

TECHNISCHER KATALOG

SACE Emax 2

Offene Niederspannungs-Leistungsschalter



SACE Emax 2

Orientierungshilfe



Kapitel 1

Haupteigenschaften

Überblick über die SACE Emax 2 Familie, Unterscheidungsmerkmale der Baureihen, Produktkonformität und Service.



Kapitel 6

Zubehör

Zubehör für SACE Emax 2 Leistungsschalter (Melden, Schalten, Verriegeln etc.) und für Ekip Schutzauslöser (Konnektivität, Messen, Schützen etc.).



Die Modellreihen

Elektrische Eigenschaften der Selbstausschalter, der Lasttrennschalter und der abgeleiteten Versionen.



Kapitel 7

Installation

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



Kapitel 3

Schutzauslöser

Ekip Schutzauslöser der letzten Generation für Verteilung und Erzeugung von Energie.



Kapitel 8

Gesamtabmessungen

Gesamtabmessungen für feste Leistungsschalter, ausfahrbare Leistungsschalter und Zubehör.



Kapitel 4

Softwarefunktionen

Neue Generation von Funktionen bereit für Systeme jeder Art und einfach zu benutzen.



Kapitel 9

Anschlussbilder

Anschlussbilder von Leistungsschaltern und Zubehör.



Kapitel 5

Überwachung und Konnektivität

Überwachung, Energiemanagement und vollständige Integration in die Systeme mit der Möglichkeit zur Kommunikation mit verschiedenen Protokollen und Energiemanagement via Cloud.



Kapitel 10

Bestellnummern

Bestellnummern mit Konfigurationsbeispielen.



0

02

04

05

07

Haupteigenschaften

1/2	Uberblick über die SACE Emax 2 Familie
1/ 3	Unterscheidungsmerkmale
1/ 3	Leistung
1/ 4	Steuerung
1/ 4	Konnektivität
1/ 6	Bedienerfreundlichkeit
1/ 8	Produktkonformität
1/ 8	Zulassungen und Zertifizierungen
1/ 9	Qualität und Nachhaltigkeit
1/ 10	ARR Service hei den Niedersnannungsprodukten

Überblick über die SACE Emax 2 Familie

Emax 2, ein weiterer Sprung vorwärts

Die Welt der elektrischen Energieverteilung ändert sich schnell und große, neue Trends wie Energieeffizienz, Konnektivität und Smart Grids drängen sich auf die Bühne. Diese Trends führen zu neuen Kunden- und Anwendungsbedürfnissen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat ABB nun SACE Emax 2 weiter verbessert. Der offene Leistungsschalter SACE Emax 2 ist nun eine multifunktionale Plattform, die in der Lage ist, die nächste Generation von elektrischen Anlagen wie Mikronetze zu verwalten und sich zu einem echten Power Manager zu entwickeln.

SACE Emax 2 ist der erste offene Leistungsschalter, der allen neuen Netzanforderungen gerecht wird. Er ermöglicht die direkte Kommunikation mit der neuen Energiemanagement Cloud-

Computing-Plattform ABB AbilityTM Electrical Distribution Control System.

Wenn die Smart and Plug & Play-Architektur die Bedienung von SACE Emax 2 einfach macht, schafft die innovativen Konnektivität einen Leistungsschalter, der sich während seiner Nutzungsdauer weiterentwickeln kann. Dank des Angebots von ABB Ability MarketplaceTM und des gesamten Portfolios an Inbetriebnahme-Tools ist es jederzeit möglich, das Gerät auch im installierten Zustand zu verbessern.

SACE Emax 2 setzt bei den Leistungsschaltern neue Maßstäbe für die Anforderungen von heute und morgen. Dabei wird bisher noch unerreichten elektrischen Leistungen zum Durchbruch verholfen.



Unterscheidungsmerkmale

Die Evolution von SACE Emax 2 vom Leistungsschalter zum Power Manager geht mit der Integration von immer mehr Funktionen weiter, um die Komplettlösung zur Steuerung von "Niederspannungs-Stromverteilungsnetzen" zu werden.

Leistung

Die Modellreihe SACE Emax 2 sieht 4 Baugrößen vor: E1.2, E2.2, E4.2 und E6.2 bis zu 6300A, die Schaltanlagen mit kompakten Abmessungen und hohen Bemessungswerten gestatten, die mit Sammelschienen gebaut werden können, die reduzierte Längen und Querschnitte haben. Die Schutzauslöser, die Hilfsverbindungen und das wichtigste Zubehör 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 in allen Modellen von 42kA bis 150kA vereinheitlicht, 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 der gleichen Leistung beachtliche Einsparungen zu erzielen.

Die Modellreihe SACE Emax 2 ist auch auf den UL Markt bis zu 5000A erweitert worden. Außerdem kann sie mit einem Etikett mit der dreifachen Zertifizierung IEC, UL und CCC bestellt werden.

Die offenen Leistungsschalter SACE Emax 2 sind für die Wirkenergiemessung der Klasse 1 nach der Norm IEC61557-12 zertifiziert. Damit können höchste Anforderungen an die Energieeffizienz erfüllt werden. Durch eine Stromerkennung nah an 0 können sie perfekt in SCADA-Systeme integriert werden.

Um einer elektrischen Anlage maximale Effizienz zu verleihen, ist ein intelligentes Management von Energiequellen und Verbrauchern erforderlich. Aus diesem Grund gestatten es die neuen Technologien, die bei den Leistungsschaltern SACE Emax 2 benutzt werden, die Produktivität und Zuverlässigkeit der Anlage zu optimieren und den Energieverbrauch gleichzeitig zum Vorteil der Umwelt zu verringern.

Neue erweiterte Funktionen tragen gemeinsam mit den Schutzauslösern und den Kommunikations- und Systemeinheiten dazu bei, SACE Emax 2 zu dem Leistungsschalter zu machen, der die Effizienz in allen elektrischen Niederspannungsanlagen maximiert.

Unterscheidungsmerkmale

Steuerung

Der Leistungsschalter SACE Emax 2 ist das erste Einzelgerät, das bereit ist, die gesamte Dynamik einer elektrischen Niederspannungsanlage zu beherrschen.

Die Lastführung in jeder beliebigen Situation ist jetzt möglich dank der erweiterten Funktionen wie:

- Adaptiver Lastabwurf: schnelles Abwerfen von Lasten, um die Versorgungskontinuität kritischer Lasten bei Stromausfällen zu garantieren. Ein typisches Szenario ist das, wenn die NS-Verteilung vom Netz (MS) getrennt ist.
- Power Controller: patentierter Algorithmus, um die Spitzenwerte des Stromverbrauchs zu reduzieren und Einsparungen auf den Stromkosten zu erzielen.
 - Das Management verschiedener Stromquellen und ihre Anbindung an das Hauptnetz ist ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um die Versorgungskontinuität zu maximieren.
- Integrierte ATS Funktionen: Ein ATS System, das in allen Anwendungen benutzt wird, bei denen die Versorgungskontinuität eine grundlegende Eigenschaft ist und wo die Stromversorgung sich mehrerer Quellen bedient.
- Logik der Synchronisationsüberwachung: Synchronisation von Spannung und Frequenz, um den erneuten Anschluss der Anlage an das Versorgungsunternehmen zu ermöglichen.
 SACE Emax 2 ist in der Lage, den Zustand des Hauptnetzes zu kontrollieren, indem eine Anlage bei Bedarf abgetrennt wird, und den Schutz auch an die Bedingungen bei Netzbetrieb oder Inselbetrieb anzupassen.
- Schnittstellenschutzsystem: Prüfung der Bedingungen des Hauptnetzes und Abtrennung in all den Fällen, in denen Netzspannung und -frequenz außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegen.
- Adaptiver Schutz: Erkennung der Netzänderungen und automatische Einstellung von Schwellenwerten, um den Schutz und die Koordination sowohl bei Netzbetrieb als auch bei Inselbetrieb zu gewährleisten.

Konnektivität

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

Alle Leistungsschalter können mit Kommunikationseinheiten zum Gebrauch mit den Protokollen Modbus, Profibus, DeviceNet™ wie auch den modernen Modbus TCP, Profinet und EtherNet/IP™ und Open ADR ausgestattet werden. Die Steckmodule lassen sich auch zu einem späteren Zeitpunkt einfach direkt auf der Klemmenleiste installieren.

Außerdem gestattet das integrierte Kommunikationsmodul nach IEC 61850 den Anschluss an die Automatisierungssysteme, die in der Mittelspannungs-Energieverteilung am häufigsten verwendet werden, um intelligente Netzwerke (Smart Grid) zu schaffen.

Alle Einstellungen und Funktionen des Leistungsschalters sind auch über Bluetooth mit der mobilen App EPiC zugänglich. Diese Fernverbindung ermöglicht eine sicherere Interaktion mit dem Gerät und minimiert das Risiko von Störlichtbogenunfällen.

Darüber hinaus kann SACE Emax 2 mit einer einfachen Verbindung dank des Ekip Com Hub Moduls in das ABB Ability™ Electrical Distribution Control System integriert werden, wobei alle Funktionen einer Cloud Computing-Plattform wie z.B. prädiktive Wartung, Analyse und Berichtsdownload genutzt werden.

Die Leistungs- und Hilfsverbindungen 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 eine sofortige und sichere Verdrahtung gestatten.

01



Unterscheidungsmerkmale

Bedienerfreundlichkeit

Die gesamte Modellreihe gibt es in festen und ausfahrbaren Versionen, 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 gespeist werden. Alle wesentlichen Informationen stehen im zentralen Bereich der Frontschutzplatte zur Verfügung und gestatten die sofortige Erkennung des Zustands des Leistungsschalters: ausgeschaltet, eingeschaltet, einschaltbereit, Federn gespannt und entspannt. Die Wartung ist einfach und sicher. Dank der neuen Auslegung der Frontschutzplatte können die wichtigsten Zubehörteile installiert werden, ohne die Platte ganz zu entfernen. Der ausfahrbare Leistungsschalter kann über die dazu bestimmten Führungsschienen eingeschoben 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 Frontseite verriegelt werden, wenn der Leistungsschalter entfernt wird. Die Trennklappen der oberen Anschlüsse sind unabhängig von denen der unteren Anschlüsse, um die Prüfungen und Wartungsarbeiten zu vereinfachen.

Die Schutzauslöser Ekip Touch sind mit einem großen farbigen Touchscreen-Display ausgestattet, das die Bedienung sicher und intuitiv macht. Darüber hinaus können die Ekip Auslöser dank verbesserter Anschlussmöglichkeiten und eines umfassenden Portfolios an Inbetriebnahme-Tools über Smartphone, Tablet oder tragbare PCs aufgerufen werden. Die erhöhte Rechenleistung ermöglicht es, den Leistungsschalter zu aktualisieren, indem er während des Vorgangs eingeschaltet und in Betrieb gehalten wird. SACE Emax 2 kann sich nun während der Nutzungsdauer, dank spezieller Softwarepakete, die auf dem ABB Ability Marketplace™ erhältlich sind, weiterentwickeln. Das Upgrade und die Anpassung des Leistungsschalters waren noch nie so einfach. Dank der Einfachheit der Anpassung, der einfachen Installation der Kommunikationsmodule und der klaren Benutzeroberfläche macht SACE Emax 2 das komplexe System fit für eine neue digitale Erfahrung.



0

Legende

- Marke und Baugröße des Leistungsschalters
 Schutzauslöser
- SACE Ekip
- 3 Drucktaster für ma-nuelles Ausschalten 4 Drucktaster für ma-nuelles Einschalten
- 5 Hebel für das Spannen der Einschaltfe-
- dern von Hand 6 Schild mit elektrischen
- Bemessungsdaten

 Mechanische Anzeige
 für Leistungsschalter
 aus "O" und ein "I"

 Anzeige für Federn ge-
- spannt oder entspannt 9 Mechanische Anzeige
- der Auslösung des Überstromauslösers 10 Baugröße und Serien-Nr.



Produktkonformität

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 und ihr Zubehör entsprechen den internationalen Normen IEC 60947 und EN 60947.

Zulassungen und Zertifizierungen

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 und ihr Zubehör entsprechen den internationalen Normen IEC 60947, EN 60947 (harmonisiert in 30 CENE-LEC-Ländern), CEI EN 60947 und IEC 61000 und erfüllen die folgenden EG-Richtlinien:

- "Niederspannungs-Richtlinie (LVD)" Nr. 2014/35/EU
- "Elektromagnetische Verträglichkeits-Richtlinie (EMV)" 2014/30/EU.

Die offenen ABB Leistungsschalter sehen auch eine Modellreihe vor, die nach der amerikanischen Norm UL 1066 zertifiziert worden ist. Sie ist auch durch die russische Zertifizierungsstelle GOST (Russia Certificate of Conformity) zertifiziert worden und hat die chinesische CCC Zertifizierung (Obligatorische chinesische Zertifizierung) erhalten.



Italienisches Schiffsregister (RINA) Italienisch



Lloyd's Register of Shipping (LR): Englisch



American Bureau Shipping (ABS): Amerikanisch

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



Germanischer Lloyd (GL):



Bureau Veritas (BV): Französisch Die Zertifizierung der Konformität mit den oben genannten Produktnormen erfolgt in Übereinstimmung mit der Europanorm EN 45011 durch die italienische Zertifizierungsstelle ACAE (Verband für die Zertifizierung von elektrischen Betriebsmitteln), die von der europäischen Organisation LOVAG (Low Voltage Agreement Group) anerkannt ist, und durch die schwedische Zertifizierungsstelle Intertek SEMKO, die ihrerseits durch die internationale Organisation IECEE anerkannt ist.

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



Det Norske Veritas (DNV): Norwegen



Russian Maritime Register of Shipping (RMRS):



Nippon Kaiji Kyokai (NKK): Japanisch



Gost - Eac



Low-Voltage Agreement Group



Qualität und Nachhaltigkeit: Unternehmenseffizienz und integrierte Managementsysteme. Qualität, Nachhaltigkeit und Kundenzufriedenheit haben seit jeher einen hohen Stellenwert für ABB SACE.

Die Einbeziehung aller Unternehmensdivisionen 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 Eisenbahnsektor (International Railway Industry Standards)
- ISO 14001 für das Umweltmanagement
- OHSAS 18001 für das Management von Gesundheitsschutz und Sicherheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz
- SA 8000 f
 ür das Management der sozialen Verantwortung.

Das ABB SACE-Prüflabor, das von ACCREDIA nach der Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert ist, bietet sowohl ABB als auch externen Kunden einen qualifizierten Service für die Durchführung von Zertifizierungstests für Schaltgeräte und elektrische Betriebsmittel mit Nieder- und Mittelspannung in Übereinstimmung mit den relevanten Produktnormen.

Dank der Einführung der Systeme und ihrer Integration (Integriertes Managementsystem) hat ABB SACE im Hinblick auf die ständige Verbesserung Prozesse mit den folgenden Schwerpunkten implementiert:

- Qualität, Vermeidung von Störungen und Fehlern längs der gesamten Lieferkette
- Umwelt, Überprüfung der Produktionsprozesse im Hinblick auf Ökologie und Abfallreduzierung, Rationalisierung des Verbrauchs von Rohstoffen und Energie, Vermeidung der Umweltverschmutzung, Eindämmung der Lärmemissionen und Reduzierung der Ausschussmenge in den Produktionsprozessen
- Gesundheitsschutz und Sicherheit der Arbeitnehmer, durch Anbieten eines gesunden und sicheren Arbeitsplatzes in den verschiedenen Arbeitsphasen mit dem "Null-Unfälle-Ziel"
- soziale Verantwortung, Gewährleistung der Achtung der Menschenrechte und des Fehlens jeglicher Diskriminierung in der gesamten Lieferkette, sowie ein günstiges und transparentes Arbeitsklima.

Eine weitere Verpflichtung zum Schutz der Umwelt wurde durch die Beurteilung der Produktlebenszyklen (LCA, Life Cycle Assessment) erreicht: Dies beinhaltet die Beurteilung und die Verbesserung der Umweltleistung der Produkte ab ihrer Entwicklungsphase und durch ihren gesamten Lebenszyklus. Die verwendeten Materialien, Verfahren und Verpackungen werden so ausgewählt, dass die tatsächlichen Umweltauswirkungen jedes Produkts, einschließlich seiner Energieeffizienz und Recyclingfähigkeit, optimiert werden.









ABB Service bei den Niederspannungsprodukten

Der technische Kundendienst von ABB bietet Lösungen, die den Kunden in allen Phasen der Lebensdauer des Leistungsschalters unterstützen und die gesamte Wertschöpfungskette abdecken. ABB ist vom Zeitpunkt der Auswahl bis zum Ende der Lebensdauer des Produkts präsent und garantiert so die Investitionen seiner Kunden.



ABB liefert jährliche Updates bezüglich der Entwicklung der Modellreihen der Leistungsschalter (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 wie Installation und Inbetriebnahme, technische Schulungen zur Verwendung und Wartung von Produkten, die Lieferung von Originalersatzteilen, die korrektive und präventive Wartung, Gerätediagnose, Modernisierung von Systemen durch Ertüchtigungen und Nachrüstungen, Beratungsdienste und personalisierte Wartungs- und Dienstleistungsverträge. All dies wird durch eines der umfangreichsten globalen Vertriebs- und Servicenetze unterstützt.

Nachrüstsatz

Durch eine ständige, auf die Erfordernisse des Kunden abzielende Forschung hat der ABB SACE Service innovative Nachrüstsätze entwickelt, um die Installation eines neuen Leistungsschalters einfacher und schneller zu machen und die Kundeninvestition unter starker Begrenzung der durch die Umrüstung bedingten Ausfallzeiten auf den neuesten Stand der Technik zu bringen.

Der Nachrüstsatz zwischen Emax2 und Emax ist eine Retrofill-Lösung:

Daher ist es möglich, die ausfahrbare Version des Emax durch einen gleichwertigen 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.



Die Modellreihen

2/ 2	Selbstausschalter SACE Emax 2
2/ 4	Lasttrennschalter SACE Emax 2
2/ 6	Leistungsschalter SACE Emax 2/E9 bis zu 900V
2/ 7	Abgeleitete Ausführungen des SACE Emax 2

Selbstausschalter SACE Emax 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
Version		Fest - Ausfahrbar
Geeignet für Isolation gemäß		IEC 60947-2



SACE Emax 2			E1.2		
Leistungsniveaus			В	С	N
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40°	[A]	630	630	250	
		[A]	800	800	630
		[A]	1000	1000	800
		[A]	1250	1250	1000
		[A]	1600	1600	1250
		[A]			1600
		[A]			
Strombelastbarkeit des Neutralleit	erpols für 4-polige Leistungsschalter	[%lu]	100	100	100
Bemessungs-Grenz-	400-415 V	[kA]	42	50	66
Kurzschlussausschaltvermögen Icu	440 V	[kA]	42	50	66
icu	500-525 V	[kA]	42	42	50
	690 V	[kA]	42	42	50
Bemessungs-Betriebs-Kurzschluss	sausschaltvermögen Ics	[%lcu]	100	100	100 1)
Bemessung-Steh-Kurzzeitstrom	(1s)	[kA]	42	42	50
Icw	(3s)	[kA]	24	24	30
Bemessungs-Kurzschluss-	400-415 V	[kA]	88	105	145
Einschaltvermögen (Scheitelwert) Icm	440 V	[kA]	88	105	145
iciii	500-525 V	[kA]	88	88	105
	690 V	[kA]	88	88	105
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 6	0947-2)		В	В	В
Ausschaltung	Ausschaltzeit für I <icw< td=""><td>[ms]</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></icw<>	[ms]	40	40	40
	Ausschaltzeit für I>Icw	[ms]	25	25	25
Abmessungen	H - Fest/Ausfahrbar	[mm]	296/363.5	296/363.5	296/363.5
	T - Fest/Ausfahrbar	[mm]	183/271	183/271	183/271
	B - Fest 3p/4p/4p FS	[mm]	210/280		
	B - Ausfahrbar 3p/4p/4p FS	[mm]	278/348		
Gewichte (LS mit Auslöser und	Fest 3p/4p/4p FS	kg	14/16		
Stromsensor)	Ausfahrbar 3p/4p/4p FS festes Teil inbegriffen	kg	38/43		

1) lcs: 50kA für Spannungen von 400V...440V; 2) lsc: 125kA für Spannungen von 400V...440V; 3) E4.2H 3200A: 66 lcw (3s)

SACE Emax 2		E1.2				
Mechanische Lebensdauer bei reg	3	[lu]	≤ 1000	1250	1600	
laufender Wartung laut Herstellerangaben		[Schaltzyklen x 1000]	20	20	20	
	Frequenz	[Schalt./h]	60	60	60	
Elektrische Lebensdauer bei	440 V	[Schaltzyklen x 1000]	8	8	8	
regelmäßiger laufender Wartung laut Herstellerangaben	690 V	[Schaltzyklen x 1000]	8	6,5	6,5	
ade Her Steller all gabeti	Frequenz	[Schalt./h]	30	30	30	

02







E2.2				E4.2				E6.2		
В	N	S	Н	N	S	Н	V	Н	V	Х
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 ²⁾	100	100	100
42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120
42	50	50	66	50	66	75 ³⁾	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
В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
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	<u> </u>	
41/53				56/70				109/125/140		

E2.2	E2.2			E4.2	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 IEC 60947-3 entsprechen. Die Lasttrennschalter leiten sich von den entsprechenden Selbstausschaltern ab und haben die gleichen Abmessungen und Zubehöroptionen. Diese Version unterscheidet sich vom Selbstausschalter lediglich dadurch, dass sie keine Schutzauslöser hat.

Wenn das Schaltgerät sich in der ausgeschalteten Position befindet, gewährleistet es eine Isolierstrecke zwischen den Hauptkontakten des Schalters, die ausreicht, um zu garantieren, dass die Anlage stromab nicht spannungsführend ist. Wenn der Lasttrennschalter außerdem mit einem externen Schutzrelais mit maximaler Verzögerung von 500ms benutzt wird, ermöglicht er ein Ausschaltvermögen bei der maximalen Bemessungs-Betriebsspannung (Ue), das so groß wie der Wert des Bemessung-Kurzzeitstroms (Icw) für eine Sekunde ist.

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
Version		Fest - Ausfahrbar
Geeignet für Isolation gemäß		IEC 60947-3



SACE Emax 2			E1.2		
Leistungsniveaus			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 Neutra	lleiterpols für 4-polige Leistungsschalter	[%lu]	100	100	
Bemessungs-Kurzzeitstrom Icv	v (1s)	[kA]	42	50	
	(3s)	[kA]	24	30	
Bemessungs-Kurzschluss-	400-415 V	[kA]	88	105	
Einschaltvermögen (Spitzenwert) Icm	440 V	[kA]	88	105	
(Spitzenwert) icin	500-525 V	[kA]	88	105	
	690 V	[kA]	88	105	
Gebrauchskategorie (gemäß I	EC 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	1		
Mechanische Lebensdauer be	5	[lu]	< 1000	1000	1600	
laufender Wartung laut Herste	ellerangaben	[Schaltzyklen x 1000]	20	20	20	,
	Frequenz	[Schalt./h]	60	60	60	
Elektrische Lebensdauer bei	440 V	[Schaltzyklen x 1000]	8	8	8	
regelmäßiger laufender Wartung laut	690 V	[Schaltzyklen x 1000]	8	6,5	6,5	
Herstellerangaben	Frequenz	[Schalt./h]	30	30	30	

02







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 ¹⁾	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/E9 bis zu 900V

Die Leistungsschalter SACE Emax 2/E9 steuern effizient und einfach alle Wind- und Solaranwendungen und gewährleisten maximale Betriebsverfügbarkeit und -kontinuität.

Die Welt der erneuerbaren Energien entwickelt sich rasant und führt zu erheblichen Veränderungen bei den Trends im Bereich der Stromverteilung. Dies führt zu einer verstärkten Aufmerksamkeit auf:

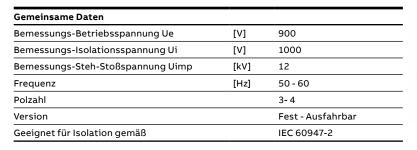
- Leistungskontinuität für kritische Lasten und optimale Leistung, auch in großen Höhen
- Schnelle und optimierte Instandhaltung
- Minimaler Platzbedarf des Gerätes

Diese Trends erzeugen neue Kunden- und Anwendungsanforderungen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat ABB nun das innovative Allin-One-System Emax 2/E9 vorgestellt, die Weiterentwicklung von Emax 2 zu einer multifunktionalen Plattform, die die zukünftige Generation von Kraftwerken wie Microgrids steuern kann.

Der All-in-One Emax 2/E9 ist der erste intelligente Leistungsschalter, der eine direkte Kommunikation mit der neuen Cloud-Computing-Plattform zum Energiemanagement ABB Ability™ Electrical Distribution Control System ermöglicht. Eine intelligente Plug-and-Play-Architektur macht die Emax 2/E9 All-in-One einfach zu benutzen.

Mit einer Leistung von bis zu 900V, die besser ist als die aller anderen Geräte auf dem Markt, kann der Emax 2/E9 alle Anwendungen mit Spannungen über 690V steuern und schützen.

Der Emax 2/E9 setzt bei den Leistungsschaltern einen neuen Maßstab für Stromverteilungssysteme von heute und morgen.





SACE Emax 2/E9 Leistungsniveaus			E1.2	E2.2		E4.2		E6.2	
			N/E9	S/E9	H/E9	S/E9	H/E9	H/E9	X/E9
Bemessungs-Dauerstrom Iu bei 40°C		[A]	1250	1250	1250	3200	3200	5000	5000
		[A]		2000	2000	4000	4000	6300	6300
				2500	2500				
Strombelastbarkeit des Neutralleiterpols für vierpoli Leistungsschalter	ge	[%lu]	100	100	100	100	100	50-100	50-100
Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen	800V	[kA]	35	50	65	65	90	90	100
Icu	900V	[kA]		50	65	65	75	75	90
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen Ic	S	[%lcu]	100	100	100	100	100	100	100
Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit Icw	(1s) 800V	[kA]	35	50	65	65	75	75	90
	(3s) 800V	[kA]	30	50	65	65	75*	75	90
	(1s) 900V	[kA]		50	65	65	75	75	90
	(3s) 900V	[kA]		50	65	65	75*	75	90
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen	800V	[kA]	73.5	105	143	143	200	200	220
(Scheitelwert) Icm	900V	[kA]		105	143	143	165	165	198
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 60947-2)			В	В	В	В	В	В	В

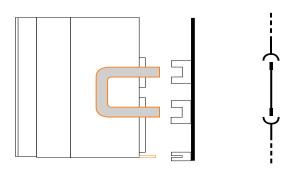
SACE Emax 2/E9			E1.2**		E2.2			E4.2			E6.2		
		[lu]	<1000	1250	<2000	2000	< 2500	<3200	3200	4000	4000	5000	6300
Mechanische		[Schalt. x 1000]	20	20	25	25	20	20	20	15	12	12	12
Lebensdauer*	Frequenz	[Schalt./h]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Elektrische Lebensdauer	900 V	[Schalt. x 1000]	0,5	0,5	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	Frequenz	[Schalt./h]	30	30	30	30	30	10	10	10	10	10	10

^{*}mit regelmäßiger, ordentlicher Wartung, wie vom Hersteller vorgeschrieben. ** Für E1.2 beträgt die elektrische Lebensdauer 800 V.

Abgeleitete Ausführungen des SACE Emax 2

Sicherheit ist eine unabdingbare Voraussetzung, die in elektrischen Anlagen immer gewährleistet sein muss. In dieser Hinsicht bietet ABB SACE Geräte an, die entwickelt wurden, um den Sicherheitsstandard während Prüf- und Wartungstätigkeiten an elektrischen Anlagen noch weiter zu erhöhen. Insbesondere in der ausfahrbaren Version bietet ABB SACE Emax 2:

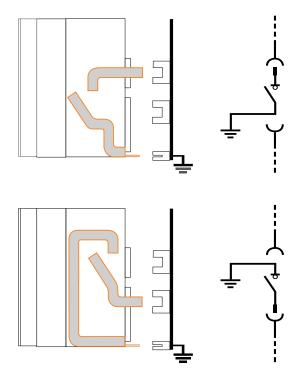
Der Erdungsstromkreis ist für einen Kurzzeitstrom von 60% des maximalen Icw des Leistungsschalters ausgelegt, von dem er sich ableitet (IEC 60439-1)



• Trenneinschub CS: Bei normalen Betriebsbedingungen des Stromkreises ist die Einrichtung in das feste Teil eingefahren. Er schließt die oberen und unteren Anschlüsse des Leistungsstromkreises kurz. Wenn es erforderlich ist, Instandhaltungen auszuführen, wird der Trenneinschub herausgefahren und der betroffene Anlagenteil ist isoliert. Die Einrichtung kann als Zubehör mit einer Schlüsselverriegelung und Vorhängeschlössern in der Außenstellung ausgestattet werden.

- Die festen Teile in der Standardversion können nicht mit der Einrichtung MT/MTP ausgestattet werden. Um die Benutzung beweglicher Teile MT/MTP ermöglichen zu können, ist es zwingend vorgeschrieben, auf den festen Teilen die Erdungsklemmen zu installieren. Einbau von Zubehör nur im Werk.
- Erdungseinschub MT: Diese Einrichtung gestattet es, alle Phasen des Stromkreises, auf dem Wartung ausgeführt werden muss, zu erden ¹⁾. Der Erdungseinschub ist in zwei Versionen erhältlich: für den Erdanschluss an den oberen oder den unteren Anschlüssen.

Abgeleitete Ausführungen des SACE Emax 2



• Erdungsschalter mit Einschaltvermögen MTP:
Dieser der Einrichtung MT analoge Schalter unterscheidet sich durch das Vorhandensein eines mechanischen Antriebs mit Federkraftspeicher, der es dem Stromkreis gestattet, geöffnet und geschlossen zu werden. Von diesem Erdungsschalter sind auch zwei Versionen erhältlich: für den Erdanschluss an den oberen oder den unteren Anschlüssen. Er kann ebenfalls als Zubehör mit einer Schlüsselverriegelung oder Vorhängeschlössern in der ausgeschalteten Position ausgestattet werden.

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	E2.2			E4.2			E6.2		
Leistungsniveaus	CS	MT	MTP	CS	МТ	MTP	CS	МТ	MTP
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40°C	2500	2500	2500	4000	4000	4000	6300	6300	6300
Strombelastbarkeit des Neutralleiterpols 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

Schutzauslöser

3/2	Einleitung
3/ 4	Ein neues digitales Erlebnis
3/ 12	Architecture
3/ 14	Übersicht
3/ 18	Technische Eigenschaften für Schutzauslöser
3/ 18	Schutzfunktionen
3/ 26	Messfunktionen
3/ 32	Beschreibung der Schutzfunktionen

Einleitung

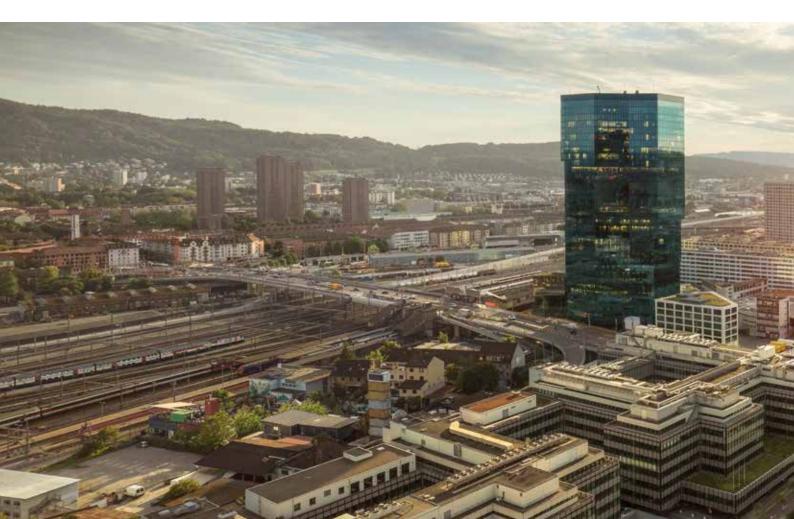
Die Schutzauslöser SACE Emax 2 Ekip setzen neue Maßstäbe für den Schutz, das Messen und Steuern von elektrischen Niederspannungsanlagen.

Die Auslöser SACE Emax 2 sind für den Einsatz in einem breiten Anwendungsspektrum konzipiert. Dieser komplette, flexible Schutzauslöser kann unabhängig von der Komplexität des Systems an das tatsächlich erforderliche Schutzniveau angepasst werden.

Die Modellreihe ist in drei Leistungsniveaus erhältlich, um allen Anforderungen gerecht zu werden, von den einfachsten bis zu den anspruchsvollsten Anwendungen.

- Ekip Dip, Standardanwendungen
- Ekip Touch und Ekip Hi-Touch, die intelligenten Auslöser
- Ekip G Touch und Ekip G Hi-Touch, Generatorschutz

Die Schutzauslöser für die Energieverteilung, die in den Versionen LI, LSI und LSIG zur Verfügung stehen, eignen sich für alle Stromverteilungssysteme. Diese Auslöser sind für den Schutz einer umfangreichen Reihe von Anwendungen bestimmt, wie beispielsweise die Benutzung mit Transformatoren, Motoren und Antrieben. Je nach Komplexität des Systems können auch Spannungs- und Energiemessungen einbezogen werden. Die Modellreihe Ekip G gestattet den Generatorschutz ohne die Benutzung externer Einrichtungen, die besondere Relais und Verdrahtungen verlangen. Diese Auslöser erhöhen die Effizienz von der Planungsphase bis zur Installation und minimieren den Zeitaufwand für die Realisierung und Inbetriebnahme des Systems. Sie gewährleisten auch ein hohes Maß an Genauigkeit und Zuverlässigkeit aller Schutzvorrichtungen, die für den Betrieb von Generatoren in Anwendungen wie Schiffe, Aggregaten oder Kraft-Wärme-Kopplung erforderlich sind.



Ekip Dip Schutzauslöser

Die erste Stufe der elektronischen Auslöser für den standardmäßigen Schutz des Wechselstromsystems, die eine hohe Zuverlässigkeit und Auslösegenauigkeit gewährleisten. Sie bieten Schutz vor Überlastungen, selektiven Kurzschlüssen, Kurzschlüssen und Erdschlüssen. Die für ihren Betrieb erforderliche Energie wird direkt von den Stromsensoren bereitgestellt.

Ekip Touch und Ekip Hi-Touch Schutzauslöser

Diese stellen den neuesten Stand der Technik für den Wechselstromnetzschutz mit erweiterten Schutz- und Systemmanagementfunktionen dar. Mehrere Kommunikationsprotokolle ermöglichen die Fernüberwachung von elektrischen Systemen und die Steuerung des Leistungsschalters. Die Wirkleistungsmessung der Klasse 1 nach IEC 61557-12 erfüllt hohe Anforderungen in Sachen Energieeffizienz. Das integrierte Display bietet dem Benutzer ein einfaches und intuitives Erlebnis, während die neue eingebettete Bluetooth-Technologie eine schnelle Interaktion über die mobile EPiC-App ermöglicht.

Ein neues digitales Erlebnis

Die neuen Auslöser Ekip Touch und Ekip Hi-Touch garantieren maximale Flexibilität durch eine breite Palette von Softwarelösungen, um den Leistungsschalter immer aufzurüsten. Diese Funktionen können bei der Bestellung des Leistungsschalters ausgewählt oder direkt von ABB Ability Marketplace™, auch mit einem Smartphone oder Tablet, heruntergeladen werden, was die Installationszeit auf Null reduziert.



Die Ekip Touch/Hi-Touch Auslöser können nun individuell mit den erforderlichen Funktionen ausgestattet werden.

Ekip Touch/Hi-Touch ermöglicht es dem Benutzer immer, in ein neues Produkterlebnis einzusteigen, da er die Möglichkeit hat, sich durch die Auswahl der Schutzfunktionen, Messungen und Logiken einen eigenen, maßgeschneiderten Auslöser aufzubauen.

Die Anpassung von Leistungsschaltern war noch nie so einfach. Mit den neuen Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch können die fortschrittlichsten Funktionen nach zwei verschiedenen Bestellvorgängen realisiert werden:

ABB Ability Marketplace™

Benutzer können digitale Upgrades über das Internet herunterladen und direkt am Auslöser aktivieren, ohne Ausbau des Leistungsschalters aus der Installationsstelle, ohne Versandzeit und ohne Installationskosten. Dieser Prozess ermöglicht die Auswahl zusätzlicher Funktionen, nachdem der Auslöser bereits vor Ort empfangen und installiert wurde. Darüber hinaus kann der Bestand optimiert werden, indem einige Arten von Auslösern im Lager gehalten und an die spezifischen Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Nach dem Kauf kann jede Funktion einfach mit einem Smartphone oder Tablet über die mobile und eingebettete Bluetooth-Konnektivität der EPiC-App oder mit einem Laptop über Ekip Connect 3 aktiviert werden.

· Traditionelle Bestellung

Diese Option stellt die Standardmethode dar, um ABB-Geräte zu bestellen. Das traditionelle Verfahren ermöglicht es dem Anwender, bei der Bestellung des Leistungsschalters die gewünschten Funktionen auszuwählen und direkt installiert zu haben. Nach Erhalt und Installation bietet SACE Emax 2 immer die Möglichkeit, neue Funktionen über ABB Ability Marketplace™ hinzuzufügen.

Das neue digitale Angebot von Ekip umfasst:

Pakete

Die Softwarepakete bieten die Möglichkeit, den Leistungsschalter durch Auswahl zusätzlicher Schutzfunktionen und Messungen individuell anzupassen. Das Gerät kann individuell angepasst werden, um maßgeschneiderte Lösungen für die jeweilige Anwendung zu schaffen. Maximale Flexibilität wird durch spezifische technische Merkmale gewährleistet, die im Ekip Touch/Hi-Touch während des Produktlebenszyklus kombiniert werden können.

Bündel

Vereinfachen die Auswahl erweiterter Funktionen und Logiken mit einer Gruppe von Paketen, die in der Lage sind, die Anforderungen nach Marktsegmenten und Anwendungen zu erfüllen.

Für Bündel sind zusätzliche Plug-and-Play-Hardwaremodule erforderlich.

Lösungen

Der Leistungsschalter SACE Emax 2 ist nicht mehr nur als eigenständiges Schutzgerät gedacht, sondern hat sich zu einem aktiven Player im elektrischen System entwickelt, der in der Lage ist, Daten auszutauschen und Aktionen auszulösen, die das Verhalten anderer angeschlossener Geräte steuern. Dank der neuen elektronischen Auslöser ist es möglich, Transferlogiken, Lastabwurf und Bedarfsspitzenstrategien zu realisieren. Solche Lösungen erfordern zusätzliche

Plug-and-Play-Hardwaremodule und andere intelligente Geräte.

SACE Emax 2 ermöglicht die einfache Aufrüstung und Anpassung der Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch, garantiert maximale Flexibilität für jede Anwendung und liefert einen Mehrwert während der gesamten Customer Journey.

1 Design

Bauen des Leistungsschalters nach den spezifischen Projektanforderungen.



2 Inbetriebnahme

Anpassung des Geräts dank des digitalen Angebots. Verwaltung von Änderungen in letzter Minute durch digitale Aufrüstungen.



3 Kundendienst

Jederzeitige Ausnutzung des vollen Potenzials Ihres Leistungsschalters, um Ausfallzeiten und Änderungen an der Anlage zu minimieren.



Schlüsselfaktoren

- Einfache Geschäftsabwicklung
- · Technische Spezifikationen
- Anwendung und Funktion

Vorteile

- Flexibilität der Wahl
- Anpassung nach Anwendung

Schlüsselfaktoren

- · Einfache Geschäftsabwicklung
- Verwaltung von Komponenten
- Markteinführungszeit

Vorteile

- Bestandsoptimierung
- · Null Durchlaufzeit und Installationsaufwand

Schlüsselfaktoren

- Verwalten der installierten Basis
- Vereinfachung der Diagnose
- Vereinfachung des Hardware-Neugestaltung

Vorteile

- Null Durchlaufzeit und Installationsaufwand
- Vermeidung von Ausfallzeiten

Pakete

Jedes Paket enthält eine Reihe von Schutzfunktionen oder Messungen, die im Auslöser aktiviert werden können.

Sechs Pakete beziehen sich auf Schutzfunktionen: Spannungsschutz, Frequenzschutz, Leistungsschutz, Erweiterter Spannungsschutz, RO-COF-Schutz und Adaptiver Schutz.



Spannungsschutz

Zum Satz der Schutzfunktionen gehören: UV - Unterspannung, OV - Überspannung, UV2 - 2. Unterspannung, OV2 - 2. Überspannung, PS - Phasenfolge, VU - Spannungsunsymmetrie.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Frequenzschutz

Zum Satz der Schutzfunktionen gehören: UF - Unterfrequenz, OF - Überfrequenz, UF2 - 2. Unterfrequenz, OF2 - 2. Überfrequenz.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Leistungsschutz

Zur Gruppe der Schutzfunktionen gehören: RP - Rückwirkleistung, $Cos\Phi$ - Leistungsfaktor, D - Gerichteter Überstrom,

RQ - Untererregung oder Rückblindleistung, OQ - Überblindleistung, OP - Überwirkleistung, UP - Unterwirkleistung, RQ - 2. Untererregung oder Rückblindleistung.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Erweiterter Spannungsschutz

Zur Gruppe der Schutzfunktionen gehören: S(V) -Spannungsbeeinflusster Überstrom , S(V)2 - 2. Spannungsbeeinflusster Überstrom,

R - Restspannung.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



ROCOF-Schutz

Zur Gruppe der Schutzfunktionen gehören: RO-COF - Frequenzänderungsrate Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Adaptive Schutzfunktionen

Zur Gruppe der Schutzfunktionen gehören: Doppelte Einstellung - Satz A-B.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.

Drei Pakete beziehen sich auf Messungen und Diagnosen: Messpaket, Datenlogger und Network Analyzer.



Messpaket

Zur Überwachung der Anlage durch verschiedene Messungen: Spannung Außenleiter-Außenleiter, Spannung Außenleiter-Neutralleiter, Phasenfolge, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Spitzenfaktor, Wirkenergie, Blindenergie, Scheinenergie.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Datenlogger

Zur Erfassung von Daten über Ereignisse in der Anlage: Ströme, Spannungen, Abtastrate, Maximale Aufzeichnungsdauer, Verzögerung des Aufzeichnungsstopps, Anzahl der Register.
Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.



Network Analyzer

Zur Überwachung der Stromqualität des Netzwerks durch: Oberschwingungsanalyse, stündlicher Mittelwert der Spannung, kurze Spannungsunterbrechung, kurze Spannungsspitzen, langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen, Spannungsunsymmetrie.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.

Wenn ein Paket über den ABB Ability MarketplaceTM gekauft wird, muss es aktiviert werden und zwar mit:

- Ekip Connect 3, das auf einem PC installiert ist, wobei Ekip T&P zum Scannen des Auslösers verwendet wird
- EPiC App mobile, auf einem mobilen Gerät installiert, indem direkt die eingebettete Bluetooth-Verbindung verwendet wird, die bei den neuen Ekip Auslösern verfügbar ist.

Dank der maximalen Flexibilität, die durch diese Pakete gewährleistet wird, sind die neuen Ekip Auslöser nun vollständig anpassbar. Je nach der spezifischen Version des Auslösers sind standardmäßig verschiedene Pakete verfügbar, die jedoch alle dem Auslöser hinzugefügt werden können.

Standardfunktionen und Upgrade-Möglichkeiten der Auslöser:

	\triangle		. V.	(3)		X				(f)	+ +
		Standard- Messungen	_	Spannungs- Schutz	Frequenz- Schutz	Leistungs- Schutz	Adaptiver Schutz	Datenlogger		Erweiterter Spannungs- Schutz	
Ekip Touch	•	•	↑	↑	↑	↑	↑	†	↑	↑	↑
Ekip G Touch	•	•	•	↑	↑	↑	↑	•	↑	↑	↑
Ekip Hi-Touch	•	•	•	•	•	↑	•	•	•	↑	↑
Ekip G Hi-Touch	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

- Standardmäßig verfügbar
- Aktualisierbar
- 🕈 Einige Elemente des Pakets sind bereits standardmäßig installiert. Es ist möglich, den Auslöser zu aktualisieren, um das Gesamtpaket zu erhalten.

Bündel

Jedes Bündel enthält eine Paketgruppe, die im Auslöser aktiviert werden kann.

Es stehen fünf Bündel zur Verfügung, um den unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden: Intelligente Innovationen "Grid Edge", Energiemanagement, Netzanschluss, Diagnose und Erweiterte Messungen.



Intelligente Innovationen "Grid Edge"

Machen Sie Ihr Stromnetz intelligent.

Dank dieses Bündels wird der Leistungsschalter zum Hauptakteur der intelligenten Verbindung von Stromverteilung und Lasten zur Koordination von Angebot und Nachfrage. Zu den Paketen gehören: Messpaket, Adaptive Schutzfunktionen, Leistungsschutz, Spannungsschutz und Ekip Power Controller.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™.



Energiemanagement

Integriertes Nachfragemanagement.
Dank dieses Bündels ist der Leistungsschalter bereit für das Nachfragemanagement, um die Servicekontinuität zu gewährleisten und die Energiekosten zu senken. Zu den Paketen gehören:
Messpaket, Adaptive Schutzfunktionen, Leistungsschutz und Spannungsschutz.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™.



Netzanschluss

Optimierung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Mit diesem Bündel werden keine externen und zusätzlichen Relais mehr benötigt. Es verstärkt die Leistungsmessung und verbessert die Energiegewinnung. Zu den Paketen gehören: Messpaket, Adaptive Schutzfunktionen, Leistungsschutz und Ekip Power Controller. Wie man bestellt: über ABB Ability MarketplaceTM.



Diagnose

Umfassende Daten für die Ursachenanalyse und vorbeugende Instandhaltung.

Dieses Bündel bietet eine vollständige Diagnose des Systems, um eine vollständige Kontrolle des Anlagenzustands zu gewährleisten.

Zu den Paketen gehören: Messpaket, Netzwerkanalysator und Datenlogger.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™.



Erweiterte Messungen

Integrierte erweiterte Mess- und Netzqualitätsinformationen.

Dieses Bündel bietet die Möglichkeit, die Verbraucher zu schonen, indem es Fehlfunktionen der Geräte vermeidet und den Energieverbrauch durch zusätzliche Messungen und eine vollständige Analyse der Netzqualität optimiert. Zu den Paketen gehören: Messpaket, Network Analyzer. Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™.

Wenn ein Bündel über den ABB Ability Marketplace TM gekauft wird, muss es aktiviert werden und zwar mit:

- Ekip Connect 3, das auf einem PC installiert ist, wobei Ekip T&P zum Scannen des Auslösers verwendet wird
- EPiC App mobile, auf einem mobilen Gerät installiert, indem direkt die eingebettete Bluetooth-Verbindung verwendet wird, die bei den neuen Ekip Auslösern verfügbar ist.

Lösungen

Es stehen vier Lösungen zur Verfügung, um das Potenzial der Ekip-Architektur voll auszuschöpfen: Schnittstellenschutzsystem, integriertes ATS, adaptiver Lastabwurf und Power Controller.



Schnittstellenschutzsystem

Diese Lösung wird verwendet, um die Generatoreinheiten vom Netz zu trennen, wenn die Spannungs- und Frequenzwerte außerhalb der in der Norm vorgeschriebenen Bereiche liegen. Diese Trennung wird in der Regel über eine Schnittstelle und ein Schnittstellenschutzsystem durchgeführt. Dank der Auslöser Ekip Touch/Hi-Touch ist diese Funktion in einem einzigen Leistungsschalter integriert.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.

Das Hardware-Zubehör muss über traditionelle Bestellwege bestellt werden.



Eingebettetes ATS

Diese Funktion ermöglicht die Aktivierung von Hilfsstromquellen (z.B. Generatoren) und überträgt die Einspeisung der Lasten aus dem Verteilernetz auf diese Hilfsstromquellen, wodurch eine sichere Übertragung zur Aufrechterhaltung der Betriebsverfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Systems gewährleistet ist. Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.

Das Hardware-Zubehör muss über traditionelle Bestellwege bestellt werden.



Adaptiver Lastabwurf

Dank dieser Lösung ermöglicht der Leistungsschalter den Übergang zum Inselbetrieb, um Stromausfälle zu vermeiden.

Sie steuert den Stromverbrauch aktiv aufgrund vom Anwender festgelegter Prioritäten.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege.

Das Hardware-Zubehör muss über traditionelle Bestellwege bestellt werden.



Power Controller

Diese Funktion ist die ideale Lösung für das Lastmanagement und stellt einen optimalen Kompromiss zwischen Zuverlässigkeit, Einfachheit und Wirtschaftlichkeit dar. Basierend auf einem patentierten Berechnungsalgorithmus ermöglicht Ekip Power Controller die Fernsteuerung einer Liste von Lasten gemäß den vom Anwender definierten Prioritäten.

Wie man bestellt: über ABB Ability Marketplace™ oder traditionelle Bestellwege. Das Hardwarezubehör muss über traditionelle Bestellwege bestellt werden.

Wenn eine Lösung über ABB Ability Marketplace™ erworben wird, muss sie über Ekip Connect 3 aktiviert werden, das auf einem PC mit Ekip T&P installiert ist, um den Auslöser zu scannen.

Diese Lösungen erfordern die Installation von Hardwarekomponenten, die über die traditionellen Bestellwege bestellt werden müssen. Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation der ABB-Bibliothek (www.abb.com/abblibrary/DownloadCenter/).

Lösungen

	Enthaltene Funktionen	Hardware-Zubehör
PAKETE		
Spannungsschutz	UV - Unterspannung	-
	OV - Überspannung	_
	UV2 - 2. Unterspannung	_
	OV2 - 2. Überspannung	_
	PS - Phasenfolge	_
	VU - Spannungsunsymmetrie	=
Frequenzschutz	UF - Unterfrequenz	-
	OF - Überfrequenz	_
	UF2 – 2. Unterfrequenz	_
	OF2 - 2. Überfrequenz	=
Leistungsschutz	RP - Rückwirkleistung	-
-	Cos Ф- Leistungsfaktor	_
	D – Gerichteter Strom	_
	RQ - Untererregung oder	_
	Rückblindleistung	
	OQ – Überblindleistung	_
	OP – Überwirkleistung	_
	UP – Unterwirkleistung	_
	RQ - 2. Untererregung oder	_
	Rückblindleistung	
Erweiterter Spannungsschutz	S(V) - Spannungsbeeinflusster	-
	Überstrom	_
	S(V)2 - 2. Spannungsbeeinflusster Überstrom	
	RV - Restspannung	_
ROCOF-Schutz	ROCOF	
Adaptive Schutzfunktionen	Doppeleinstellung	Ekip Signalling
Messpaket	Leiter-Leiter-Spannung	-
resspance	Leiter-Neutral-Spannung	_
	Phasenfolge	_
	Frequenz	_
	Wirkleistung	_
	Blindleistung	_
	Scheinleistung	_
	Leistungsfaktor	_
	Scheitelfaktor	_
	Wirkenergie	_
	Blindenergie	_
	Scheinenergie	_
Datenlogger	Ströme	
Datemogger	Spannungen	
	· · ·	_
	Abtastrate	_
	Max. Registrierungsdauer	_
	Stoppverzögerung der Aufzeichnung	_
Notwork Anglyzon	Zahl der Register	
Network Analyzer	Stündlicher Mittelwert der Spannung	
	Kurze Spannungsunterbrechungen	_
	Kurze Spannungsspitzen	_
	Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen	
	Spannungsungleichheit	_
	Oberschwingungsanalyse	_
	Ober serim inguligsalialyse	

	Enthaltene Funktionen	Hardware-Zubehör				
BÜNDEL						
Intelligente Innovationen "Grid Edge"	Messpaket	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe				
	Adaptive Schutzfunktionen	und Spulen				
	Leistungsschutz					
	Spannungsschutz					
	Ekip Power Controller					
Energiemanagement	Messpaket	Ekip Signalling				
	Adaptive Schutzfunktionen					
	Leistungsschutz					
	Spannungsschutz					
Netzanschluss	Messpaket	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe				
	Adaptive Schutzfunktionen	und Spulen				
	Leistungsschutz					
	Ekip Power Controller					
Diagnose	Messpaket	-				
	Netzwerkanalysator					
	Datenlogger					
Erweiterte Messungen	Messpaket	-				
	Netzwerkanalysator					
LÖSUNGEN						
Schnittstellenschutzsystem	-	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe und Spulen				
Eingebettetes ATS	-	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe und Spulen				
Adaptiver Lastabwurf	-	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe und Spulen				
Power Controller	-	Ekip Link, Ekip Signalling, Motorantriebe und Spulen				

Architektur

Alle Leistungsschalter SACE Emax 2 sind mit Schutzauslösern ausgestattet, die während ihres ganzen Lebenszyklus weiterentwickelt werden können.

Ekip Auslöser sind von der Frontseite her leicht austauschbar, ohne dass der Leistungsschalter ausgebaut werden muss oder auf interne oder empfindliche Teile zuzugreifen ist. Insbesondere bestehen sie aus:

- Schutzauslöser, der mit unterschiedlichen Schnittstellen und in Versionen von der Grundausführung bis zu den voll ausgestatteten erhältlich ist. Er enthält einen Mikroprozessor der neuesten Generation, der alle Schutz- und Steuerfunktionen ausübt.
- Modul Measurement Enabler, Hardware, intern mit allen SACE Emax 2-Leistungsschaltern verbunden, die mit den Auslösern Touch und Hi-Touch ausgestattet sind. Das Modul ermöglicht sehr genaue Messungen von Spannung, Leistung und Energie sowie einen erweiterten Schutz, ohne dass externe Verbindungen oder Spannungswandler erforderlich sind. Das Modul Measurement Enabler mit Spannungsabgriffen (Standard bei Ekip Hi-Touch und optional bei Ekip Touch) ermöglicht auch die Stromversorgung des Auslösers durch den direkten Anschluss an das Sammelschienensystem. Je nach der gewünschten Funktionsweise kann es notwendig sein, ein separates Softwarepaket zu erwerben.
- Austauschbares Bemessungsstrommodul, das die Einstellung aller Schutzgrenzwerte aufgrund des Bemessungsstroms gestattet und damit die Flexibilität für den Kunden erhöht. Es ist in Anlagen nützlich, die künftige Weiterentwicklungen vorsehen, oder in Fällen, in denen die Stromversorgung vorübergehend eingeschränkt werden könnte.
- Die Hauptplatine ist das mechanische Gehäuse des Auslösers, zu der eine Mikrosteuerung für das Messen der Ströme und die Selbstschutzfunktionen gehört. Die Trennung von den Auslösern gewährleistet allerhöchste Zuverlässigkeit und Störfestigkeit gegenüber leitungs- und feldgebundenen Emissionen. Integrierte Rogowski-Sensoren der letzten Generation, die den Effektivwert des Stroms erfassen, sichern hohe Genauigkeit bei den Mess- und Schutzfunktionen zu.



Alle Schutzauslöser der SACE Emax 2 Familie werden durch den Strom, der dem Leistungsschalter durchfließt, selbstgespeist. Durch ein Systems zur Selbstkontrolle der internen Verbindungen gewährleisten sie allerhöchste Zuverlässigkeit.

Das Einstellen, Prüfen und Herunterladen der Berichte ist direkt vom Smartphone, dem Tablet oder dem PC möglich. Die Inbetriebnahme kann außerdem unter Minimierung der Fehlermöglichkeiten noch weiter beschleunigt werden, wenn man den Schutzauslöser direkt mit den Einstellungen der Planungssoftware DOC konfiguriert. Steckmodule, die sich einfach an Bord installieren lassen, gestatten es, die Geräte in die komplexesten Systeme zu integrieren. So lassen sich noch weitere Funktionen schaffen, wie:

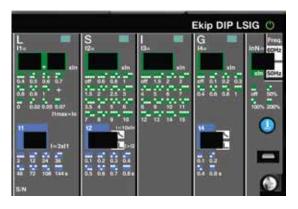
• **Synchrocheck**, um die Synchronisierung zwischen zwei Halbschienen zu prüfen, bevor das Einschalten des Leistungsschalters freigegeben wird.

- Kommunikation mit allen Überwachungssystemen, die für die Protokolle Modbus, Profibus, DeviceNet™ und die modernen Protokolle Modbus TCP, Profinet, Ethernet/IP™.
- Integration in Smart Grids dank der Möglichkeit zur Kommunikation ohne Zuhilfenahme irgendwelcher externer Wandler gemäß den Normen (IEC 61850), die schon in Automatisierungs-systemen von Hoch- und Mittelspannungs-Stationen benutzt werden.
- Spannungsumschaltbares Speisemodul, 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 mit den Modulen Ekip Signalling, die eine hohe Anzahl von elektrischen Ein- und Ausgangskontakten zur Verfügung stellen.
- Logische Verriegelungen zwischen Leistungsschaltern, die mit dem proprietären Kommunikationsprotokoll Ekip Link möglich sind, um dank der Übertragung aller Signale mit einem Bus komplexe Verdrahtungen zu vermeiden.

Übersicht

Die Auslöser SACE Emax 2 bieten eine komplette Palette von Lösungen für alle Installationsanforderungen, sowohl für den Verteilungs- als auch für den Generatorschutz. Jetzt sind neue Eigenschaften in einem völlig neuen schwarzen Look verfügbar.

Ekip Dip: Der Standard-Auslöser



Ekip Dip LI Ekip Dip LSI Ekip Dip LSIG

- Überstromschutz für Verteilersysteme
- Strommessungen von Phasen- und Neutralleiter
- Permanente LED-Meldung der Auslöseursache
- Ekip Multimeter und Ekip Control Panel zur Anzeige von Daten und Messungen

Ekip Touch: Der intelligente Auslöser



Ekip Touch LI Ekip Touch LSI Ekip Touch LSIG

- Fortschrittliche Schutz- und Messfunktionen, jederzeit erweiterbar und anpassbar
- Intuitive Touchscreen-Oberfläche
- Hohe Messgenauigkeit der elektrischen Parameter

Ekip Hi-Touch: Der Auslöser der letzten Generation



Ekip Hi-Touch LSI Ekip Hi-Touch LSIG

- Kompletter Satz von Schutz- und Messfunktionen
- Schutzfunktionen mit 2 Einstellungsgruppen
- Funktion als Netzwerkanalysator

Ekip G: Der Auslöser für den Generatorschutz



Ekip G Touch LSIG Ekip G Hi-Touch LSIG

- Entwickelt für Anlagen mit Generatoren wie Aggregate, Kraft-Wärme-Kopplung und Schiffsanwendungen
- Spezielle Reihe für den Generatorschutz

Ekip LCD: Der Auslöser für erschwerte Bedingungen

Ekip LCD LI
Ekip LCD LSI
Ekip LCD LSIG
Ekip Hi-LCD LSI
Ekip Hi-LCD LSIG
Ekip G LCD LSIG
Ekip G Hi-LCD LSIG

- Geeignet für den Einbau in aggressiven Umgebungen und sicheren Anwendungen
- Verfügbar für Verteilungs- und Generatorschutzfunktionen

Schutz

Die Auslöser SACE Emax 2 bieten eine Vielzahl von Überstromschutzfunktionen mit Schwellen und Zeiten, die einfach über DIP-Schalter oder wenige einfache Schritte direkt vom Touchscreen-Display aus eingestellt werden können. Das Geräte sind in unterschiedlichen Versionen erhältlich: LI, LSI, LSIG.

Alle Ekip-Auslöser verfügen auch über eine thermische Gedächtnisfunktion. Die Schutzeinheit ist in der Lage, die in den letzten Minuten aufgetretenen Auslösungen aufzuzeichnen. Da die Auslösung zu Überhitzung führt, legt das Auslösegerät im Fehlerfall eine kürzere Auslöseverzögerung fest, um die Kabel zu schützen und abkühlen zu lassen. Auf diese Weise ist das System vor Schäden durch kumulative Überhitzung geschützt.

Watchdog

Alle Schutzauslöser Ekip bieten hohe Zuverlässigkeit dank einer elektronischen Schaltung, die regelmäßig den Durchgang der internen Verbindungen von Auslösespule, Bemessungsstrommodul und jedem Stromsensor (ANSI 74) überprüft. Im Falle eines Alarms wird eine Meldung auf dem Display (Ekip Touch) oder durch die Meldung von LEDs (Ekip Dip) angezeigt. Falls eine Schutzfunktion ausgelöst wird, prüft das Gerät, ob der Leistungsschalter durch die Hilfskontakte, welche die Position der Hauptkontakte melden, ausgeschaltet worden ist. Andernfalls erzeugt das Gerät einem Alarm (ANSI Code BF - Schalterversagen), der benutzt werden kann, um die Ausschaltung des übergeordneten Leistungsschalter zu erhalten. Die Auslöser Ekip sind außerdem mit einem Selbstschutz gegen zu hohe Temperaturen (OT) ausgestattet, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

Übersicht

Testfunktion

Alle SACE Emax 2 Auslöser sind mit einem frontseitigen Prüfanschluss ausgestattet, mit dem durch Anschluss eines der folgenden Geräte Leistungsschalterprüfungen durchgeführt werden können:

- Ekip TT für die Ausführung des Trip Tests, des Tests der Leuchtdioden und die Prüfung, dass keine Alarme vorliegen, die mit der Watchdog-Funktion erfasst werden.
- Ekip T&P nicht nur die Ausführung des Trip
 Tests und des Tests der LEDs, sondern auch die
 Ausführung des Tests der einzelnen Schutzfunktionen, deren Ergebnisse in einem Bericht festgehalten werden.

Zusätzlich gestattet es die iTest-Taste, den Batterietest durchzuführen, wenn der Leistungsschalter nicht angeschlossen ist.

Anwender-Schnittstelle

Die Auslöser Ekip ermöglichen eine eindeutige Identifizierung des Status des Leistungsschalters durch Aktivierung der LEDs oder eine intuitive grafische Benutzeroberfläche. Ein Passwortsystem dient zur Verwaltung der Modi "Lesen" oder "Bearbeiten". Das Default-Passwort (00001) kann direkt von Anwender eingeben werden. Die Schutzparameter können im Modus "Bearbeiten" geändert werden, während es im Modus "Lesen" immer möglich ist, die Informationen zu konsultieren.

Daten & Messungen

Die Auslöser SACE Emax 2 sind keine einfachen Schutzeinrichtungen mehr. Der Auslöser Ekip Dip misst Phasen- und Neutralleiterstrom mit hoher Genauigkeit, während die anderen fortschrittlichen Geräte Multimeter- und Netzwerkanalysatorfunktionen integrieren und ebenfalls der IEC 61557-12 (Klasse 1 in der Energiegenauigkeit) entsprechen.

Ein kompletter Satz von Informationen zum Leistungsschalter und seinem Betrieb stehen für eine wirksame Fehleranalyse und die Terminplanung der laufenden Wartung zur Verfügung.

Kommunikation & Konnektivität

Die Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch können über mehrere Kommunikationsprotokolle einfach in modernste Überwachungssysteme integriert werden:

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

Messungen, Zustände und Alarme können einfach per Fernfunktion programmiert und betrachtet werden, ohne dass externe Schnittstellengeräte benötigt werden. Außerdem kann das Modul Ekip Com Actuator an der Frontseite des Geräts installiert werden, um den Leistungsschalter fernzusteuern. Es können mehrere Kommunikationsmodule mit unterschiedlichen Protokollen gleichzeitig verwendet werden. Darüber hinaus können bis zu zwei Module mit dem gleichen Protokoll installiert werden, um eine höhere Zuverlässigkeit der Anlage zu gewährleisten. Das Modul Ekip Com Hub ermöglicht die Cloud-Konnektivität zur ABB Ability™ EDCS-Plattform. Die neue Embedded Bluetooth Low Energy-Technologie erleichtert den Zugriff auf den Leistungsschalter und reduziert so die Zeit für die Inbetriebnahme und Parametereinstellung. Die Auslöser Ekip Dip und Ekip LCD sind nicht mit dieser Funktion ausgestattet.

Stromversorgung

Die Schutzauslöser SACE Emax 2 werden über die am Leistungsschalter installierten Stromsensoren selbst versorgt und benötigen keine externen Versorgungseinrichtungen für die grundlegenden Schutz- und Alarmanzeigefunktionen. Ein Drehstrom von 100A ist für die Aktivierung ausreichend. Alle Einstellungen der Schutzfunktionen befinden sich in einem nichtflüchtigen Speicher, der die Informationen ohne Stromversorgung aufbewahrt.

Das Modul Ekip Supply kann einfach an Gleichstrom- und Wechselstromversorgungen angeschlossen werden, um Zusatzfunktionen wie die folgenden zu aktivieren:

- Benutzung des Geräts, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist
- Benutzung von Zusatzmodulen wie Ekip Signalling und Ekip Com
- Anschluss an externe Module wie Ekip Multimeter
- · Registrierung der Schaltspielzahl
- Schutzfunktion G mit Werten unter 100A oder 0,2 In
- Zonenselektivität
- Schutzfunktionen Gext und MCR

Die Auslöser SACE Ema2 sind mit einer internen Batterie ausgestattet, mit der die Anzeige der Ursache des Fehlers ohne jede zeitliche Beschränkung nach einer Auslösung angezeigt werden kann. Diese Batterie sorgt auch für die Aktualisierung von Uhrzeit und Datum und garantiert so die Chronologie aller Ereignisse. Wenn das Moduls ausgeschaltet ist, kann der Batterietest durch einfaches Drücken der iTest-Taste auf der Frontseite ausgeführt werden.

Graue Plattform

Frühere Auslöser Ekip und deren Zubehörteile sind derzeit nur noch als Ersatzteile erhältlich.

Schutzfunktionen

ABB Code	Code ANSI/ IEEE C37.2	Funktion	Schwelle
L	49	Überlastschutz	I1 = 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 x In
		Thermisches Gedächtnis	
		Toleranz	Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x l1
s	50TD	Verzögerter Überstromschutz	12 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 x In
		Toleranz	± 7% f ≤ 6 x n
			± 10% If > 6 x In
	51	Verzögerter Überstromschutz	12 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 x In
		Thermisches Gedächtnis	
		Toleranz	± 7% If ≤ 6 x In
			± 10% If > 6 x In
I	50	Unverzögerter Überstromschutz	13= 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 x ln
		Toleranz	± 10%
G	50N TD	Erdschlussschutz	I4 ⁽¹⁾ = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 x In
		Toleranz	± 7%
	51N	Erdschlussschutz	I4 ⁽¹⁾ = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 x In
		Toleranz	± 7%

⁽¹⁾ Mit Vaux sind alle Schwellen erhältlich. Ohne Vaux ist die minimale Schwelle begrenzt auf: 0,3ln (mit In = 100A), 0,25ln (mit In = 400A) oder 0,2ln (für alle anderen Bemessungswerte) (2) Die minimale Auslösezeit ist 1s, egal vom Typ der eingestellten Kennlinie (Selbstschutz)

Die oben genannten Toleranzen werden auf Auslöser angewendet, die schon durch den Hauptstromkreis mit Strom versorgt werden, der mindestens in zwei Phasen oder einer Hilfsversorgungsquelle fließt. In allen anderen Fällen gelten die folgenden Toleranzen:

ABB Code	Auslösegrenzwert	Auslösezeit				
L Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x l1 ± 20%						
s	± 10%	± 20%				
I	± 15%	≤ 60ms				
G	± 15%	± 20%				



Auslösezeit	Ausschaltbarkeit	Voralarm	Auslösekennlinie	Ekip Dip
mit If = 3 I1, t1 = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144s (2)	nein	50 90% I1 Schritt 1%	t = k / I ²	•
	nein			•
± 10% If ≤ 6 x In ± 20% If > 6 x In				
mit If > I2, t2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8s	ja	-	t = k	•
Der bessere der zwei Werte: ± 10% t2 oder ± 40 ms				
mit If = 10 In, t2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8s	ja	-	t = k / l ²	•
	ja	-		
± 15% If ≤ 6 x In ± 20% If > 6 x In				
Unverzögert	ja	-	t = k	•
≤ 30 ms				
mit If > I4, t4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8s	ja	50 90% I4 Schritt 1%	t = k	•
Der bessere der zwei Werte: ± 10% t4 oder ± 40 ms				
mit If = 3In, t4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8s	ja	50 90% I4 Schritt 1%	t = k / I ²	•
± 15%				

Schutzfunktionen

ABB Code	ANSI Code	Funktion	Schwelle	Schwellenschritt	Auslösezeit	Zeitschritt
49				0,001 x In	mit I = 3 I1, t1 = 3144 s	1s
		Thermisches Gedächtnis				
		Toleranz	Auslösung zwischen 1,05 und		± 10% l ≤ 6 x ln / ± 20% l > 6 x ln	
	49	Überlastschutz	1,2 x 1 1 = 0,41 x n	0,001 x ln	mit I = 3 I1, t1 = 3144 s Normal abhängig SI: k=0,14 α=0,02 Sehr abhängig VI: k=13,5 α=1 Extrem abhängig EI: k=80 α=2	1s
		Toleranz	Auslösung zwischen 1,05 und		± 10% ≤ 6 x n / ± 20% > 6 x n	
	50TD	Verzögerter Überstromschutz	1,2 x l1 l2 = 0.610 x ln	0,1 x ln	Mit > I2, t2 = 0,050,8s	0,01s
	68	Zonenselektivität			t2sel = 0,040,2s	0,01s
		Anlauf	Aktivierung: 0,610 x In	0,1 x ln	Bereich: 0,130s	0,01s
		Toleranz	± 7% I ≤ 6 x In		Der bessere der zwei Werte:	
			± 10% l > 6 x ln		+-10% oder+-40ms	
	51	Verzögerter Überstromschutz	I2 = 0,610 x In	0,1 x ln	mit = 10 ln, t2 = 0,050,8s	0,01s
		Thermisches Gedächtnis				
		Toleranz	± 7% l ≤ 6 x ln ± 10% l > 6 x ln		± 15% I ≤ 6 x In ± 20% I > 6 x In	
	50	Unverzögerter Überstromschutz	I3= 1,515 x In	0,1 x ln	Mit 13, unverzögert	-
		Anlauf	Aktivierung: 1,515 x In	0,1 x ln	Bereich: 0,130s	0,01s
		Toleranz	± 10%		≤ 30 ms	
50N TD 68	50N TD	Erdschlussschutz $14^{(1)} = 0,11 \times In$ $0,001 \times In$ $mit I > I4, t4 = Unverzögert$ $(mit Vaux) + 0,11 \times In$		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0,05s	
	68	Zonenselektivität			t4sel = 0,040,2s	0.01s
		Anlauf	Aktivierung: 0,21 x In	0,02 x In	Bereich: 0,130s	0,01s
		Toleranz	± 7% Der bessere der zwei Werte: ± 10% ode ± 40 ms oder 50ms mit t4 = unverzögert			
	51N	Erdschlussschutz	I4 ⁽¹⁾ = 0,11 x In	0,001 x In	mit I = 4 In, t4 = 0,11s	0.05s
		Toleranz	± 7%		± 15%	
l	46	Stromungleichheitsschutz	16 = 290% In Unsymmetrie	1%In	mit Unsymmetrie > 16, t6 = 0,560s	0,5s
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / +-100ms (für t≥5s)	
	50	Programmierbarer unverzögerter Überstromschutz	l31 = 1.515 x ln (Max. Einstellung 15kA)	0,1xln	mit I>I31, unverzögert	
	-	Toleranz	± 10%		≤ 7ms ⁽²⁾	
CR		Schutz gegen Einschalten bei Kurzschluss	I3= 1,515 x In	0,1 x ln	Mit I > I3, unverzögert Überwachungszeitbereich: 40500ms	0,01s
		Toleranz	± 10%		≤ 30 ms	
ext	50G TD	Erdschlussschutz	I41 ⁽¹⁾ = 0,11 x In Ringkernstromwandler	0,001 x ln Ringkernstromwandler		0,05s
	68	Zonenselektivität			t41sel = 0,040,2s	0,01s
		Anlauf	Aktivierung: 0,11 x In	0,02 x In	Bereich: 0,130s	0,01s
		Toleranz	± 7%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms	
	51G	Erdschlussschutz	I41 ⁽¹⁾ = 0,11 x In	0,001 x In	mit I = 4 In, t41 = 0,11s	0,05s
		Toleranz	± 7%		± 15%	
С	64 50N TD	Fehlerstromschutz Nullstromdifferentialschutz	IΔn = 3 - 5 - 7 - 10 - 20 - 30A		mit I > IΔn, tΔn = 0,06 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,8s	
	87N	Toleranz	- 20% - 0%		140ms @ 0,06s (max. Auslösezeit) 950ms @ 0,80s (max. Auslösezeit)	
v	27	Unterspannungsschutz	U8 = 0,50,98 x Un	0,001 x Un	mit U < U8, t8 = 0,05120s	0,01s
		Toleranz	± 2%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
4DCE		Modifizierter Nullstrom- Differentialschutz	I41= 0.11 x In		mit I>I41, t41=0.051s (t=k) mit I>I41, t41=0.11s (t=k/I²)	0.05s
IDGF			± 70/		Der höchste Wert zwischen 15% oder	15ms
IDGF		Toleranz	± 7%		Del modriste Were Ewischen 1570 oder	131113
1DGF OV	59	Überspannungsschutz	U9 = 1,021,5 x Un	0,001 x Un	mit U > U9, t9 = 0,05120s	0,01s









bar	keit	Ausschalt- barkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse- kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
ja, 1 L =		nein	5090% I1 Schritt 1%	t = k / I ²	•	•	•	•
ja					•	•	•	•
ja, ı L =	mit Rating Plug off	nein	5090% I1 Schritt 1%	$t = \frac{t1xaxb}{\left(\frac{lf}{l1}\right)^{k}-1}$	•	•	•	•
ja		ja	nein	t = k	•	•	•	•
ja					•	•	•	•
ja					•	•	•	•
ja		ja	nein	t = k / I ²	•	•	•	•
ja					•	•	•	•
, u								
ja ⁽³)	nein	nein	t = k	•	•	•	•
ja					•	•	•	•
ja		ja	5090% 14	t = k	•	•	•	•
ja			Schritt 1%		•	•	•	•
ja					•	_	_	•
ja		ja	5090% I4 Schritt 1%	t = k / I ²	•	•	•	•
ja		ja	nein	t = k	•	•	•	•
ja		nein	nein	t = k	•	•	•	•
ja		nein	nein	t = k	•	•	•	•
ja		ja	5090% 41	t = k	•	•	•	•
			Schritt 1%					
ja					•	•	•	•
ja					•		<u> </u>	•
ja		ja	5090% I41 Schritt 1%	t = k / I ²	•	•	•	•
A1-±	ivierbar mit Rating	noin	nein	t = k	0	•	•	•
	g Rc		пеш	ι – κ				
ja		ja	nein	t = k	0	•	•	•
, ··		-						
ja		ja	5090% I41 Schritt 1%	t = k t = k / l ²	•	•	•	•
ja		ja	nein	t = k	0	•	•	•
				- "				

Schutzfunktionen

ABB Code	ANSI Code	Funktion	Schwelle	Schwellenschrit	Schwellenschritt Auslösezeit		
vu	47	Spannungsungleichheitsschutz	U14= 290% Unsymmetrie	1%Un	Mit Unsymmetrie > U14, t14 = 0,560s	0,5s	
		Toleranz	± 5%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
JF	81L	Unterfrequenzschutz	f12 = 0,90,999 x fn	0,001 x fn	mit f < f12, t12 = 0,15300s	0,01s	
		Toleranz	± 1% (mit fn ±2%)		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder		
OF	0111	•			± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
OF	81H	Überfrequenzschutz	13 = 1,0011,1 x fn 0,001 x fn mit f > f13, t13 = 0,15300s		0,01s		
		Toleranz	± 1% (mit fn ±2%)		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
RP	32R	Rückleistungsschutz	P11 = -10,05 Sn	0,001 Sn	mit P > P11, t11 = 0,5100s	0.1s	
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
ABB: Phasenfolge	47	Zyklische Richtung der Phasen	1-2-3 oder 3-2-1		= 40 m3 (rui € 33) / = 100 m3 (rui € 53)		
ABB: Leistungsfakt	78 or	3phasiger Leistungsfaktor	PF3 = 0,50,95	0,01			
LC1/2	 -	Stromschwellenwerte	LC1 =50%100% I1	1%			
lw1/2			LC2 =50%100% I1	1%			
			lw1 = 0,110 ln lw2 = 0,110 ln	0,01 x In			
			Aktivierung: auf/ab				
		Toleranz	± 10%				
S2	50TD	Verzögerter Überstromschutz	I5 = 0,610 x In	0,1 x In	Mit > I5, t5 = 0,050,8s	0,01s	
	68	Zonenselektivität			t5sel = 0,040,2s	0,01s	
		Anlauf	Aktivierung: 0,610 x In	0,1 x ln	Bereich: 0,130s	0,01s	
		Toleranz	± 7% I ≤ 6 x In		Der bessere der zwei Werte:		
			± 10% l > 6 x ln		± 10% oder ± 40 ms	0.04	
D	67	Gerichteter Überstromschutz (Vorwärts &/oder rückwärts)	17 = 0,610 x In	0,1 x In	mit I > I7, t7 = 0,10,8s	0,01s	
	68	Zonenselektivität			t7sel = 0,10,8s	0,01s	
		Anlauf (vorwärts &/oder rückwärts)	Aktivierung: 0.610 x In	0,1 x ln	Bereich: 0,130s	0,01s	
		Auslöserichtung	Vorwärts &/oder rückwärts			-,	
		Kleinste Winkelrichtung (°)	3.6, 7.2, 10.8, 14.5, 18.2, 22,	· .			
			25.9, 30, 34.2, 38.7, 43.4,				
		Talawana	48.6, 54.3, 61, 69.6		Dankasana dan awai Wanta		
		Toleranz	± 7% l ≤ 6 x ln ± 10% l > 6 x ln		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms		
UV2	27	Unterspannungsschutz	U15 = 0,50,98 x Un		mit U < U15, t15 = 0,05120s	0.01s	
		Toleranz ± 2%			Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
OV2	59	Überspannungsschutz			mit U > U16, t16 = 0,05120s	0,01s	
		Toleranz	± 2%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
UF2	81L	Unterfrequenzschutz	f17 = 0,90,999 x fn	0,001 x fn	mit f < f17, t17 = 0,15300s	0,01s	
		Toleranz	± 1% (mit fn ±2%)		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		
OF2	81H	Überfrequenzschutz	f18 = 1,0011,1 x fn	0,001 x fn	mit f > f18, t18 = 0,15300s	0,01s	
		Toleranz	± 1% (mit fn ±2%)	-,002 // 111	Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder	-,	
S(V)	51V	Spannungsbeeinflusster Überstromschutz	I20 = 0,610 x In	0,1 x ln	± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s) mit I > I20, t20 = 0,0530s	0,01s	
		Schrittbetrieb	Ul= 0,21 x Un	0,01 x Un			
			Ks= 0,11	0,01			
		 Linearbetrieb	Ul= 0,21 x Un	0,01 x Un			
			Uh= 0,21 x Un	0,01 x Un			
			Ks= 0,11	0,01			
		Toleranz	± 10%	-,	Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder		
					± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)		









					*	200	* 200	*
	Ausschalt- barkeit	Ausschalt- barkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse- kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
	ja	ja	nein	t = k	0	•	•	•
	ja	ja	nein	t = k	0	•	•	•
	.	-						
	ja	ja	nein	t = k	0	•	•	•
	J.u.	Ju	Helli	C = N				
	·-			4 = 1.	0	•	•	•
	ja	ja	nein	t = k				
	ia	nur Moldung	noin		0	_	_	
	ja	nur Meldung	nein	-		•	•	•
	ja	nur Meldung	nein	-	0	•	•	•
	ja	nur Meldung	nein	-	•	•	•	•
	ja	ja	nein	t = k	•	•	•	•
	ja ja	ja ja	ileili	t - K	•	•	•	•
	ja	,			•	•	•	•
	ja	ja	nein	t = k	0	•	0	•
	ja				0	•	0	•
	ja							
				4 - I.				
	ja	ja	nein	t = k	0	•	0	•
	ja	ja	nein	t = k	0	•	0	•
	ja	ja	nein	t = k	0	•	0	•
	ja	ja	nein	t = k	0	•	0	•
<u></u>		<u> </u>		<u> </u>				
	ja	ja	nein	t = k	0	0	0	•
					0	0	0	•
					0	0	0	•
		,						
	,							

Schutzfunktionen

ABB Code	ANSI Code	Funktion	Schwelle	Schwellenschritt	Auslösezeit	Zeitschritt
RV	59N	Verlagerungsspannungsschutz	U22 = 0.050.5 x Un	0,001 x Un	mit U > U22, t22 = 0,5120s	0,01s
		Toleranz	± 5%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
OP	320F	Wirkleistungsbegrenzungsschutz nach oben	P26 = 0,42 Sn	0,001 Sn	mit P > P26, t26 = 0,5100s	0,5s
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
OQ	320F	Blindleistungsbegrenzungsschutz nach oben	Q27 = 0,42 Sn	0,001 Sn	mit Q > Q27, t27 = 0,5100s	0,5s
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
UP	32LF	Wirkleistungsbegenzungsschutz nach unten	P23 = 0,11 x Sn	0,001 x Sn	mit P < P23, t23 = 0,5100s	0,5s
		Anlauf			Bereich: 0,130s	0,01s
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
RQ	40/32R	Untererregungsschutz oder	Q24 = -10,1 Sn	0,001 Sn	mit Q > Q24, t24 = 0,5100s	0,1s
		Rückblindleistungsschutz	Kq = -22	0,01		
		Untererregungsschutz oder	Q25 = -10,1 Sn	0,001 Sn	mit Q > Q25, t25 = 0,5100s	0,5s
		Rückblindleistungsschutz	Kq2 = -22	0,01		
		Spannung kleinste Schwelle	Vmin. = 0,51.2	0,01		
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
S2(V)	51V	Spannungsbeeinflusster Überstromschutz	I21 = 0,610 x In	0,1 x ln	mit I > I21, t21 = 0,0530s	0,01s
		Schrittbetrieb	UI2= 0,21 x Un	0,01 x Un		
			Ks2= 0,11	0,01		
		Linearbetrieb	UI2= 0,21 x Un	0,01 x Un		
			Uh2= 0,21 x Un	0,01 x Un		
			Ks2= 0,11	0,01		
		Toleranz	± 10%		Der bessere der zwei Werte: ± 10% oder ± 40 ms (für t<5s) / ± 100 ms (für t≥5s)	
ROCOF	81R	Schutz der Frequenzänderungsrate	f28 = 0,410 Hz/s	0,2 Hz/s	mit f > f28, t28 = 0,510s	0,01s
		Auslöserichtung	auf &/oder ab			
		Toleranz	± 5%		Der bessere der zwei Werte: ± 20% oder ± 200 ms	
Synchro- check SC	25	Synchrocheck (Sammelschienen aktiv)	Ulive = 0,51,1 Un ΔU = 0,020,12 Un Δf = 0,11Hz $\Delta \Phi$ = 550° elt	0,001 Un 0,001 Un 0,1Hz 5° elt	Stabilität Spannung-Zeit für aktiven Zustand = 10030000ms Kleinste Anpassungszeit = 1003000ms	0,001s 0,01 s
		Toleranz	± 10%			,
		Synchrocheck (Sammelschienen aktiv,spannungsfrei) Frequenztest off	Ulive = 0,51,1 Un Udead = 0,020,2 Un	0,001 Un 0,001 Un	tref = 0,130s	0,1s
		Phasentest off				
		Konfiguration spannungsfreie	Umgekehrt/Standard			
		Schiene	<u>-</u>	100 115 120 100 202		
		Primäre Spannung	1001150	100, 115, 120, 190, 208, 220, 230, 240, 277, 347, 380, 400, 415, 440, 480, 500, 550, 600, 660, 690, 910, 950, 1000, 1150		
		Sekundäre Spannung	100120	100, 110, 115, 120		
		Toleranz	± 10%			

(1) Mit Vaux sind alle Schwellen erhältlich. Ohne Vaux ist die minimale Schwelle begrenzt auf: 0,3In (mit In = 100A), 0,25In (mit In = 400A) oder 0,2In (für alle anderen Bemessungswerte) Die oben genannten Toleranzen werden auf Auslöser angewendet, die schon durch den Hauptstromkreis mit Strom versorgt werden, der mindestens in zwei Phasen oder einer Hilfsversorgungsquelle fließt. In allen anderen Fällen gelten die folgenden Toleranzen:

ABB Code	Auslösegrenzwert	Auslösezeit
L	Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x l1	± 20%
S	± 10%	± 20%
I	± 15%	≤ 60ms
G	± 15%	± 20%
Andere Schutzfunktionen	± 15%	± 20%









Ausschalt- barkeit	Ausschalt- barkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse- kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
ja	ja	nein	t = k	0	0	•	•
ja	ja	nein	t = k	0	0	•	•
ja	ja	nein	t = k	0	0	•	•
			,				
ja	ja	nein	t = k	0	0	•	
ja							
ja	ja	nein	t = k	0	0	•	•
Ja 	Ja ————————————————————————————————————	nem	t – K				
ja	ja	nein	t = k	0	0	0	•
ja							
ja	ja	nein	t = k	0	0	0	•
				0	0	0	•
				0	0	0	•
			,				
ja	ja	nein	t = k	0	0	0	•
ja	nur Meldung	nein	-	0	00	∞	∞
ja	nur Meldung	nein	-				
ja					,		,
ja :-							
ja							

(2) 2I Auslösezeit:

- < 3ms, wenn der Fehlerstrom höher als 18kA ist
 7 ms (dreiphasig) oder 9 ms (einphasig), wenn der Fehlerstrom mehr als das Dreifache der Einstellung 2I (I31) beträgt
 ≤ 15ms, wenn der Fehlerstrom weniger als das Dreifache der Einstellung 2I (I31) beträgt
- $(3) \ Der unverz\"{o}gerte \ Schutz \ kann \ mit \ dem \ zus\"{a}tzlichen \ Spezial code \ dauerhaft \ nicht-abschalt bar \ gemacht \ werden.$

Legende:

- nicht verfügbar
- verfügbar
- 0 mit dem speziellen Softwarepaket verfügbar. Das Paket Messungen ist zuerst zu aktivieren, falls es nicht bereits standardmäßig aktiviert ist. Für die Schutzfunktion RC sind der Measuring Enabler mit Spannungsbuchsen und das Modul Ekip Supply erforderlich.
- 00 verfügbar mit Ekip Synchrocheck

Messfunktionen

 ${\bf (1)}\ wenn\ Hilfsstrom versorgung\ vorhanden\ ist$

Unverzögerte Messungen		Angezeigt mit Ekip Multimeter	Parameter
Ströme (Effektivwert)	[A]	•	L1, L2, L3, Ne
Erdschlussstrom (Effektivwert)	[A]	•	lg
Wertverzeichnis: des Parameters für jedes Intervall mit Zeitm	arkieru	ıng	Parameter
Strom: kleinster und größter	[A]	•	I Min, I Max
Informationen zu Auslösung und Ausschaltdaten: nach einem			Parameter
Fehler mit oder ohne Hilfsstromversorgung			
Typ der ausgelösten Schutzfunktion		•	z.B. L, S, I, G
Fehlerwerte pro Phase	[A]	•	z.B. I1, I2, I3, neutral für S Schutz
Zeitmarkierung		•	Datum, Uhrzeit und Laufnummer
Wartungsanzeigen		1	Parameter
Information zu letzten 30 Auslösungen		•	Schutzart, Fehlerwerte und Zeitmarkierung
Information zu letzten 200 Ereignissen		•	Ereignisart, Zeitmarkierung
Zahl der mechanischen Schaltungen (1)	[Nr.]	•	Kann Alarm zugeordnet werden
Gesamtauslösezahl	[Nr.]	•	
Gesamtschaltzeit	[h]	•	
Kontaktverschleiß	[%]	•	Voralarm > 80%, Alarm = 100%
Datum der ausgeführten Wartungen		•	letzte
Angabe der erforderliche Wartungen		•	
Leistungsschalter Kenndaten		•	Typ des Leistungsschalters, Gerät zugewiesener Name, Seriennummer
Eigendiagnose			Parameter
Durchgangsprüfung von internen Anschlüssen		•	Alarm infolge Trennung: Rating Plug, Sensoren, Ausschaltspule
Schalterversagen (ANSI 50BF)		•	Alarm infolge der Nichtauslösung der Schutzfunktionen
Temperatur (T)		•	Voralarm und Alarm wegen Überhitzung



Präzisio	on	Standard	Ekip Dip
1%		IEC 61557-12	•
2%			•
Fenster	•	Intervalle	
Fest, du	ırch Fernzugriff synchronisierbar	Dauer: 5120min Zahl der Intervalle: 24	•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
			•
Anm.:			•
Aussch	altung des Leistungsschalters kann im Fall eines		•
———— Alarms	eingestellt werden		•

Messfunktionen

Unverzögerte Messungen		Parameter
Ströme (Effektivwert)	[A]	L1, L2, L3, Ne
Erdschlussstrom (Effektivwert)	[A]	Ig
Spannung Außenleiter-Außenleiter (Effektivwert)	[V]	U12, U23, U31
Spannung Außenleiter-Neutralleiter (Effektivwert)	[V]	U1, U2, U3
Phasenfolge		
Frequenz	[Hz]	f
Wirkleistung	[kW]	P1, P2, P3, Pges
Blindleistung	[kVAR]	Q1, Q2, Q3, Qges
Scheinleistung	[KVA]	S1, S2, S3, Sges
Leistungsfaktor		total
Scheitelfaktor		L1, L2, L3, Ne
Aufgezeichnete Zähler seit Installation oder letzter	Zurücksetzung	Parameter
Wirkenergie	[kWh]	Ep gesamt, Ep positiv, Ep negativ
Blindenergie	[kVARh]	Eq gesamt, Eq positiv, Eq negativ
Scheinenergie	[KVAh]	Es gesamt
Network Analyzer		Parameter
Stündlicher Mittelwert der Spannung	[V] [Nr.]	- Umin= 0,750,95 x Un - Umax= 1,051,25 x Un - Ereigniszähler (Nr. der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus Gesamtzahl der Ereignisse in der Lebensdauer des Leistungsschalters)
Kurze Spannungsunterbrechungen	[Nr.]	- Umin= 0,750,95 x Un - Ereigniszähler (Nr. der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus Gesamtzahl der Ereignisse in der Lebensdauer des Leistungsschalters)
Kurze Spannungsspitzen	[Nr.]	 - Umax= 1,051,25 x Un - Ereigniszähler (Nr. der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus Gesamtzahl der Ereignisse in der Lebensdauer des Leistungsschalters)
Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen	[Nr.]	- Umin1= 0,750,95 x Un - Umin2= 0,750,95 x Un - Umin3= 0,750,95 x Un - Umax1= 1,051,25 x Un - Umax2= 1,051,25 x Un - Ereigniszähler (Nr. der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus Gesamtzahl der Ereignisse in der Lebensdauer des Leistungsschalters)
Spannungsungleichheit	[V] [Nr.]	- U neg. seq.= 0,020,10 x Un - Ereigniszähler (Nr. der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus Gesamtzahl der Ereignisse in der Lebensdauer des Leistungsschalters)
Oberschwingungsanalyse		Strom und Spannung - bis 50. - Alarm THD: 520% - Einzelner Oberschwingungsalarm:: 310% plus Zählung der Minuten mit Überschreitung der Harmonischen









Präzision (Klasse 1)	Ekip Touch (*)	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch (*)	Ekip G Hi-Touch
0.5%	•	•	•	•
2%	•	•	•	•
0.5%	0	•	•	•
0.5%	0	•	•	•
	0	•	•	•
0.1%	0	•	•	•
1%	0	•	•	•
2%	0	•	•	•
1%	0	•	•	•
2%	0	•	•	•
	0	•	•	•
Präzision (Klasse 1)				
1%	0	•	•	•
2%	0	•	•	•
1%	0	•	•	•
Intervalle				
t = 5120min	0	•	0	•
t <40ms	0	•	0	•
t <40ms	0	•	0	•
(\401115	O	J	O	•
t = 0,02s60s	0	•	0	•
t = 5120min	0	•	0	•
 	0	•	0	•

(*) Als Default verfügbare Messfunktion. Präzision (Klasse 1) mit speziellem Zusatzcode erhältlich Im Falle einer anderen Klasse als 1 sind die unten angegebenen Genauigkeitswerte zu beachten:

Strom (Effektivwert)	1%
Erdschlussstrom (Effektivwert)	2%
Außenleiter-Außenleiter-Spannung (Effektivwert)	0.5%
Außenleiter-Neutralleiter-Spannung (Effektivwert)	0.5%

Frequenz	0.2%	
Wirkleistung	2%	
Blindleistung	2%	
Scheinleistung	2%	

Leistungsfaktor	2%
Wirkenergie	2%
Blindenergie	2%
Scheinenergie	2%

Technische Eigenschaften für

Schutzauslöser

Messfunktionen

Wertverzeichnis: des Parameters für jedes Intervall mit Zeitmarkierung		Parameter		
Strom: kleinster und größter	[A]	l Min, l Max		
Außenleiterspannung. kleinste und größte	[V]	U Min, U max		
Wirkleistung: mittlere und größte	[kW]	P Mittel, P Max		
Blindleistung: mittlere und größte	[kVAR]	Q Mittel, Q Max		
Scheinleistung: mittlere und größte	[KVA]	S Mittel, S Max		
Datenlogger: Registrierung der Parameter mit h	noher Abtastrate	Parameter		
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		
Informationen zu Auslösung und Ausschaltdate	n: nach	Parameter		
einem Fehler ohne Hilfsstromversorgung				
Typ der ausgelösten Schutzfunktion:		z.B. L, S, I, G, UV, OV		
Fehlerwerte pro Phase	[A/V/Hz w/VAR]	z.B. l1, l2, l3, neutral für Schutz S V12, V23, V32 für Schutz UV		
Zeitmarkierung		Datum, Uhrzeit und Laufnummer		
Wartungsanzeigen		Parameter		
Information zu letzten 30 Auslösungen		Schutzart, Fehlerwerte und Zeitmarkierung		
Information zu letzten 200 Ereignissen		Ereignisart, Zeitmarkierung		
Zahl der mechanischen Schaltungen (1)	[Nr.]	Kann Alarm zugeordnet werden		
Gesamtauslösezahl	[Nr.]			
Gesamtschaltzeit	[h]			
Kontaktverschleiß	[%]	Voralarm >80% Alarm = 100%		
Datum der ausgeführten Wartungen		letzte		
Angabe der erforderliche Wartungen				
Leistungsschalter Kenndaten		Typ des Leistungsschalters, Gerät zugewiesener Name, Seriennummer		
Eigendiagnose		Parameter		
Ligendiagnose		AL .: 61 T. D: DI . 6 A. III		
Durchgangsprüfung von internen Anschlüssen		Alarm infolge Trennung: Rating Plug, Sensoren, Auslösespule		
		Alarm infolge Trennung: Rating Plug, Sensoren, Auslosespule Alarm infolge der Nichtauslösung der Schutzfunktionen		
Durchgangsprüfung von internen Anschlüssen				







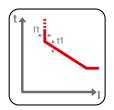


Fenster	Intervalle	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
Fest, durch Fernzugriff	Dauer: 5120min	•	•	•	•
synchronisierbar	Zahl der Intervalle: 24	•	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
		0	•	•	•
-					
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
		•	•	•	•
	1				
Anm.: Ausschaltung des		•	•	•	•
Leistungsschalters kan	n im	•	•	•	•
—— Fall eines Alarms einges	tellt	•	•	•	•
werden					

Legende:

- nicht verfügbar
- verfügbar
- mit dem speziellen Softwarepaket verfügbar.

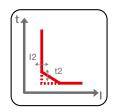
Beschreibung der Schutzfunktionen



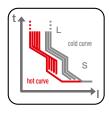
Überlast (L - ANSI 49): mit drei verschiedenen Typen von Auslösekennlinien erhältlich:

- 1 $t = k/l^2$ mit abhängiger Langzeitverzögerung;
- 2 IDMT in Übereinstimmung mit der IEC 60255-151 zur Koordination mit Mittelspannungs-Schutzfunktionen, die gemäß der folgenden Kennlinien erhältlich sind: normal abhängig (SI), sehr abhängig (VI) und extrem abhängig (EI);
- 3 mit der Kennlinie $t = k/l^4$ für eine bessere Koordination mit übergeordneten Leistungsschaltern oder mit Sicherungen.

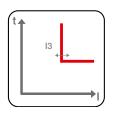
Die Schwellenwerte können fein geregelt werden (zum Beispiel 1A für den Leistungsschalter E1.2 1000A) und die Verzögerungen pro Sekunde können direkt auf dem Display eingestellt werden. Der einstellbare Voralarm meldet, dass die eingestellte Schwelle erreicht worden ist, bevor die Schutzfunktion ausgelöst wurde. Die Schutzfunktion kann durch Rating Plug L=off gesperrt werden.



Verzögerter Überstrom (S - ANSI 51 & 50TD): mit konstanter Auslösezeit (t = k) oder mit konstanter spezifischer Durchlassenergie ($t = k/l^2$), bietet 15 Stromschwellen und 8 Kennlinien zur Feineinstellung. Die Funktion kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.

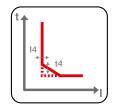


Thermisches Gedächtnis: Für die Schutzfunktionen L und S, wird es benutzt, um die Komponenten wie beispielsweise die Transformatoren gegen Überhitzung infolge Überlast zu schützen. Die Funktion, die durch die Software Ekip Connect freigegeben werden kann, passt die Ansprechzeit der Schutzfunktion an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

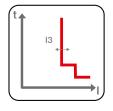


Unverzögerter Überstrom (I - ANSI 50): mit Auslösekennlinie ohne absichtliche Verzögerung, bietet 15 Auslöseschwellen und kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.

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 zum Schutz I. Die Funktion ist mit Hilfsstromversorgung aktiv.

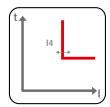


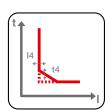
Erdschluss (G- ANSI 51N & 50NTD): mit stromunabhängiger Auslösezeit (t = k) oder mit konstanter spezifischer Durchlassenergie ($t = k/l^2$). Die Funktion kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.

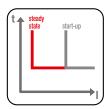


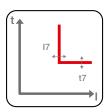
Programmierbarer unverzögerter Überstrom (2I - ANSI 50): Zweite unverzögerte Auslösekennlinie zur Reduzierung der Lichtbögen (auch als RELT - Reduced Energy Let-Through bezeichnet). Dieser Schutz ist einstellbar von 1,5 bis 15 x In, mit einer maximalen Einstellung von 18kA. Die Fehlerbeseitigungszeit der Schutzfunktion 2I liegt zwischen 25 und 42 ms bei 60 Hz (+5 ms bei 50 Hz). Hinweis: Die Verwendung des Moduls RELT Ekip Signalling 2K-3 ermöglicht einfache E/A-Aktivierungs- und Zuweisungsverfahren sowie positives Feedback.



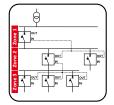








Beschreibung der Schutzfunktionen



Zonenselektivität für Schutzfunktion S, I 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, meldet ihn dem vorgeschalteten Leistungsschalter. Der Leistungsschalter, der den Fehler erfasst, aber keine Mitteilung von den nachgeschalteten 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.

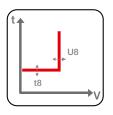
Stromschwellen: Diese Funktion gestattet vier unabhängige Schwellenwerte, die anzugeben sind, um die Implementierung von Korrekturmaßnahmen freizugeben, bevor die Überlastschutzfunktion L den Leistungsschalter auslöst. Dies erfolgt beispielsweise durch Abtrennen der Lasten, die sich stromab vom Leistungsschalter befinden und durch Ekip Signalling gesteuert werden.

Erweiterte Schutzfunktionen

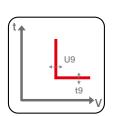
Für die folgenden Schutzfunktionen kann eine unterschiedliche Betriebsart gewählt werden:

- 1 Aktiv: Schutzfunktion freigegeben durch Ausschaltung des Leistungsschalters beim Erreichen des Schwellenwerts;
- 2 Nur Alarm: Schutzfunktion aktiv, nur mit Alarmmeldung, wenn der Schwellenwert erreicht ist;
- 3 Nicht aktiviert: Schutzfunktion gesperrt.

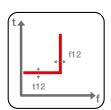
Außerdem melden die Spannungs- und Frequenzschutzfunktionen, wenn sie aktiviert sind, den Alarmzustand auch dann, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist, so dass der Fehler identifiziert werden kann, bevor der Leistungsschalter einschaltet.



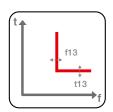
Unterspannung (UV - ANSI 27): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Phasenspannung unter den eingestellten Schwellenwert sinkt.



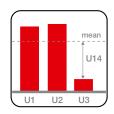
Überspannung (OV - ANSI 59): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Phasenspannung den eingestellten Schwellenwert überschreitet.



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 den eingestellten Schwellenwert überschreitet.



Spannungsungleichheit (VU – ANSI 47): mit konstanter Auslösezeit (t = k), schützt vor unsymmetrischen Spannungen der einzelnen vom Leistungsschalter geschützten Phasen.



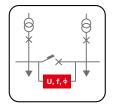
Fehlerstrom (Rc – ANSI 64 & 50NDT): mit konstanter Temperatur (t=k), schützt gegen indirekte Berührung und ist durch einen besonderen Fehlerstrom-Rating Plug und einen externen Ringkernstromwandler in Ekip Touch LSIG mit Measurement Enabler mit Spannungssteckbuchsen integriert. Die Schutzfunktion ist alternativ zu den Funktionen G und Gext.



Rückwirkleistung (RP - ANSI 32R): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Gesamtwirkleistung – in der dem Strom entgegengesetzten Richtung – den eingestellten Schwellenwert überschreitet.

Beschreibung der Schutzfunktionen

Zusätzlich zu den Schutzfunktionen stehen die folgenden Melde- und Steuerfunktionen zur Verfügung, um den Anwender 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 durch elektrische Meldung (mit Modulen Ekip Signalling) zur Verfügung.

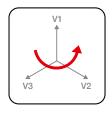


Synchrocheck (SC - ANSI 25): Die Funktion zur Steuerung des Synchronismus vergleicht die Spannungen in den Modulen, wie auch die Frequenzen und Phasen der beiden Leistungsschalter, mit denen der Leistungsschalter verbunden ist. Ekip Touch zeigt an, dass die Bedingungen, die das Parallelschalten der beiden Leitungen gestatten, erreicht worden sind.

Die Funktion ist mit zwei Arbeitsweisen verfügbar:

- · In Anlagen, in denen beide Sammelschienen gespeist werden, wo der Synchronismus festgelegt wird durch:
 - 1 Spannung der beiden Halbschienen über dem Schwellenwert Ulive für die eingestellte Zeit
- 2 Differenz des Moduls für die beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts ΔU
- 3 Differenz in der Frequenz der beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts Δf
- 4. Differenz in der Phase der beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts Δ
- 5 erwünschte Zeit für den Synchronismuszustand tsyn
- 6. Leistungsschalter ausgeschaltet
- In Anlagen mit einer Leitung außer Betrieb (Schiene spannungsfrei), wo die Synchronismusbedingung durch das gleichzeitige Vorliegen der folgenden Bedingungen für die eingestellte Zeit tref festgelegt wird:
 - 1 Spannung der aktiven Halbschiene größer als der Schwellenwert Ulive
- 2 Spannung der spannungslosen Halbschiene kleiner als der Schwellenwert Udead
- 3 Leistungsschalter ausgeschaltet

In beiden Fällen wird die Synchronismusfreigabe zurückgenommen, wenn eine der oben genannten Bedingungen ausfällt und wenn noch keine 200ms seit der Zustandsänderung des Leistungsschalters vergangen sind (wenn das Verhältnis eingestellt worden ist). Die Meldung, dass der Synchronismus erreicht ist, steht über einen immer mit dem Modul gelieferten Kontakt direkt als elektrische Meldung zur Verfügung. Die Funktion kann einfach durch den Anschluss des Moduls Ekip Synchrocheck aktiviert werden.

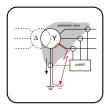


Zyklische Richtung der Phasen (ANSI 47): Meldet einen Alarm infolge der Umkehr der Phasenfolge.

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

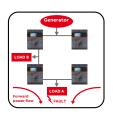
Auch die folgenden Schutzfunktionen sind verfügbar:

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



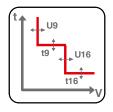
Zweiter Schutz gegen Erdschluss (ANSI 50GTD/51G & 64REF): Während der Anwender mit Ekip Touch zwischen der Implementierung der Schutzfunktion G durch interne Stromsensoren (mit Berechnung der Vektorsumme der Ströme) oder externe Ringkernstromwandler G ext (direkte Messung des Erdschlussstroms) wählen muss, bietet Ekip Hi-Touch die exklusive Eigenschaft des gleichzeitigen Managements der beiden Konfigurationen durch zwei voneinander unabhängige Kennlinien für den Erdschlussschutz. Dank dieser Eigenschaft ist der Auslöser in der Lage, einen abgangsseitigen Erdschluss von einem einspeiseseitigen 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 Fehlerstrom-Rating-Plug und der Ringkernstromwandler vorhanden sind.

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 vorliegt. Die Schutzfunktion mit Festzeit-Auslösekennlinie (t=k) spricht je nach der Stromrichtung mit zwei verschiedenen Zeitverzögerungen an (t7bw und t7fw). In ringförmigen Verteilungsnetzen gestattet dies, den Verteilungsabschnitt zu identifizieren, in dem der Fehler vorgekommen ist, und diesen zu trennen, während der restliche Teil der Anlage in Betrieb gehalten wird.

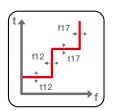


Zonenselektivität für Schutzfunktion D (ANSI 68): Bietet die Möglichkeit, Leistungsschalter miteinander zu verbinden, so dass der von einem Fehler betroffene Bereich rasch getrennt werden kann. Die Abschaltung erfolgt nur auf dem Niveau in der Nähe des Fehlers und der Rest der Anlage bleibt in Funktion, ohne Unterbrechungen zu erleiden. Die Schutzfunktion ist in Ring- und Netzanlagen besonders nützlich, wo es ebenfalls grundlegend ist, neben der Zone die Richtung des Leistungsflusses anzugeben, der 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 die Schutzfunktion D: Gestattet das Einstellen höherer Auslöseschwellen an der Abzweigungsstelle als sie für die Schutzfunktionen S, I und G verfügbar sind.



Zweiter Schutz gegen Unterspannung 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, beispielsweise zwischen vorübergehenden Spannungseinbrüchen infolge eines anlaufenden Motors oder infolge eines echten 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, nur einen Alarm einzustellen, der beim Erreichen des ersten Schwellenwerts ausgelöst wird, und der Leistungsschalter kann für das Ausschalten beim Erreichen des zweiten Schwellenwerts eingestellt werden.

Beschreibung der Schutzfunktionen

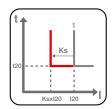
Doppelte Einstellung von Schutzfunktionen: Ekip Hi-Touch kann für alle Schutzfunktionen einen alternativen Parametersatz speichern. Diese zweite Reihe (Satz B) kann die Default-Serie (Satz A) bei Bedarf durch einen externen Befehl ersetzen. Der Befehl kann erteilt werden, wenn die Netzkonfiguration geändert wird, beispielsweise wenn eine Notversorgungsquelle in der Anlage aktiviert wird, so dass die Belastbarkeit und die Kurzschlusspegel sich ändern. Eine andere typische Anwendung ist der Schutz der gegenüber der Schaltanlage stehenden Bedienperson gegen 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 nachgeschalteten Leistungsschaltern 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 nach der Einschaltung des Leistungsschalters.

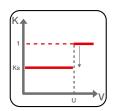


Nullstromdifferential (Rc - ANSI 87N): Schützt gegen internen Erdschluss auf Generatorwicklung. Es ist erforderlich, dass der Ringkernstromwandler die aktiven Leiter und den Erdleiter umgibt. Der Rc Schutz wird durch einen speziellen Fehlerstrom Rating-Plug und den externen Ringkernstromwandler integriert.

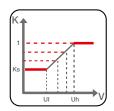
Die spezifischen Funktionen für den Generatorschutz sind hier folgend beschrieben. Für jede davon kann die Betriebsart gewählt werden: aktiv, nur Alarm oder nicht aktiv. Alle Schutzfunktionen für Spannung und Frequenz sind auch in Funktion, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist, so dass der Fehler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



Spannungsbeeinflusster Überstromschutz (S(V) - ANSI 51V): Schutz vor Überstrom mit einer konstanter Auslösezeit (t = k), die vom Spannungswert beeinflussbar ist. Die eingestellte Stromschwelle im Anschluss an einen Spannungseinbruch nimmt stufenweise oder linear ab.



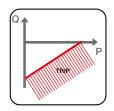
Bei Schrittbetrieb (kontrollierter Modus) wird der Schutz an der eingestellten Schwelle (I20) ausgelöst, wenn die Spannung über U liegt, während er am unteren Schwellenwert des Faktors Ks (I20 * Ks) ausgelöst wird, wenn die Spannung unter U liegt.



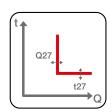
Andererseits werden beim Linearbetrieb (eingeschränkter Modus) zwei Spannungsgrenzen gewählt, innerhalb deren der Schutz beim eingestellten Schwellenwert (I20) minus des Faktors K ausgelöst wird, der der gemessenen Spannung entspricht. Die Variation des Faktors K ist der Spannung proportional und für Spannungen, die größer als der obere Schwellenwert (Uh) sind, ist der Schwellenwert I20 aktiv, während für Spannungen unter dem unteren Schwellenwert (UI) der kleinere Schwellenwert (I20 * Ks) angewendet wird.



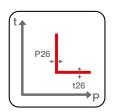
Verlagerungsspannung (RV – ANSI 59N): mit konstante Auslösezeit (t = k) schützt gegen Isolationsverlust in Anlagen mit isoliertem Neutralleiter oder Neutralleiter mit niederohmiger Erdung.



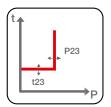
Untererregung oder Rückblindleistung (RQ – ANSI 40 oder 32RQ): mit konstanter Auslösezeit (t = k) wird der Leistungsschalter ausgelöst, wenn die vom Generator aufgenommene Gesamtblindleistung über den eingestellten Schwellenwert ansteigt. Es ist möglich, die konstante Schwelle (k=0) oder eine Funktion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



Blindleistungsbegrenzung nach oben (OQ – ANSI 320F): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Blindleistung in der Richtung vom Generator zum Netz über den eingestellten Schwellenwert steigt.

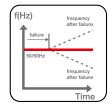


Wirkleistungsbegrenzung nach oben (OP – ANSI 320F): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Wirkleistung über den eingestellten Schwellenwert ansteigt, der in der Lieferrichtung des Generators eingestellt ist.

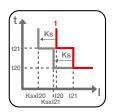


Wirkleistungsbegrenzung nach unten (UP – ANSI 32LF): mit konstanter Auslösezeit (t = k), die Funktion wird ausgelöst, wenn die vom Generator gelieferte Wirkleistung unter dem eingestellten Schwellenwert liegt. Es ist möglich, die Schutzfunktion vorübergehend zu sperren, um die Anlaufphase zu steuern. Dazu wird ein Zeitfenster ab dem Einschalten des Leistungsschalters eingestellt, durch Benutzung eines elektrischen Signals oder über die eingehende Kommunikation zu einem Relais.

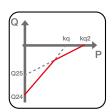
Beschreibung der Schutzfunktionen



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 der eingestellte Schwellenwert ist.



Zweiter Schutz gegen spannungsbeeinflussten Überstrom (S2(V) - ANSI 51V): zusätzlich zum Schutz S(V) erhältlich, er gestattet es, in allen Anlagen die vollständige Selektivität zu erreichen.



Zweiter Schutz gegen Untererregung oder Rückblindleistung (RQ – ANSI 40 oder 32R): Er gestattet es, der Abschaltungskurve des Generators sehr genau zu folgen, um jede nicht erforderliche die Abtrennung zu vermeiden.

Softwarefunktionen

4/ 2	Einleitung
4/ 4	Schnittstellen-Schutzsystem
4/ 6	Adaptive Schutzfunktionen
4/ 8	Lastabwurf
4/ 10	Automatisches Netzumschaltgerät
4/ 12	Logik der Synchronismussteuerung
4/ 14	Power Controller

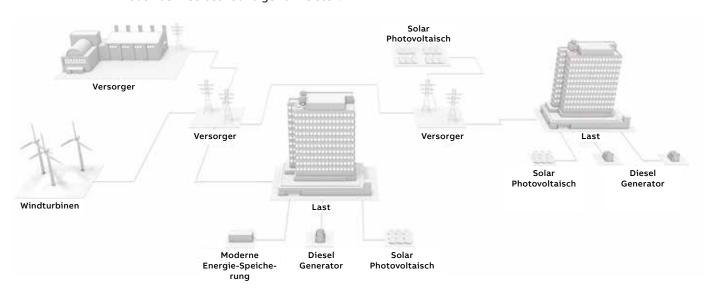
Einleitung

Das rasche Wachstum der erneuerbaren Energien in den letzten 10 Jahren hat die Schadstoffemissionen zugunsten einer grüneren Welt reduziert. Die Umweltveränderungen haben die Menschen dazu gebracht, über Themen wie Ökologie und Nachhaltigkeit nachzudenken und ihr Bewusstsein über den eigenen Energieverbrauch in einer Perspektive der Energieeffizienz erweitert.

Emax 2 ist der erste intelligente Leistungsschalter, der All-in-One-Lösungen gestattet, die fortschrittlichen Schutz, programmierbare Logik, volle Konnektivität, einfache Integration und umfassendes Energiemanagement in einem einzigen revolutionären Gerät oder auf der lokalen Erzeugungsseite kombinieren.

Emax 2 wird dem MS/NS-Wandler nachgeordnet installiert und arbeitet wie ein zertifiziertes Schnittstellenschutzsystem, um die Bedingungen des Hauptnetzes zu prüfen und die Anwenderanlage immer dann abzutrennen, wenn Spannung und Frequenz des Netzes außerhalb der Bereiche liegen, die vom lokalen Anschlussstandard vorgeschrieben sind.

Emax 2 und seine adaptiven Schutzfunktionen erkennen Änderungen im Netz und stellen automatisch neue Schwellenwerte ein, um den Schutz und die Koordination sowohl bei Netzbetrieb als auch bei Inselbetrieb zu gewährleisten.



SOFTWAREFUNKTIONEN 4/3

Zwecks Maximierung der Betriebsverfügbarkeit läuft die lokale Stromerzeugung an, um die Anwenderanlage mit Inselbetrieb zu versorgen.
Emax 2 ist der erste Leistungsschalter, der in der Lage ist, Schutzfunktionen und eine programmierbare Logik zur Steuerung der automatischen Netzumschaltung (ATS) in einem einzigen Gerät zu integrieren. Diese einzigartige integrierte Lösung vermeidet die Benutzung anderer externer Steuergeräte, was zu einem reduzierten Platzbedarf der Schaltanlage und zur Zeiteinsparung bei der Inbetriebnahme führt.
Die starke Verringerung der auszuführenden Beschaltungen vereinfacht Installation und Inbetrieber

Die starke Verringerung der auszuführenden Beschaltungen vereinfacht Installation und Inbetriebnahme. Der integrierte Algorithmus für den Lastabwurf ist in der Lage, das elektrische System für ein umfassendes Energiemanagement des Mikronetzes zu verwalten.

Vor der Umschaltung vom Hauptnetz zur lokalen Leitung werden ausgesuchte Lasten abgeworfen, um das Leistungsgleichgewicht zu erhalten Emax 2 wirft die Lasten unter Anwendung des Frequenzgangs nur in dem Fall ab, dass ein Notfall mit Unsymmetrien vorliegt. Wenn das Hauptnetz wieder stabil wird, steuert es dank der Logik der Synchronismussteuerung die Anlagenspannung und -frequenz, um es im netzgekoppelten Betrieb wieder anzuschließen. Emax 2 steuert den **Power Controller** Algorithmus zur Deckung der Bedarfsspitzen und zur Lastverschiebung, um die Leistungsfähigkeit und die Produktivität des Systems zu optimieren. Die erweiterten Funktionen von Emax 2 lassen sich dank der Software-Tools zur Inbetriebnahme einfach anpassen, weil sie keine hohen technischen Fachkenntnisse verlangen. Gebrauchsfertige Vorlagen gestatten das Download der gesamten Logik direkt in den Auslöser. Die Lösungen werden Plug&Play und erhöhen Modularisierung und Standardisierung für Auslegung und Installation. Unten folgt die Kompatibilitätstabelle mit der Beschreibung der verschiedenen erweiterten Funktionsmöglichkeiten, die in Emax 2 entwickelt und integriert worden sind.

	Schnittstellen- schutz	Last- Abwurf	Automatische Netzumschaltun	Synchrocheck- g Logiken	Power Controller
Schnittstellenschutz	•	•			•
Lastabwurf	•	•	•	•	•
Automatische Netzumschaltung		•	•	•	•
Synchrocheck-Logiken		•	•	•	•
Power Controller	•	•	•	•	•

Schnittstellenschutzsystem

Emax 2 besitzt in einem Einzelgerät sowohl die Funktion des Schnittstellenschutzsystems als auch des Schnittstellengeräts.

Zweck

Der Anschluss aktiver Verbraucher an das öffentliche Netz muss den Anforderungen der Normen entsprechen. Das Schnittstellenschutzsystem ist ein Relais mit dedizierten Schutzfunktionen, das in der Lage ist, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Insbesondere müssen die stromerzeugenden Geräte, die in der Anlage des Anwenders installiert sind, immer dann vom Netz getrennt werden, wenn die Spannungs- und Frequenzwerte des Netzes selbst außerhalb des von der Norm vorgeschriebenen Bereiches liegen. Eine solche Abtrennung wird in der Regel durch ein Schnittstellengerät vorgenommen, das nach dem Erhalt eines Ausschaltbefehls von einem externen Schnittstellenschutzsystem ausgelöst wird. ABB hat eine integrierte Lösung entwickelt, in der die beiden Funktionen des Schnittstellenschutzsystems und des Schnittstellengeräts in einem einzigen Gerät vorhanden sind.

Diese fortschrittliche Eigenschaft ist dank der Integration der verschiedenen Schnittstellenschutzfunktionen in den Auslöser Ekip Hi-Touch möglich, der an Bord von Emax 2 installiert ist. Heute entspricht Emax 2 der Norm CEI 0-16, der wichtigsten Norm für den Anschluss von aktiven Verbrauchern. Für eine Reihe lokaler Normen ist CEI 0-16 ein Bezugspunkt.

Anwendungsbeispiele

ABB ist es gelungen, die folgenden Funktionen, die in den unten beschriebenen Szenarien zu benutzen sind, in einem einzigen Gerät zu integrieren. Dank dieser integrierten Funktionen verringert sich die Anzahl der zu installierenden Geräte, was bedeutet, dass man in der Schaltanlage Platz gewinnt. Die Leistungsschalter Emax 2 mit integriertem Schnittstellenschutzsystem sind in Übereinstimmung mit der Norm CEI 0-16 geprüft und zertifiziert worden und eignen sich für die folgenden Situationen.

Emax 2 als Mikronetz-Hauptschutzgerät

In einem solchen Szenarium kann Emax 2 mit integriertem Schnittstellenschutzsystem die Funktion eines Schnittstellenschutzsystems (IPS) erfüllen. Bei einer Auslösung des IPS bleibt das dem Hauptgerät Emax 2 nachgeschaltete Mikronetz sowohl dank des lokalen Stromerzeugungssystems als auch der ebenfalls im Hauptgerät integrierten Lastabwurffunktion aktiv.

Emax 2 als Schutzgerät des lokalen Stromerzeugungssystems

In einem solchen Szenarium gibt es Lasten, die bei Inselbetrieb nicht operativ sind, so dass Emax 2, wenn es zu einer Unterbrechung der Netzversorgung kommt, Spannungs- und Frequenzwerte erfasst, die außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegen. Den Normen gemäß muss das lokale Stromerzeugungssystem vom öffentlichen Netz abgetrennt werden, so dass Emax 2 öffnet und dank der integrierten IPS-Funktion als Schnittstellengerät fungiert. Unter dieser Bedingung sind die Lasten nicht in Betrieb, weil auf der Sekundärwicklung des MS/NS-Wandlers keine Spannung anliegt und kein lokales Stromerzeugungssystem angeschlossen ist.

Vorteile

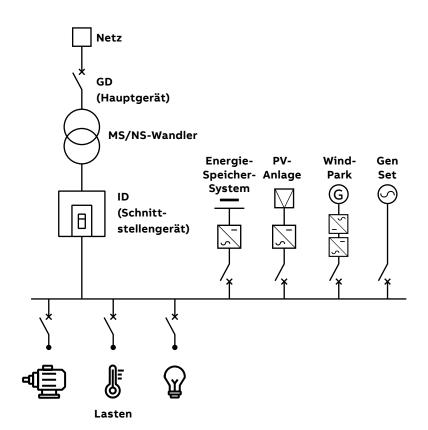
Emax 2 mit dem integrierten Schnittstellenschutzsystem bietet die folgenden Vorteile:

- Emax 2 übt mit jedem möglichen Schaltgerät Schnittstellenschutzfunktionen aus und garantiert auch die Wiedereinschaltung.
- Wenn Emax 2 auf der Generatorspeiseleitung installiert ist, ist das Gerät in der Lage, die dreifache Funktion des Schnittstellenschutzsystems und des Generatorschalters auszuführen, und zwar dank der Schnittstellenschutzfunktion, die auch in den Auslöser Ekip G Hi-Touch integriert ist.
- Bedienfreundlichkeit dank der Ekip Connect Software, die eine einfache und intuitive Inbetriebnahme gestattet.

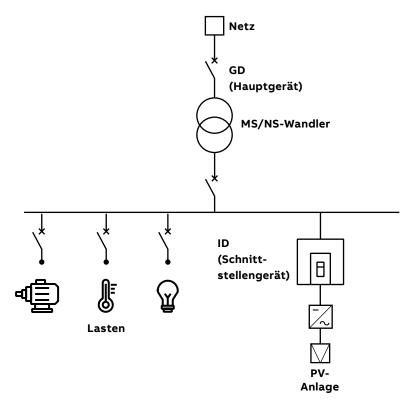
Für weitere Informationen nehmen sie bitte Bezug auf das White Paper "Emax 2, All-in-One Innovation – Schnittstellenschutzsystem und Schnittstellengerät" (1SDC007117G0201).



Emax 2 als Mikronetz-Hauptschutzgerät



Emax 2 als Schutzgerät des lokalen Stromerzeugungssystems



Adaptive Schutzfunktionen

Emax 2 bietet doppelte Einstellmöglichkeiten für das Schaltgerät, um eine ständige Koordination zu erhalten

Zweck

Abb. 1

Die Anlagen des Anwenders können dank des von den erneuerbaren und lokalen Energiequellen erzeugten Stroms wie ein NS-Mikronetz arbeiten, insbesondere infolge des Ausfalls der Stromversorgung durch das Verteilungsnetz, z.B. einen Fehler auf der MS-Seite. Um weiterhin ein hohes Niveau der Selektivität und Kontinuität der Stromversorgung zu gewährleisten, ist es wichtig, die Variation der Kurzschlussleistung bei der Umschaltung zu berücksichtigen. Während des netzgekoppelten Zustands wird der Fehlerstrom auf einer Mikronetzleitung nämlich vom Verteilernetz gespeist, so dass er höher als der ist, der nur durch die lokale Erzeugung während des Inselzustands eingespeist wird.

Daher ist es wünschenswert, dass die verschiedenen Schutzschwellenwerte der Geräte sich während der Umschaltung zum Inselbetrieb automatisch ändern können.

Anwendungsbeispiel

Nehmen wir an, eine Anlage zu haben, die über einen MS/NS-Wandler an das MS-Verteilungsnetz angeschlossen ist. Wenn das Verteilungsnetz seine Einspeisung unterbricht, wird die Anlage zu einem Mikronetz, das vom lokalen Generator G gespeist wird. Dieser wird unter Benutzung der Lastabwurffunktion von Emax 2 die prioritären Lasten versorgen.

Im netzgekoppelten Zustand ist der Generator G nicht angeschlossen. Mit Bezug auf Abb. 1:

- Leistungsschalter A eingeschaltet
- · Leistungsschalter B ausgeschaltet
- Alle Leistungsschalter C eingeschaltet. Die Schutzfunktionen des einen, der die Lasten D versorgt, werden durch "Satz A" des Emax 2 Geräts aufgerüstet.
- · Alle Leistungsschalter D eingeschaltet
- · Leistungsschalter E eingeschaltet
- · Leistungsschalter QS1 eingeschaltet
- · Alle Lasten werden gespeist.

D

Die Leistungsschalter C sind mit dem vorgeschalteten Hauptleistungsschalter A, der vom Verteilungsnetz gespeist wird, und den nachgeschalteten Last-Leistungsschaltern D selektiv koordiniert (Abb. 2).

04

SOFTWAREFUNKTIONEN 4/7

Zustand mit adaptiver Schutzfunktion:

Wenn es zu einen Unterbrechung im Verteilernetz kommt, wird der Leistungsschalter A ausgeschaltet und der Leistungsschalter B eingeschaltet, um den Inselbetrieb zu erhalten. Um weiterhin Selektivität zu gewährleisten, ist ein alternativer Satz von Schutzeinstellungen erforderlich. Dieses Verhalten wird gewährleistet, wenn beim Leistungsschalter C die adaptiven Schutzfunktionen von Emax 2 hinzugefügt werden. Die zweite Schutzeinstellung ist für die Eigenschaften des lokalen Generators optimiert, um so zu gewährleisten, dass die eingehende Speisung und die Schaltgeräte auf der Lastseite selektiv koordiniert bleiben. Mit Bezug auf Abb. 1:

- Leistungsschalter A ausgeschaltet
- · Leistungsschalter B eingeschaltet
- Alle Leistungsschalter C sind eingeschaltet und die Schutzschwellenwerte gehen automatisch auf "Satz B"
- Alle Leistungsschalter D eingeschaltet
- Leistungsschalter E ausgeschaltet
- Leistungsschalter QS1 eingeschaltet
- Lasten ohne Priorität können unter Benutzung einer anderen Funktion von Emax 2 Geräten abgeworfen werden (siehe nächster Abschnitt).

Die folgende Abbildung zeigt, wie es möglich ist, dank der "Adaptiven Schutzfunktion", die im Auslöser des Leistungsschalters C eingebaut ist, auf einen Parametersatz umzuschalten, der die Selektivität zwischen den Leistungsschaltern C und B gewährleistet.

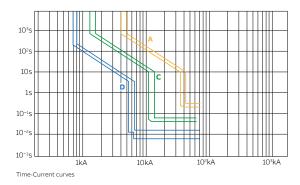
Vorteile

Dank Emax 2 ist es möglich, in einem einzigen Gerät zwei Parametersätze implementiert zu haben. Daher werden die folgenden Vorteile garantiert:

- Überstromschutz und 100% Selektivität sind sowohl im netzgekoppelten als auch im Insel-Zustand gewährleistet
- Die Betriebsverfügbarkeit wird garantiert, wenn in jeder Anlagensituation nur ein einzelnes Gerät in die Schaltanlage hinzugefügt wird
- Bedienfreundlichkeit dank der Ekip Connect Software, die eine einfache und intuitive Inbetriebnahme gestatten.

Für weitere Informationen nehmen sie bitte Bezug auf das White Paper "Emax 2, All-in-One Innovation – Adaptive Schutzfunktionen" (1SDC007116G0201).





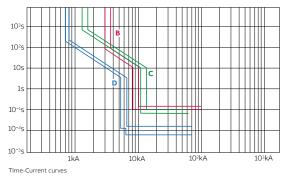


Abb. 2 Abb. 3

Lastabwurf

Emax 2 hat viele Lastabwurf-Algorithmen eingebaut, um Leistungsunsymmetrien in der Niederspannungsanlage und die Belastung aller Komponenten zu vermeiden.

Zweck

ABB Emax 2 integriert patentierte Funktionen, die auf Lastabwurf basieren, um das Mikronetz in allen Situationen weniger zu belasten. Im typischen Fall ist es das Hauptschutzrelais des Niederspannungs-Mikronetzes, das sich an der Schnittstelle mit dem Mittelspannungsnetz befindet und in der Lage ist, die Anlage in allen Bedingungen zu steuern.

Mikronetz bei Inselbetrieb

Nach dem Ausschalten des Leistungsschalters Emax 2 infolge Auslösung der Schnittstellenschutzsysteme oder eines externen Befehls muss das Mikronetz mit einer stoßfreien Umschaltung vom netzgekoppelten Betrieb (on-grid) auf Inselbetrieb (off-grid) umschalten. Im Inselbetrieb wird kein Strom mehr aus dem öffentlichen Netz aufgenommen, so dass die Lasten des Mikronetzes durch den lokalen Generator wie ein Dieselaggregat oder Energiespeichersysteme gespeist werden. Diese Mikronetz-Stromerzeugung kann je nach der Anlagenkonfiguration immer aktiv sein oder durch eine ATS Logik nach der Abtrennung vom öffentlichen Netz gestartet werden. Während der Umschaltung zum Inselbetrieb ist es sehr wichtig, einen Frequenzabfall zu vermeiden: Sonst könnten die Stromerzeugungsschutzfunktionen ausgelöst werden, was die Stabilität des Mikronetzes gefährden und dadurch zu einem langen Ausfall der Anlage führen würde. Durch die Verwendung von Strom- und Spannungsmessungen integriert Emax 2 zwei unterschiedliche Logiken zum schnellen Lastabwurf, um die Blackout-Gefahr zu verringern und das Mikronetz während des beabsichtigten oder unbeabsichtigten Inselbetrieb zu schützen:

- Einfacher Lastabwurf: simple Logik, die in der Lage ist, das Ereignis der Mikronetz-Abtrennung vom Hauptnetz zu erkennen und eine Gruppe von Lasten ohne Priorität abzuwerfen, um dadurch eine schnelle Reaktionszeit und Energiegleichgewicht zu garantieren.
- Adaptiver Lastabwurf: der weiterentwickelte Algorithmus, der mit Emax 2 als eine Verbesserung der Basisversion erhältlich ist. Die intelligente Software, die im Gerät integriert ist, bewirkt je nach dem Stromverbrauch des Mikronetzes und den Frequenzmessungen einen sehr schnellen Abwurf der Lasten ohne Priorität. Außerdem hat diese Software eine dedizierte Konfiguration für die Backup-Versorgung im Bezug zu ATS und die Software selbst ist ebenfalls in der Lage, die durch eine Solaranlage erzeugte Energie aufgrund der geografischen Einstellungen der Anlage abzuschätzen.

Alle Versionen sind auf der Emax 2 Plattform für beide Mikronetzsituationen erhältlich und einige Informationen über die von der Anlage gesteuerten Lasten werden gemeinsam genutzt.

Anwendungsbeispiele

- Netzgekoppelte Anlagen mit laufenden Generatorsätzen, die zusammen mit potentiellen erneuerbaren Ressourcen zum Eigenstromverbrauch beitragen und die Stromversorgung der Verbraucher in Notfällen unterstützen. Das trifft in entlegenen Gebieten mit PV-Diesel-Hybridsystemen zu, die an schwache öffentliche Netze angebunden sind, wo es täglich eine Menge von Stromausfällen gibt, oder bei Strukturen, die in geographischen Gegenden liegen, wo es häufig zu Naturereignissen wie Orkanen oder Erdbeben kommt.
- Netzgekoppelte Anlagen mit Reserve-Generatorsätzen, die nach den Umschaltlogiken Hauptnetz-Generator gestartet werden und eine höhere Zuverlässigkeit verlangen. Beispielsweise Krankenhäuser, Banken oder Datenverarbeitungszentren.

Vorteile

Emax 2 mit der integrierten Innovation des Lastabwurfs bietet die folgenden Vorteile: Versorgungskontinuität

 Wenn eine Anlage vom öffentlichen Stromnetz getrennt bleibt, ist die Belastung auch im Fall lokaler Stromerzeugung so groß, dass alle Generatoren ausgeschaltet werden und ein Blackout die Folge ist. Die in Emax 2 integrierten Lastabwurflogiken verringern den Frequenzabfall, der in der Regel zur Auslösung der lokalen Erzeugungsschutzfunktion führt, so dass sie die Anlage spannungsführend halten.

Platzsparend

- Es werden keine anderen speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) gebraucht. Emax 2 besitzt nämlich die integrierte Intelligenz zur Realisierung der Lastabwurflogiken und nutzt die Strom- und Spannungssensoren für die Messung der elektrischen Parameter.
- Statische Stromrichter für die photovoltaische Niederspannungs-Energiegewinnung haben meistens Schutzfunktionen gegen die Inselbildung: Das bedeutet, dass ein weiteres Leistungsdefizit zum Beitrag des Hauptnetzes während der Umschaltung des Mikronetzes auf Inselbetrieb hinzuzufügen ist. Emax 2 ist der erste Leistungsschalter, der die Solarenergiegewinnung ohne zusätzliche Sensoren abschätzt.
- Der Lastabwurf eignet sich für ATS Architekturen wie Netz-Sammelschienenkupplung-Generator, die benutzt werden, um Lasten mit/ohne Priorität voneinander zu unterscheiden. Wo es möglich ist, wird kein Kuppelschalter mehr gebraucht und das bedeutet:
- Erhebliche Platz- und Materialeinsparungen bis zu 50% für Schaltanlagenbauer in der Verteileranlage.
- Der Lastabwurf wird durch die Identifizierung der spezifischen Energieungleichheit automatisch geregelt und die steuerbaren Lasten, die abzuwerfen sind, werden dynamisch ausgewählt, so dass die technischen Begrenzungen für Berater während der Anlagenauslegung

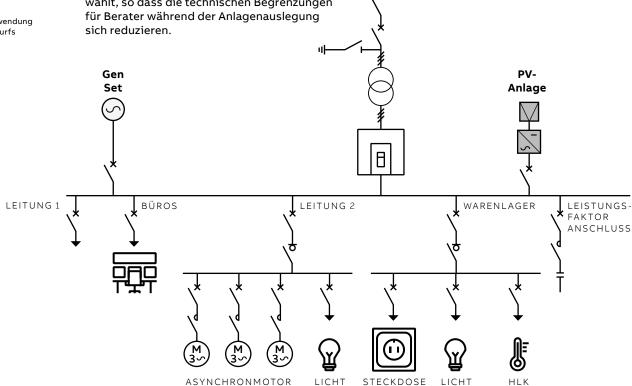
 Das ATS Gerät steuert nur zwei Energiequellen, ohne Verriegelung, logische Programmierung und Verdrahtungen für den dritten Leistungsschalter mit Verringerung der Installationszeit.

Bedienerfreundlichkeit

- Lastabwurflogiken verlangen in der Regel zur ihrer Einstellung den Einsatz hoher technischer Kenntnisse und Anpassungsleistungen mit Geräten wie speicherprogrammierbaren Steuerungen.
- Emax 2 garantiert dank vordefinierter Vorlagen und intuitiver grafischer Schnittstellen im Software-Tool für in Inbetriebnahme eine einfache Installation.

Für weitere Informationen nehmen sie bitte Bezug auf das White Paper "Emax 2, All-in-One Innovation – Lastabwurf" (1SDC007119G0201).





Typische Anwendung des Lastabwurfs

Automatische Netzumschaltung

Emax 2 ist für die Anwendungen der Netzumschaltung geeignet und reduziert die Zeiten für Logikprogrammierung und Inbetriebnahme.

Die ATS Lösung

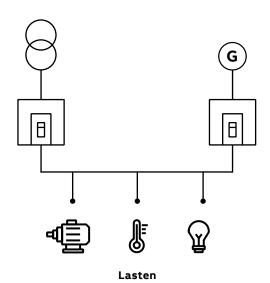
Das automatische Netzumschaltsystem (ATS) von ABB nutzt die neuen Funktionalitäten des Softwaretools Ekip Connect 3 und der intelligenten digitalen Schaltgeräte wie Emax 2 zur Bereitstellung einer vielseitigen kompakten und zuverlässigen Lösung.

Anwendungsbeispiel

Der ATS ist für alle Anwendungen bestimmt, in denen die Servicekontinuität sehr wichtig ist und es mehrere Energiequellen gibt. Die wichtigsten Anwendungen sind:

- Stromversorgung von USV-Aggregaten im allgemeinen
- Öl & Gas
- OP-Säle und Primäreinrichtungen von Krankenhäusern
- Notstromversorgung für zivile Gebäude, Hotels und Flughäfen
- · Datenbanken und Fernmeldeanlagen
- Stromversorgung von Industrienetzen f
 ür Prozesse im Dauerbetrieb.

Ein weiterer Fall der Benutzung vom ATS ist der, bei dem ein Teil des Netzes mit lokaler Stromerzeugung, Mikronetz genannt, vom öffentlichen Stromnetz abgetrennt werden kann.



Bei dem ATS handelt s sich um ein leistungsstarkes Energieautomatisierungssystem, das leicht zu installieren und zu programmieren ist.



Vorteile

Startklar zur Programmierung

Die geschätzte Zeit- und Kostenersparnis für das Engineering eines Mikronetz-ATS beträgt rund 95 %.



Kompaktheit von Emax 2

Platzeinsparung in der Schaltanlage: bis zu 30%



Vereinfacht die Anschlüsse

Geschätzte Zeit- und Kosteneinsparung beim Verdrahten und der Inbetriebnahme der Schaltanlage: 50%



Höchste Zuverlässigkeit

Mit Selbstdiagnosefunktionen und weniger installierten Komponenten.



Für weitere Angaben siehe die Informationsschrift "Emax 2, Innovation All-in-One: Integriertes ATS" (1SDC007115G0201).

Logik der Synchronismussteuerung

Emax 2 ist in der Lage, die Wellenform der Spannung unterschiedlicher Energiequellen zu analysieren.

Zweck

Dank der ausgereiften Elektronik ist Emax 2 das erste intelligente Gerät, das in der Lage ist, das Mikronetz von Störungen zu isolieren, wie Fehler oder Ereignisse, die sich auf die Stromqualität auswirken, und es wieder an das Hauptnetz anzuschließen, sobald erneut die richtigen Bedinqungen vorliegen.

Die Synchronisations-Steuerlogik arbeitet gemäß den Anforderungen von ANSI 25A, mit automatischen Wiedereinschaltfunktionen, die auf der Erkennung des Synchronisationsstatus basieren.

Dank des Ekip Synchrocheck Steckmoduls überwacht Emax 2 Spannungsamplitude, Frequenz und Phasenverschiebung. Mit diesen Informationen können Sie eine einfache Logik implementieren, um die Spannung und Frequenz des Mikronetzes an die des Hauptnetzes anzupassen. Diese grundlegende Einstellung, die auf Auf- und Ab-Signalen basiert, die an die lokalen Generatorsteuerungen gesendet werden, wird von den Ekip Signalling-Kontakten vorgenommen, um die Synchronisation zu erreichen. Der Leistungsschalter schaltet sich automatisch wieder ein, wenn er mit Ekip Synchrocheck und der integrierten Einschaltspule erkennt, dass der Synchronismus erreicht wurde.

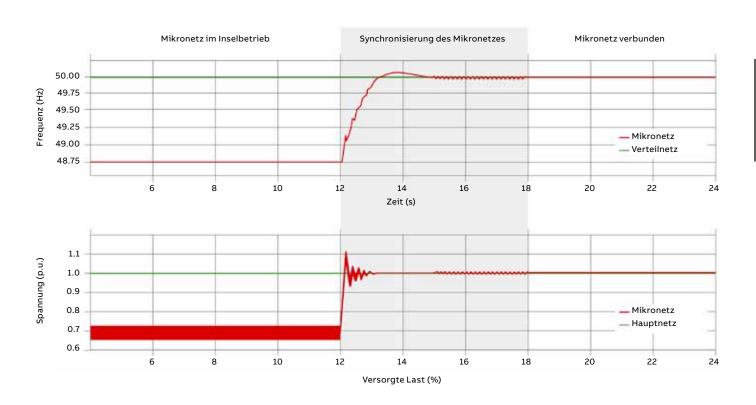
Alternativ kann Ekip Synchrocheck ein Signal senden, das den erreichten Synchronismus anzeigt. Das in Emax 2 gesteckte Modul arbeitet mit Sammelschienen im spannungsfreien und im spannungsführenden Zustand, auch bei automatischer Überprüfung.

Anwendungsbeispiele

Die Logik und der Schutz der Synchronismussteuerung sind in den folgenden Situationen der anlagentechnischen Leistungen nützlich:

- Während des Wiederanschlusses des Mikronetzes an das Hauptnetz durch Beschleunigung der Parallelschaltung zwischen den beiden Systemen mit unterschiedlichen stationären Zuständen. Dieses Szenario liegt nach der Inselbildung des Mikronetzes vor.
- Bei einer automatischen Netzumschaltung ohne Stromunterbrechung sollte das Hauptnetz an der gleichen Sammelschiene wie die Reservestromerzeugung des Mikronetzes angeschlossen sein, um mit und ohne einen Sammelschienen-Kupplungsschalter den ununterbrochenen Lastbetrieb zu gewährleisten.
- Diese Lösung kann nicht nur für Mikronetze, sondern auch für die Parallelschaltung eines einzelnen Dieselaggregats angewendet werden.

SOFTWAREFUNKTIONEN 4/13



Vorteile

Emax 2 mit integrierter Synchro-Wiedereinschaltung bietet die folgenden Vorteile:

- Platzeinsparungen
 - Verringerung der Komponenten ohne einen externen Synchronisierer und weniger Spannungswandler im Vergleich zu traditionellen Lösungen.
 - Höhere Zuverlässigkeit & Zeiteinsparung während der Installation dank weniger Verdrahtungen und einer geringeren Anlagenkomplexität.

Bedienerfreundlichkeit

Integrierte Schutzfunktionen und Logiken mit vereinfachter Konfiguration ersparen den Programmier- und Engineering-Aufwand.

Power Controller

Emax 2 ist in der Lage, Lasten und Generator zu steuern, Einsparungen auf die Stromkosten zu garantieren und Demand-Response-Anwendungen gemäß den Energiemanagementstrategien zu ermöglichen.

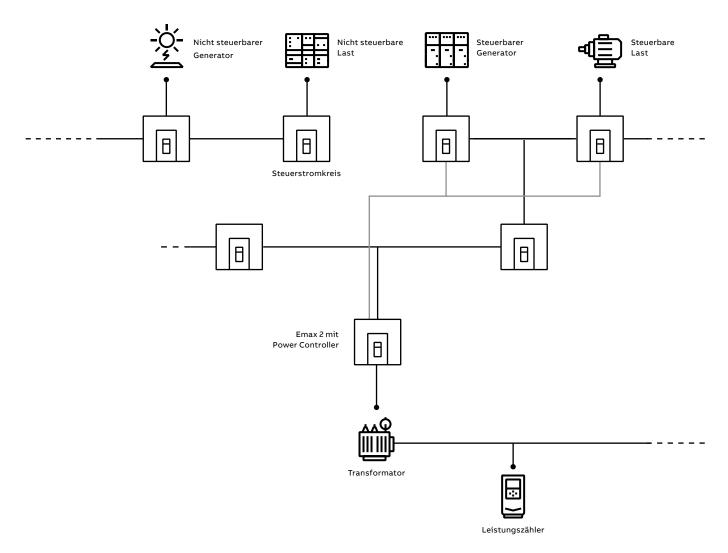
Zweck

Dank der Power Controller Software verwaltet Emax 2 die Energie, um den Spitzenbedarf zu decken und die Lasten zu verschieben. Auf diese Weise ist es möglich, bei den Stromkosten Einsparungen zu erzielen, die Energieeffizienz bis um 20% zu erhöhen und für Demand-Response-Programme bereit zu sein. Die Power Controller Funktion basiert auf einem patentierten Kalkulationsalgorithmus, der es gestattet, eine Liste von Lasten durch den Fernbefehl des entsprechenden Schaltgeräts (Leistungsschalter, Trennschalter, Schütz, Drive) oder Steuerstromkreises gemäß einer Priorität zu steuern, die lokal durch den Anwender oder remote durch einen Lastaggregator oder ein öffentliches Netz basierend auf den eigenen Erfordernissen und den Lasttypen festgelegt werden.

Der Algorithmus ist nach der vom Anwender einstellbaren, voraussichtlichen mittleren Leistungsaufnahme über einen bestimmten Zeitabschnitt ausgelegt. Wenn dieser Wert größer als die festgelegte Leistung wird, spricht die Power Controller Funktion an, um ihn wieder in seine Grenzen zurückzubringen.

Das System kann mit einem einzelnen Emax 2 Controll oder Emax 2 Control+ in Standardversion realisiert werden, wenn das Gerät mit dieser Funktion versehen und als Niederspannungs-Anlagencontroller installiert ist.

Außerdem regelt die Steuereinheit nicht nur die passiven Lasten, sondern kann auch einen Reservegenerator ansteuern.



SOFTWAREFUNKTIONEN 4/15

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, den Stromverbrauch innerhalb festgelegter Grenzen zu halten und dadurch die Verwaltungskosten der Anlage zu optimieren und die Emissionen zu reduzieren.

Der Befehl an die nachgeschalteten Geräte kann auf zwei verschiedene Arten übertragen werden:

- mit einer kabelgebundenen Lösung durch Steuern der Arbeitsstrom-/Einschaltauslöser oder durch Betätigen der Motorantriebe der zu steuernden Lasten;
- durch ein dazu bestimmtes Kommunikationssystem

Die Fähigkeit zur Steuerung von Lasten gemäß einer schon festgelegten Prioritätenliste bietet sowohl unter dem wirtschaftlichen als auch dem technischen Gesichtspunkt bedeutsame Vorteile:

- wirtschaftlich: Die Optimierung des Energieverbrauchs ist auf die Kontrolle der Kosten ausgerichtet, die insbesondere mit den Vertragsstrafen verbunden sind, die erhoben werden, wenn die vertragsmäßig festgelegte Leistung überschritten wird oder wenn der Stromnetzbetreiber die vertragliche Leistung infolge des wiederholten Überschreitens der Grenzwerte erhöht.
- technisch: Die Möglichkeit einer kurzfristigen Stromaufnahme über die vertraglichen Grenzen hinaus und ebenfalls das Management und die langfristige Steuerung des Stromverbrauchs. So ist es möglich, die Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen infolge Überlastungen oder sogar der vollständigen Ineffizienz der ganzen Anlage infolge der Auslösung des NV-Hauptschaltgeräts zu verringern.

Die exklusive Power Controller
Funktion, die für die neuen Emax
2 Geräte zur Verfügung steht,
überwacht die Leistung, um sie
unter der vom Anwender
eingestellten Grenze zu halten.
Durch diesen effizienteren Einsatz
ist es möglich, die Spitzenwerte
des Stromverbrauchs
einzuschränken und Einsparungen
auf die Stromkosten zu erzielen.

Der von ABB patentierte Power Controller schaltet Lasten ohne Priorität, wie Stromtankstellen für Elektrofahrzeuge, Beleuchtungs- oder Kühleinheiten 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 Generatoraggregate automatisch ein. Andere Überwachungs- und Steuersysteme sind nicht erforderlich: Es reicht aus, die gewünschte Lastgrenze auf Emax 2 einzustellen, weil jedes nachgeschaltete Schaltgerät gesteuert werden kann, auch wenn es nicht mit einer Messfunktion ausgestattet ist.

Anwendungsbeispiele

Einsparungen auf die Stromkosten, Laststeuerung, Vermeidung von Überlastungen, das sind die typischen Bedingungen, bei denen Power Controller zum Einsatz kommt.

Da die Funktion auf unkritische Lasten wirkt, wird

sie in der Regel in Bürogebäuden, Einkaufszentren, Hotels, Hochschulzentren, in der Wasserund Abfallwirtschaft oder in jeder Anlage benutzt, die wie ein Niederspannungs-Mikronetz arbeitet.

Power Controller

Vorteile

Emax 2 mit integriertem Power Controller bietet die folgenden Vorteile:

Verringerung der Energiekosten mit minimalen Auswirkungen.

Die Lasten werden kurzfristig von der Energieversorgung getrennt, in der kleinsten erforderlichen Anzahl und mit einer festen Reihenfolge der Prioritäten, um die Stromaufnahmespitzen zu beschränken. Das gestattet es, den mit dem Energieversorger abgeschlossenen Vertrag neu auszuhandeln, um die zur Verfügung gestellte Leistung zu verringern und damit eine Reduzierung der Energiekosten insgesamt zu erzielen.

 Leistung nur dann begrenzt, wenn es erforderlich ist.

Die Funktion Power Controller steuert bis zu vier verschiedene Zeitbereiche: Daher ist es möglich, eine besondere Leistungsgrenze zu beachten, je nachdem ob es Tag (Stoßzeit) oder Nacht (keine Stoßzeit) ist. Auf diese Weise kann der Stromverbrauch tagsüber, wenn die Tarife höher liegen, begrenzt werden.

Bedienfreundlichkeit

Die Power Controller Funktion ermöglicht eine effiziente Steuerung der Anlage mit einer einfachen Architektur. Dank eines patentierten Programms reicht es aus, die Gesamtleistung der Anlage zu messen, ohne die von jeder einzelnen Last verbrauchte Leistung messen zu müssen. Installationskosten und -zeiten werden dadurch auf das Minimum reduziert.

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

Power Controller leistet einen signifikanten Beitrag zur Flachmachen der Lastkurve, indem die Benutzung von Kraftwerken mit Spitzenzeiten zugunsten von Grundlastkraftwerken mit höherer Effizienz eingeschränkt wird.

- Dank der integrierten Kommunikationsmodule kann Power Controller die maximal aufnehmbare Leistung direkt vom Mittelspannungs-Steuersystem erhalten, 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. Power Controller verleiht nicht programmierbaren bevorzugten Energiequellen wie Wind- und Solarkraft maximale Priorität. Daher werden diese als nicht unterbrechbar betrachtet. Falls die Produktion von interner Energie für das gesteuerte Netz abnimmt, beispielsweise infolge der abnehmenden Erzeugung von Solarenergie, wird Power Controller die erforderlichen Lasten abwerfen, um die eingestellte Verbrauchsgrenze einzuhalten.
- Dieser Vorteil wird beispielsweise bei Anlagen mit einem System zur Wärme-Kraft-Kopplung genutzt. Power Controller steuert nämlich den Gesamtverbrauch, der dem Stromnetz entnommen wird, indem die nicht unbedingt erforderlichen Lasten bei sinkender Produktion unterbrochen und dann wieder angeschlossen werden, wenn die Generatorleistung ausreicht, die Grenzen nicht zu überschreiten. Das bringt vielfache Vorteile mit sich: Reduktion der Energiekosten, maximale Ausnutzung der lokalen Produktion und größere Energieeffizienz insgesamt.

Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Bezug auf das White Paper "Lastmanagement mit Ekip Power Controller für SACE Emax 2" (1SDC007410G0202).

Überwachung und Konnektivität

5/ 2	Einleitung
5/ 4	Überwachung und Steuerung
5/ 4	Schaltgerätezelle
5/ 6	Elektrische Schaltanlage
5/ 8	Elektrische Anlage
5/ 10	Software und Web Applikationen
5/ 10	Ekip Connect
5/ 14	Ekip View
5/ 16	ABB Ability™ Electrical Distribution Control System
5/ 18	Energiemessungen
5/ 18	Einleitung
5/ 20	Genauigkeitsklasse 1
5/ 21	Network Analyzer
5/ 21	Anwendungen
5/ 23	Der erste Schritt zu einer besseren Energiever sorgungsqualität: Messung
5/ 24	Funktionsprinzipien

Einleitung

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

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

- Schaltanlagenzelle: Für die Steuerung der wichtigsten elektrischen Werte des Leistungsschalters, dank der Auslöser Ekip Touch mit Display mit hoher Auflösung und dem Display Ekip Multimeter.
- Schaltanlage: Zur Anzeige der Daten aller in der Schaltanlage installierten Leistungsschalter von einem einzigen Punkt: bei lokaler Betriebsart über das Bedienfeld auf der Frontseite der Schaltanlage, oder bei Fernsteuerung über die verschiedenen Kommunikationsprotokolle.
- Elektrische Anlage: Für das Management komplexer Anlagen, in denen die Einrichtungen mit automatisierten industriellen Prozessen integriert werden müssen, oder in intelligenten Stromnetzen, die als Smart Grids besser bekannt sind. Das System kann mit der Software Ekip View oder über das Internet mit der Web-Applikation ABB Ability™ Electrical Distribution Control System überwacht werden.



Überwachung und Steuerung

Schaltgerätezelle

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

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

Lösung mit Ekip Touch Auslösern

Die elektronischen Auslöser Ekip Touch sind die ideale Lösung für die Überwachung und Steuerung der Zellen in der Schaltanlage. Insbesondere:

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

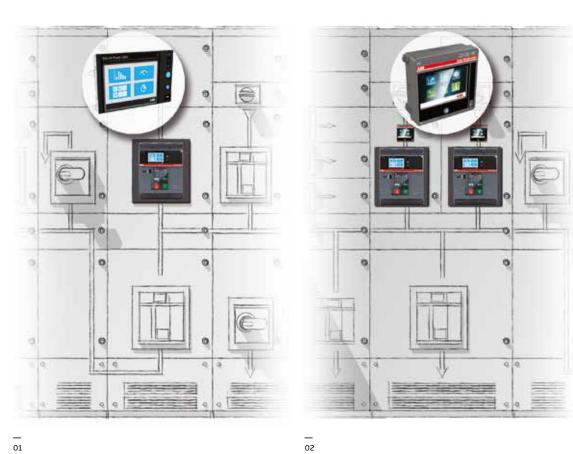
Ekip Multimeter ist ein Anzeigegerät, das auf der Frontseite der Schaltanlage für offene Leistungsschalter SACE Emax 2 zu installieren ist, die mit elektronischen Auslösern Ekip ausgestattet sind.

Lösung mit dem Display Ekip Multimeter auf der Frontseite der Schaltanlage

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 Uniformität 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 entfernt 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 Ekip Multimeter Einheiten an den gleichen Schutzauslöser 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.



01 Ekip Touch

02 Ekip Multimeter

Elektronische Auslöseeinheit	Ekip Dip	Ekip Touch	Ekip G Touch	Ekip Hi-Touch	
				Ekip Hi-G Touch	
Lösung	Auslöser Ekip +	Ekip Multimeter			
Typ der an Ekip Multimeter anschließbaren Auslöser	Auslöser Ekip				
Zahl der an Ekip Multimeter anschließbaren Auslöser	1				
Messfunktionen					
Ströme	•	•	•	•	
Spannungen	=	0	•	•	
Leistungen	=	0	•	•	
Energien	-	0	•	•	
Oberwellen	-	0	0	•	
Network Analyzer	-	0	0	•	
Regelfunktionen					
Einstellung der Schwellenwerte	=	•	•	•	
Einstellung der Schwellenwerte des zweiten Satzes	=	0	0	•	
Rückstellung der Alarme	•	•	•	•	
Diagnose					
Alarme der Schutzfunktionen	•	•	•	•	
Alarme der Einrichtung	•	•	•	•	
Details zur Auslösung der Schutzgeräte	•	•	•	•	
Ereignisprotokoll	•	•	•	•	
Register der Schutzgeräteauslösungen	•	•	•	•	
Wartung					
Schaltzahl	•	•	•	•	
Zahl der Auslösungen	•	•	•	•	
Kontaktverschleiß	•	•	•	•	
Andere Daten					
Zustand des Leistungsschalters	•	•	•	•	
Position des Leistungsschalters ¹⁾	•	•	•	•	
Modalität lokal/fern	•	•	•	•	

 ¹⁾ Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind
 nicht verfügbar
 verfügbar
 mit dem speziellen Softwarepaket verfügbar.

Überwachung und Steuerung

Elektrische Schaltanlage

Ekip Link ist eine flexible und effiziente Lösung für die Steuerung und Überwachung von Niederspannungs-Schaltanlagen.

Es ist ein System, das des 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 Steuerung; Vom Bedienfeld Ekip Control Panel ist es möglich, alle wichtigen Werte der Anlage (elektrische Messungen, Anlagendiagnostik, Trends...) zu überwachen und zu steuern.
- Anpassung an die tatsächlichen Erfordernisse; wenn die zu überwachenden elektrischen Größen sich lediglich auf 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 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; über das Bedienfeld 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 steuern lässt.
- Einsatzbereit; Ekip Control Panel wird mit vorkonfigurierter 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 im 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 Baureihe Tmax T und Tmax XT, die mit Modbus RTU Communication ausgestattet sind, lassen sich ebenso einfach in das Ekip Link System integrieren, indem man die serielle Multi-Port-Schnittstelle benutzt, die auf Ekip Control Panel vorhanden ist.



Elektronische Auslöseeinheit	Ekip Dip	Ekip Touch	Ekip G Touch	Ekip Hi-Touch
				Ekip G Hi-Touch
Lösung	Schutzauslöser Ekip, die mit dem Modul Ekip Link ausgestattet sind + Bedienfeld Ekip Control Panel + Standardkomponenten EtherNet™			
Typ der anschließbaren Auslöser	Schutzauslöser	·		
Zahl der an das Ekip Link System anschließbaren Auslösei	r bis zu 30 ¹⁾		,	
Datenaustauschgeschwindigkeit des Ekip Link Systems	100 Mbit/s	,	,	
Überwachungs- und Steuerfunktionen		,		
Aus- und Einschalten des Leistungsschalters²)	•	•	•	•
Trends der elektrischen Größen	I	I	I,V,P	I,V,P
Register zu den Trends der elektrischen Größen	I	I	I,V,P	I,V,P
Dynamisches Blindschaltbild der Anlage	•	•	•	•
Automatische Abtastung des Ekip Link Systems	•	•	•	•
Zentralisierte Synchronisation der Zeit	•	•	•	•
Web Server Funktion	● 3)	● 3)	a 3)	● 3)
Messfunktionen				
Ströme	•	•	•	•
Spannungen	-	0	•	•
Leistungen	-	0	•	•
Energien	-	0	•	•
Oberwellen	-	0	0	•
Network Analyzer	-	0	0	•
Datenlogger Datenlogger Datenlogger	-	0	•	•
Regelfunktionen				
Einstellung der Schwellen	-	0	0	•
Rückstellung der Alarme	•	•	•	•
Diagnose				
Alarme der Schutzfunktionen	•	•	•	•
Alarme der Einrichtung	•	•	•	•
Details zur Auslösung der Schutzgeräte	•	•	•	•
Ereignisprotokoll	•	•	•	•
Register der Auslösungen der Schutzgeräte	•	•	•	•
Alarmübertragung per Textmeldung	optional	optional	optional	optional
Alarmübertragung per E-Mail	optional	optional	optional	optional
Wartung				
Schalthäufigkeit	•	•	•	•
Zahl der Auslösungen	•	•	•	•
Kontaktverschleiß	•	•	•	•
Andere Daten				
Zustand des Leistungsschalters	•	•	•	•
Position des Leistungsschalters ⁴⁾	•	•	•	•
Modalität lokal/fern	•	•	•	•

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

²⁾ Leistungsschalter, die mit Aktuatormodul, elektrischem Zubehör, Arbeitsstrom- und Einschaltauslösern und Federspannmotor ausgestattet sind

³⁾ Zwei Client Web Zugriffe sind in der Lizenz inbegriffen

 ⁴⁾ Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind
 nicht verfügbar
 verfügbar
 O mit dem speziellen Softwarepaket verfügbar.

Überwachung und Steuerung

Elektrische Anlage

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

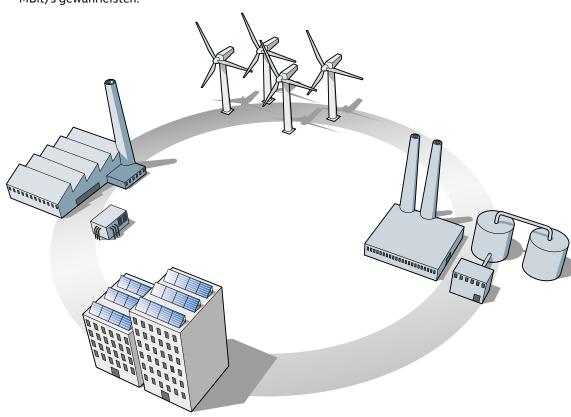
Ekip Com Module

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.

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

• Eine 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 auf der Basis EtherNet™ Infrastrukturen, 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.
- Für intelligente Stromnetze geeignet; das Modul Ekip Com 61850 ist die Lösung zur Integration der Leistungsschalter SACE Emax 2 in automatisierte Systeme 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.



Elektronische Auslöseeinheit	Ekip Touch	Ekip G Touch	Ekip Hi-Touch
		•	Ekip G Hi-Touch
Lösung	Ekip Touch Auslöser + Ekip Com Module		
Unterstützte Protokolle:	'		
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		
Hub	Ekip Com Hub		
Steuerfunktionen			
Ausschaltung und Einschaltung der Leistungsschalter 1)	•	•	•
Messfunktionen			
Ströme	•	•	•
Spannungen	0	•	•
Leistungen	0	•	•
Energien	0	•	•
Oberwellen	0	0	•
Network Analyzer	0	0	•
Datenlogger	0	•	•
Regelfunktionen			
Einstellung der Schwellenwerte	•	•	•
Rückstellung der Alarme	•	•	•
Diagnose			
Alarme der Schutzfunktionen	•	•	•
Alarme der Einrichtung	•	•	•
Details zur Auslösung der Schutzgeräte	•	•	•
Ereignisprotokoll	•	•	•
Register der Auslösungen der Schutzgeräte	•	•	•
Wartung	'		'
Schalthäufigkeit	•	•	•
Zahl der Auslösungen	•	•	•
Kontaktverschleiß	•	•	•
Andere Daten			
Zustand des Leistungsschalters	•	•	•
Position des Leistungsschalters ²⁾	•	•	•
Modalität lokal/fern	•	•	•

¹⁾ Leistungsschalter, die mit dem Aktuatormodul Ekip Com, elektrischem Zubehör, Ein- und Ausschaltauslösern und Federspannmotor ausgestattet sind

Ekip E-Hub

Das ist ein auf DIN-Schiene montiertes Kommunikationsmodul für die Cloud-Konnektivität. Ekip E-Hub kann quer durch das System Daten sammeln, von den Hilfssteuerbussen (ACBs) zu den Kompaktschaltern (MCCBs), Multimetern und Sicherungsautomaten. Außerdem ist es möglich, Sensoren für Umgebungsparameter (Temperatur, Wasser, Gas) über analoge und/oder digitale I/O anzuschließen. Module für Wi-Fi oder den GPRS Anschluss sind als optionale Ausstattung erhältlich.

 ²⁾ Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind
 nicht verfügbar, • verfügbar, Omit dem speziellen Softwarepaket verfügbar

Software und Web Applikationen

Ekip Connect

ABB SACE bietet

Softwareanwendungen an, die es ermöglichen, das Potenzial der Ekip Auslöser in Bezug auf Energiemanagement, Erfassung und Analyse elektrischer Daten, Schutzprüfung, Wartung und Diagnosefunktionen voll auszuschöpfen.

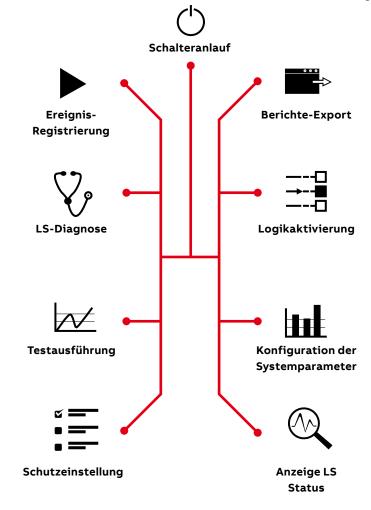
Ekip Connect ist das ABB Software Tool für das Programmieren und die Inbetriebnahme, das es dem Anwender gestattet, das volle Potential der Leistungsschalter auszunutzen, um die Effizienz der elektrischen Anlage zu verbessern.

Ein Leistungsschalter ist ein wesentliches Teil jeder

elektrischen Anlage, der die sichere und ununterbrochene Ausführung der alltäglichen Vorgänge garantiert. Aus diesem Grund ist es von grundlegender Bedeutung, die Installation und die Benutzung des Leistungsschalters fehlerfrei und so einfach wie möglich zu gestalten.

Von der Inbetriebnahme bis zur Implementierung und mittels Überwachung, Testen und Analyse ist Ekip Connect das perfekte Tool, um den Anwender beim Management des ABB Leistungsschalters durch den ganzen Produktlebenszyklus zu leiten. Durch die Benutzung von Ekip Connect kann der Benutzer die Leistung steuern, die elektrischen Werte erfassen und untersuchen, die Schutz-, Wartungsund Diagnosefunktionen testen.

So wie Emax 2 ein regelrechter Power Manager geworden ist, der die elektrische Anlage vereinfacht ist, so hat sich die Ekip Connect Software zu dem Schlüssel entwickelt, der dem Anwender Zugriff zum vollen Potential der Leistungsschalter verleiht.



Schaltschrankbauer - 50% Inbetriebnahmezeit



Bedienerfreundlichkeit

Stellen Sie sich vor, ein Schaltschrankbauer zu sein. Sie haben einen Leistungsschalter in Betrieb zu nehmen und müssen Zeit sparen. Wenn Sie Ekip Connect benutzen, können Sie - im Vergleich zur manuellen Vorgehensweise - bis zu 50% der Inbetriebnahmezeit einzusparen. Durch die Bereitstellung einer stressfreien Beziehung zur Gerätekomplexität ist Ekip Connect eine benutzerfreundliche Software, die alle Antworten hat, die Sie brauchen. Die einfache und intuitive Benutzeroberfläche von Ekip Connect garantiert von Anfang an eine einfache Navigation im ganzen Tool und einen schnellen Zugriff auf jede Schaltung des Leistungsschalters. Der Benutzer kann auf einen Blick alle Informationen sehen, die er benötigt, so dass er jede Situation schnell und effektiv einschätzen kann.

Anlagenmanager 100% volle Ausnutzung Ihres Geräts



Volle Ausnutzung

Stellen Sie sich vor, ein Anlagenmanager zu sein. Sie müssen eine schnelle und präzise Diagnose durchführen, um alles unter Kontrolle zu haben und Ausfälle zu vermeiden. Mit Ekip Connect können Sie die Funktionen Ihres Geräts voll ausnutzen und dank des anpassbaren Dashboards die Seiten so organisieren, dass Sie jede Funktion des Geräts so verwalten,

wie Sie es bevorzugen. Es ist möglich, alle Einstellungen und Spezifikationen des Leistungsschalters direkt mit Ekip Connect zu steuern, dem perfekten Instrument zur Untersuchung und Benutzung des Leistungsschalters. Auch die Diagnose ist einfach: Es ist möglich, das Ereignisprotokoll, die Alarme und Auslösungen zu sehen und herunterzuladen, was das Erkennen und Verstehen aller Anomalien erleichtert. Eine einzige Software, um alle ABB Niederspannungs-Leistungsschalter, die mit einem elektronischen Auslöser ausgestattet sind, zu steuern und offene und Kompaktleistungsschalter voll zu integrieren.

Berater/System-Integrator Komplexe Logik auf Mausklick



Produktverbesserung

Stellen Sie sich vor, ein Berater oder System-Integrator zu sein, und Sie möchten fortgeschrittene Funktionen integrieren, um jede Fehlergefahr zu vermeiden. Mit Ekip Connect können Sie komplexe Logiken mit nur wenigen Klicks realisieren. Erweiterte Funktionen hinzufügen, einstellen und steuern, das alles war noch nie so einfach. Cloud-Plattform, Logik der automatischen Netzumschaltung, Lastabwurf, erweiterte Schutzfunktionen und Nachfragesteuerung lassen sich steuern und mit der Ekip Connect Software einfach einstellen. Erweitern Sie Ihre Software-Eigenschaften durch Kaufen und Herunterladen der Software-Pakete für die erweiterten Funktionen mit direkter Benutzung von Ekip Connect.

Software und Web Applikationen

Ekip Connect

Die Potentialität Ihres Leistungsschalters ganz auszunutzen ist endlich möglich. Dank der Ekip Connect Software können Sie die umfassende Ausnutzung des Leistungsschalters mit ein paar Klicks erhalten.



Konfiguration

- Schutzfunktionen einstellen
- Konfiguration von System und Kommunikationsparametern
- · Schalteranlauf



Überwachung & Analyse

- LS-Status und Messungen anzeigen
- Ereignisliste lesen
- · LS-Diagnose



Produktimplementierung

- Einstellung erweiterter Schutzfunktionen
- Logikaktivierung
- Freigabe erweiterter Funktionen



Tests & Berichte
Prüfung der korrekten Funktionsweise
Testausführung
Berichtexport

Ekip Connect kann kostenlos heruntergeladen werden unter https:// library.abb.com



EPiC mobile App

Mit Bluetooth, das in die Auslöser integriert ist, ist es möglich, sich schnell mit der mobilen EPiC-App zu verbinden. Kaufen Sie zusätzliche Schutzfunktionen oder Messungen, registrieren Sie das Produkt und konfigurieren Sie Ihr Gerät. EPiC hilft dem Kunden bei der Inbetriebnahme der Anlage. Alle Systemparameter und Schutzschwellen können im Auslöser Ekip Touch dank der einfachen und intuitiven Navigationsseiten der App schnell eingestellt werden.

Software und Web Applikationen

Ekip View

Ekip View ist die Software für Überwachungseinrichtungen, die an Kommunikationsnetze angeschlossen werden, die das Modbus RTU oder Modbus TCP Protokoll benutzen.

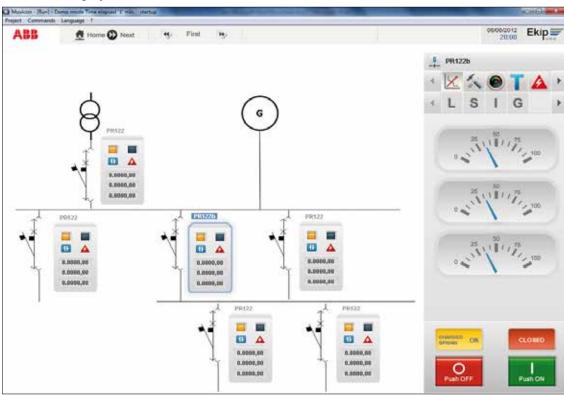
Es ist das ideale Tool für alle Applikationen, die folgendes verlangen:

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

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 Abtasten 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.
- Trend-Analyse; 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 Benachrichtigungen als Textmeldung erhalten.
- Zugriff per Internet zur Anlage dank der Funktion Web Server von Ekip View.



	Ekip View Software	
Kommunikationsmerkmale		
Unterstütztes Protokoll	Modbus RTU	Modbus TCP
Bitübertragungsschicht	RS 485	EtherNet™
Maximale Datenaustauschrate	19200 bps	100 Mbps
Betriebssystem	Windows XP, Windows 7, Windows Vista	•
Unterstützte Einrichtungen		
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 von Dritten	optional ¹⁾	optional 1)
Verfügbare Lizenzen	- bis 30 ²⁾ steuerbare Geräte	- bis 30 ²⁾ steuerbare Geräte
, and the second	- bis 60 ²⁾ steuerbare Geräte	- bis 60 ²⁾ steuerbare Geräte
		- unbeschränkte Anzahl³) steuerbarer Geräte
Überwachungs- und Steuerfunktionen		
Aus- und Einschalten des Leistungsschalters ⁴⁾	•	•
Trends der elektrischen Größen	•	•
Register zu den Trends der elektrischen Größen	•	•
Dynamisches Blindschaltbild der Installation	•	•
Automatische Abtastung	•	•
Zentralisierte Synchronisation der Zeit	•	•
Web Server Funktion ⁶	● 5)	65)
Messfunktionen	`	
Ströme	•	•
Spannungen	•	•
Leistungen	`	•
Energien	•	•
Oberwellen	•	•
Network Analyzer	_	•
Datenlogger	•	•
Regelfunktionen		
Einstellung der Schwellen	•	•
Rückstellung der Alarme	•	•
Diagnose Alarme der Schutzfunktionen	•	•
	•	•
Alarme der Einrichtung		
Kommunikationssystemalarme	•	•
Details zur Auslösung der Schutzgeräte	•	•
Ereignisprotokoll	•	•
Register der Auslösungen der Schutzgeräte	•	
Erzeugung von Berichten		•
Wartung		
Schaltzahl	•	•
Zahl der Auslösungen	•	•
Kontaktverschleiß	•	•
Andere Daten		
Zustand des Leistungsschalters	•	•
Position des Leistungsschalters 7)	•	•
Modalität lokal/fern	•	•

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

kann erhöht werden

innerhalb der physikalischen Grenze des benutzten Protokolls

Leistungsschalter, die mit Ekip mit Aktuator-Modul und elektrischem Zubehör ausgestattet sind

⁵⁾ Zwei Client Web Zugriffe sind in der Lizenz inbegriffen

⁶⁾ gemäß der Werte, die vom Auslöser unterstützt werden 7) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind

Software und Web Applikationen

ABB Ability[™] Electrical Distribution Control System

Das ABB Ability™ Electrical
Distribution Control System ist
die innovative Cloud-basierte
Plattform, die dazu bestimmt ist,
die elektrische Anlage zu
überwachen, optimieren und
steuern.

ABB Ability™ EDCS als integrierender Teil des ABB Ability™ Angebots ist eine Cloud-Architektur auf dem neuesten Stand der Technik zum Sammeln, Verarbeiten und Speichern von Daten. Die Cloud-Architektur ist zusammen mit Microsoft entwickelt worden, um die Leistung zu verstärken und die höchste Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Dank einer überzeugenden Web App Schnittstelle steht ABB Ability™ EDCS jederzeit und überall auf Smartphone, Tablet oder Personal Computer zur Verfügung, so dass der Anwender die folgenden Funktionen nutzen kann:

Überwachung

Die Anlagenleistungen erkennen, die elektrische Anlage überwachen und die Kosten zuweisen.

Optimieren

Automatische Reports erhalten und analysieren, die Benutzung der Assets verbessern und die richtigen Geschäftsentscheidung treffen.

Steuerung

Die Alarme einstellen und das zuständige Personal unterrichten, eine wirksame Remote-Strategie des Energiemanagements implementieren, um auf einfache Weise Energieeinsparungen zu erzielen.

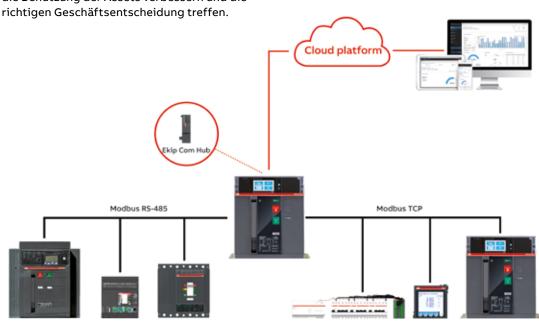
ABB Ability™ Electrical Distribution Control System bietet auch Zugriff auf einer Multi-Site-Ebene - Überwachung und Vergleich der Leistungen verschiedener Einrichtungen zur gleichen Zeit. Darüber hinaus ermöglicht es die Profilerstellung der Benutzererfahrung entsprechend dem Grad des Zugangs, den sie benötigen. Je nach Kundenanforderungen und Anwendung kann der Benutzer zwischen zwei Konfigurationen wählen, um das System an ABB Abilty ™ Electrical Distribution Control System anzubinden: integriert oder extern.

Das erste, ein einfaches Steckmodul, das innovative Ekip Com Hub, braucht nur am Leistungsschalter Emax 2 angebracht zu werden.

Das zweite, das Ekip E-Hub Modul, braucht nur auf der DIN-Schiene montiert zu werden.

Integrierte Lösung mit Ekip Com Hub

Wenn Emax 2 mit dem neuen Ekip Com Hub ausgerüstet ist, kommt für die gesamte Schaltanlage die Cloud-Anbindung zustande. Dieses dedizierte steckbare Kommunikationsmodul braucht nur auf die Klemmenleiste gesteckt und an das Internet angeschlossen zu werden.



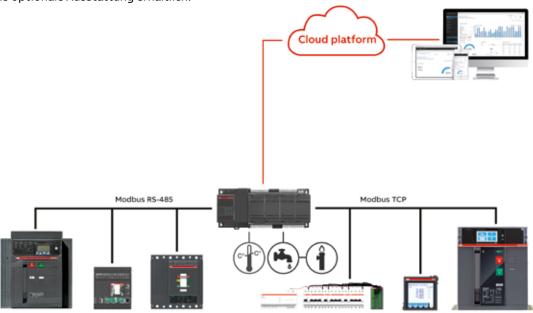


Externe Lösung mit Ekip E-Hub

Das Modul Ekip E-Hub kann auf der DIN-Schiene montiert werden, um Daten im gesamten System zu sammeln.

Außerdem ist es möglich, Sensoren für Umgebungsparameter (Temperatur, Wasser, Gas) über analoge und/oder digitale I/O anzuschließen. Module für Wi-Fi oder den GPRS Anschluss sind als optionale Ausstattung erhältlich.

Für alle anderen Informationen besuchen Sie unsere Website: http://new.abb.com/low-voltage/launches/abb-ability-edcs.



Einleitung

Die Leistungsschalter Emax 2 wurden entwickelt, um alle elektrischen Niederspannungsanlagen mit maximaler Effizienz zu verwalten: von Industrieanlagen, Schiffsanwendungen, traditionellen und erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen bis hin zu Gebäuden, Einkaufszentren, Rechenzentren und Kommunikationsnetzen.

Um einer elektrischen Anlage maximale Effizienz zu verleihen, was weniger Verbrauch und weniger Verschwendung bedeutet, ist ein intelligentes Management von Energiequellen und Energie erforderlich. Aus diesem Grund gestatten es die neuen Technologien, die bei den Leistungsschaltern SACE Emax 2 mit Ekip Touch Auslösern benutzt werden, die Produktivität und die Zuverlässigkeit jeder Anlage zu optimieren und den Energieverbrauch gleichzeitig zum Nutzen der Umwelt zu verringern.





Klasse 1 in Leistungs- und Energiemessungen

Bevor irgendein Eingriff in elektrische Systeme und die Analyse der verfügbaren Daten begonnen wird, muss die höchste Genauigkeit der Messungen gewährleistet sein.

Dank der Auslöser Ekip Touch garantiert die Leistungsschalterreihe SACE Emax 2 äußerst genaue Messungen in Übereinstimmung mit der einschlägigen Norm IEC 61557-12.

Network Analyzer

Die Qualität der Energieversorgung ist ein wichtiger Faktor, der berücksichtigt werden muss, um die Verbraucher zu schonen, Geräteausfälle zu vermeiden und den Energieverbrauch zu optimieren. Die Stromqualität eines Energieversorgungssystems ist nie eine perfekt sinusförmige Wellenform. Verzerrungen und Oberwellen sind immer vorhanden. Mehrere Parameter, die zu einer Verringerung der Stromqualität führen, können dank der integrierten Funktion des Netzwerkanalysators überwacht und gesteuert werden. Auf diese Weise kann der Einsatz teurer externer Geräte vermieden werden.

Genauigkeitsklasse 1

Mit den Ekip Touch Auslösern ermöglichen die integrierten Messfunktionen die Messung von Leistung und Energie mit einer Genauigkeitsklasse 1, wie sie in der Norm IEC 61557-12 festgelegt ist, wodurch zusätzliche Geräte vermieden werden und Kosten, Platz und Installationszeit eingespart werden.

Mit den Ekip Touch Auslösern werden Leistungsund Energiemessungen standardkonform nach IEC 61557-12, Genauigkeitsklasse 1, durch die integrierten Messfunktionen gewährleistet. Somit entfallen zusätzliche Geräte, was zu Kosteneinsparungen, Platzersparnis und Installationszeitoptimierung führt.

Wenn der Energiebedarf überwacht werden muss, würde selbst ein minimaler Prozentsatz von Fehlern zu einer Geldverschwendung führen. Genauigkeit ist alles und sie hängt von der Konstruktions- und Fertigungsqualität der verwendeten Lösung ab. Emax 2 mit Ekip Touch Auslösern garantiert eine Genauigkeit von 1% für die Leistungs- und Energieüberwachung.



Dank der extrem genauen Rogowsky-Spule sind die ABB Ekip Touch Auslöser in der Lage, die Klasse 0.5 für Spannungs- und Strommessungen und die Klasse 1 für Wirkleistungs- und Wirkenergiemessungen zu garantieren, die der Norm IEC 61557-12 entsprechen und von ihr zertifiziert sind. Die Norm IEC 61557-12 kann sowohl bei AC- als auch bei DC-Netzen bis 1000 V AC oder 1500 V DC angewendet werden. Darüber hinaus ist ein Upgrade des Gerätes immer schnell und einfach möglich: Die nicht in einem installierten Auslöser enthaltenen Messfunktionen können über die mobile App EPiC direkt vom MarketPlace heruntergeladen werden, so dass neue Systemanforderungen problemlos erfüllt werden können.

Die Messdaten können auf verschiedene Arten angezeigt werden:

- Auf dem integrierten Display des Auslösers
- Auf einem Smartphone über Bluetooth (EPiC mobile App)
- Unter Verwendung der Ekip Connect Software auf einem PC
- Auf dem externen Display eines Ekip Multimeters
- Auf einer Cloud-Plattform dank ABB Ability[™] EDCS
- Im Überwachungssystem (ex SCADA) dank mehrerer Kommunikationsprotokolle
- · Auf dem Display des Bedienfeldes

Network Analyzer

Dank der Funktion Network
Analyzer, die in allen Ekip Touch
Auslösern verfügbar ist, kann die
Stromqualität hinsichtlich
Oberschwingungen,
Mikrounterbrechungen oder
Spannungseinbrüchen ständig
überwacht werden, ohne
besondere Instrumente benutzen
zu müssen.

So können durch eine präzise Fehleranalyse effektive Präventions- und Korrekturmaßnahmen umgesetzt und damit der Wirkungsgrad der Anlage verbessert werden.

Anwendungen

Die elektrische Ausrüstung ist für einen optimalen Betrieb bei einem konstanten und gleichmäßigen Spannungsniveau, so nah wie möglich am Bemessungswert ausgelegt. Außerdem benötigt die industrielle Ausrüstung aufgrund der dreiphasigen Stromversorgung ein Gleichgewicht der Niveaus der dreiphasigen Spannung. Mit dem Begriff Energiequalität beschreibt man, wie gut eine elektrische Anlage die oben genannten idealen Bedingungen erfüllt. Probleme mit der Energiequalität können negative Auswirkungen auf die Komponenten und die Energieeffizienz des Netzes haben. Daher wird die Überwachung der Energiequalität in modernen Elektroanlagen immer wichtiger und wird in den Smart Grids der Zukunft eine Schlüsselrolle spielen.

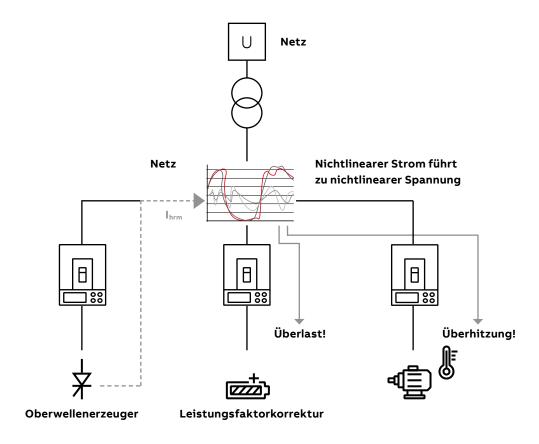
Die Bewertung der Energiequalität umfasst insbesondere folgende Aspekte:

- Abweichungen der durchschnittlichen Spannungswerte vom Bemessungswert.
- Kurzfristige Einbrüche (swells) oder Erhöhungen (sags) des Spannungswertes.
- Spannungsunsymmetrie, d.h. unterschiedliche Spannungswerte zwischen den verschiedenen Phasen.
- Das Vorhandensein von Strom- und Spannungsoberwellen.

Verzerrungen des Spannungswertes (Einbrüche, Überhöhungen) und/oder der Frequenz können insbesondere für die Prozessindustrie fatale Folgen haben, die zu möglichen Produktionsunterbrechungen mit sich daraus ergebenden teuren Ausfallzeiten, Schäden an Motorantrieben und Schäden an SPSen führen können. Beispiele für Prozessindustrien, für die Spannungsinstabilitäten schwere Folgen haben können, sind die Kunststoff-, Petrochemie-, Textil-, Papier-, Halbleiter- und Glasindustrie.

Man spricht von einem Spannungseinbruch, wenn der Wert der Spannung für eine bestimmte Zeit unter den Bemessungswert absinkt. In gleicher Weise spricht man von einer Spannungsüberhöhung, wenn die Spannung für eine bestimmte Zeit über den Bemessungswert hinaus ansteigt. Effektivwerte der Spannung und Frequenz sind zwei grundlegende Merkmale eines Spannungssignals, aber auch die "Reinheit" der Spannungswellenform ist ein wichtiger Punkt. Eine ideale Spannungswellenform sollte eine perfekte Sinuskurve sein, aber in der realen Welt ist das normalerweise nicht der Fall. Frequenzen die keine Grundfrequenzen sind, sind immer vorhanden. Diese Frequenzen werden als Oberwellen bezeichnet: Die Oberwelle eines Signals ist eine Frequenz des Wellenspektrums, die einem Vielfachen der Grundfrequenz entspricht. Der Oberwellengehalt ist ein Thema, das zunehmend diskutiert wird: Die technologischen Entwicklungen im Industrieund Haushaltsbereich haben zur Verbreitung von elektronischen Geräten geführt, die aufgrund ihrer Funktionsweise einen nichtsinusförmigen Strom (nichtlineare Last) aufnehmen. Dieser Strom verursacht einen nicht-sinusförmigen Spannungsabfall auf der Einspeiseseite des Netzes mit der Folge, dass auch die linearen Lasten mit einer verzerrten Spannung versorgt werden.

Netzwerkanalysator



Leistungselektronik erzeugt einen Oberwellenanteil, der andere Lasten in der Anlage beeinflussen kann: Die Folge kann eine Überhitzung des Asynchronmotors und eine Überlastung der Kondensatoren zur Leistungsfaktorkorrektur sein. Um Informationen über den Oberschwingungsanteil

von Spannungs- und Stromwellenformen zu erhalten und Maßnahmen zu ergreifen, wenn diese Werte hoch sind, wurde eine spezielle Messziffer definiert. Die harmonische Gesamtverzerrung (THD) eines Signals ist ein Maß für die vorhandene harmonische Verzerrung.

Der erste Schritt zu einer besseren Energieversorgungsqualität: Messung

Die Überwachung der Energieversorgungsqualität ist das am häufigsten verwendete Mittel zur Erkennung von Spannungseinbrüchen und Problemen mit der Stromqualität. Die Messung ist der erste Schritt zur Überprüfung des Status der Anlage und zum Start der Ursachenanalyse. Messgeräte für die Stromqualität und dazugehörige Instrumentierung werden in spezifischen Industriestandards wie IEC61000-4-30 und IEEE 1250 beschrieben. Dank der Ekip Touch Auslöser für Emax 2 ist die Überwachungsfunktion der Stromqualität erstmals in einen Niederspannungs-Leistungsschalter integriert worden. Die Funktion Network Analyzer entspricht den Vorschriften der IEC 61000-4-30 und IEEE 1250. Die Funktion Network Analyzer ermöglicht es dem Benutzer, Spannungskontrollen einzustellen, um den Betrieb des Systems zu analysieren: Jedes Mal, wenn ein Kontrollparameter einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Die Genauigkeit der Spannungsmessungen mit dem Emax 2 ist mit 0,5% hervorragend. Der Emax 2 Network Analyzer entspricht der IEEE 1250-2011, Abschnitt 3 für die Überwachung des Spannungswertes, der Unsymmetrie und des Oberwellengehalts, und ist somit der IEC61000-4-30 Klasse S für Spannungswerte und Unsymmetrie und der Klasse B für den Oberschwingungsanteil äquivalent.

Network Analyzer
Stündlicher Spannungsmittelwert
Kurze Spannungsunterbrechungen
Kurze Spannungsspitzen
Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhunge
Spannungsungleichheit
Oberschwingungsanalyse

Mit Bezug auf den Rahmen der Spannungseinbrüche hat die Funktion Network Analyzer beispielsweise die Möglichkeit, drei Arten von Einbruchsklassen zu steuern, die vom Benutzer definiert werden:

Parameter	Beschreibung
Einbruchs- Schwellenwert (Erste Klasse)	Hiermit wird der erste Alarmschwellenwert definiert. Sie wird ausgedrückt als % Un.
Einbruch- Zeiten (Erste Klasse)	Im Falle des Unterschreitens der Werte der ersten Alarmschwelle wird damit die Zeit festgelegt, nach der der Alarmzähler erhöht wird.
Einbruchs- Schwellenwert (Zweite Klasse)	Hiermit wird der zweite Alarmschwellenwert definiert. Sie wird ausgedrückt als % Un.
Einbruch- Zeiten (Zweite Klasse)	Im Falle des Unterschreitens der Werte der zweiten Alarmschwelle wird damit die Zeit festgelegt, nach der der Alarmzähler erhöht wird.
Einbruchs- Schwellenwert (Dritte Klasse)	Hiermit wird der dritte Alarmschwellenwert definiert. Sie wird ausgedrückt als % Un.
Einbruch- Zeiten (Dritte Klasse)	Im Falle des Unterschreitens der Werte der dritten Alarmschwelle wird damit die Zeit festgelegt, nach der der Alarmzähler erhöht wird.

Zwei verschiedene Arten von Zählern für jede Funktion zur Überwachung der Energieversorgungsqualität werden direkt auf dem Touchscreen des Auslösers zur Verfügung gestellt: einer ist ein kumulativer Zähler, der alle Alarme (z.B. alle Spannungseinbrüche) von Anfang an speichert, und einer ist ein 24-Stunden-Zähler, der die Alarme der letzten 24 Stunden anzeigt. Mit dem optionalen Kommunikationsmodul (Modbus, Profibus, Profinet, etc.) stehen acht Zähler für jede Überwachungsfunktion der Energieversorgungsqualität zur Verfügung: einer ist der kumulative Zähler und die anderen sieben sind die Tageszähler der letzten sieben Tage der Aktivität.

Network Analyzer

Funktionsprinzip

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 Spannungsmittelwert: In Übereinstimmung mit den internationalen Normen muss dieser innerhalb von 10% des Bemessungswerts bleiben, aber je nach den Erfordernissen der Anlage können auch unterschiedliche Grenzwerte festgelegt werden. Die Mitsystemspannung wird mit den Grenzwerten verglichen. Werden die Grenzwerte überschritten, erzeugen die Ekip Touch Auslöser ein Meldeereignis. Die Anzahl 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 Spannungen des Mit- und Gegensystems und die Ströme des Mit- und Gegensystems im zuletzt überwachten Intervall. Die Zeit zur Berechnung der Mittelwerte kann auf einen Wert zwischen 5 Minuten und 2 Stunden eingestellt werden.
- Unterbrechungen / kurze Senkungen der Spannung: Wenn die Spannung länger als 40 ms unter dem Schwellenwert bleibt, erzeugen die Ekip Touch Auslöser ein Ereignis, das in einem besonderen Register gezählt wird. Die Spannung wird auf allen Leitungen überwacht.
- Kurze Spannungsspitzen (Spannungsschwankungen, Spannungsspitzen): Wenn die Spannung für 40 ms den Schwellenwert überschreitet, erzeugt Ekip Hi-Touch ein Ereignis, das gezählt wird.
- Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen: 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 und für die Spannungsüberhöhungen zwei Werte konfiguriert werden.
 Jedem wird ein Grenzwert zugeordnet: Dadurch kann geprüft werden, ob die Spannung innerhalb einer Kurve von Werten bleibt, die für die Einrichtungen wie beispielsweise Computer akzeptabel sind. Die Spannung wird auf allen Leitungen überwacht.

- Spannungsungleichheiten: Wenn die Spannungswerte nicht gleich sind oder die Phasenverschiebung zwischen ihnen nicht genau 120° ausmacht, liegt eine Unsymmetrie vor, die sich mit einem Gegensystemspannungswert äußert. Falls die Grenze über dem eingestellten Schwellenwert liegt, wird ein Ereignis gespeichert, das gezählt wird.
- Oberwellenanalyse: Der Oberwellenanteil von Spannungen und Strömen, der bis zur 50. Oberschwingung gemessen wird, wie auch der Wert der harmonischen Gesamtverzerrung (THD), erscheinen in Echtzeit auf dem Display oder steht über die Kommunikationsmodule zur Verfügung. Die Ekip Touch Auslöser erzeugen auch einen Alarm, wenn der THD Wert oder die Größe wenigstens einer der Oberschwingungen die eingestellten Werte überschreitet. Die Spannungs- und Stromwerte werden auf allen Phasen überwacht.

Alle Informationen können direkt auf dem Bildschirm oder auf einem Smartphone, einem PC oder in einem Netzwerksystem mit jedem der Kommunikationsmodule angezeigt werden. Dies ist eine eingebettete Funktion der Ekip Touch Auslöser und sie analysiert wichtige Parameter des Verteilernetzes, einschließlich:

- Durchschnittlicher Spannungswert
- Kurze Spannungsunterbrechungen und -spitzen
- Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen
- · Spannungsungleichheit
- Oberwellenanalyse

Č

Zubehör

6/ 2	Funktionsbereiche
6/ 3	Standardlieferumfang
6/ 4	Zubehör für Leistungsschalter
6/ 5	Meldungen
6/ 8	Steuern
6/ 11	Sicherheit
6/ 12	Schutzeinrichtungen
6/ 14	Verbindungen
6/ 16	Verriegelungen und Schaltvorrichtunger
6/ 19	Zubehör für Auslöser Ekip
6/ 21	Stromversorgung
6/ 21	Konnektivität
6/ 23	Melden
6/ 24	Mess- und Schutzfunktionen
6/ 28	Anzeigen und Überwachen
6/ 29	Testen und Programmieren
6/ 30	Kundendienst

Funktionsbereiche

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

Die Frontseite des Leistungsschalters weist zwei Funktionsbereiche auf, die durch zwei getrennte Abdeckungen geschützt werden:

- Zubehörbereich für die Installation von Zubehör im Leistungsschalter und im Auslöser Ekip. Der Zugriff zu den für das Zubehör bestimmten Bereichen ist möglich, wenn man den Abdeckrahmen und die Zubehörabdeckungen entfernt. Nach dem Entfernen bleibt der Bereich des Antriebs abgeschottet und geschützt, so dass die Sicherheit für die Bediener gegeben ist.
- Sicherheitsbereich, der das Gehäuse des Kraftspeicherantriebs des Leistungsschalters begrenzt. Um die Wartung am Antrieb auszuführen, sind die Abdeckungen des Zubehörs und des Sicherheitsbereichs zu entfernen.

Die Klemmenleiste der Hilfsanschlüsse weist ebenfalls zwei Bereiche auf:

- Klemmenbereich für die Aufnahme und das Einstecken der Klemmen zum Verdrahten der Hilfsanschlüsse. Die Klemmen können zuerst verdrahtet und dann auf der Klemmenleiste des Leistungsschalters installiert werden, was den Kabelanschluss für das Personal vereinfacht.
- Steckmodulbereich, Gehäuse für die 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 Installation und Inbetriebnahme des Zubehörs minimiert wird.



ZUBEHÖR

Standardlieferumfang

Die festen Versionen der Selbstausschalter und Lasttrennschalter SACE Emax 2 sind serienmäßig immer mit dem folgenden Zubehör ausgestattet:

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

Zusätzlich nur für feste Selbstausschalter:

- vier Standardhilfskontakte aus/ein AUX 4Q 400V
- · vier Klemmen für Hilfsanschlüsse
- mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset
- Kontakt für die Meldung der Auslösung des Schutzauslösers Ekip S51-250V.

Die ausfahrbaren Versionen der Selbstausschalter und Lasttrennschalter sind serienmäßig immer mit dem folgenden Zubehör ausgestattet:

- · Verriegelung gegen das Ausfahren des eingeschalteten Leistungsschalters
- Hebeplatten für Leistungsschalter E2.2 ... E2.6
- · Hebel zum Einfahren und Ausfahren
- · Verriegelung gegen das Einfahren.

Zusätzlich nur für ausfahrbare Selbstausschalter:

- vier Standardhilfskontakte aus/ein AUX 4Q 400V
- · vier Klemmen für Hilfsanschlüsse
- mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset
- · Kontakt für die Meldung der Auslösung des Schutzauslösers Ekip S51-250V.

Die festen Teile verfügen über:

- · Schutzart IP30 für Schaltfeldtür
- · Verriegelung gegen das Einfahren
- · Verriegelung der Standardtrennklappen SL
- · einstellbare rückseitige Anschlüsse mit Montage in der Konfiguration HR - HR



Zubehör für Leistungsschalter

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

	Selbst- ausschalter		Lasttrennschalt		alter Abgeleitete Ver		ersione
	E1.2	E2.2 -	E1.2	E2.2 -	CS	MT	MTP
		E4.2 - E6.2		E4.2 - E6.2	Е	2.2 - E4.2	- E6.2
Meldungen		E0.2		E0.2			
vier Standardhilfskontakte aus/ein - AUX 4Q	• / ••	• / ••	0/00	0/00	_	_	••
Hilfskontakte aus/ein - AUX 6Q	-,	0/00	-	0/00	_	_	00
Hilfskontakte aus/ein - AUX 15Q	0/Δ	0/Δ	0/Δ	0/Δ	_	_	00
Zusätzliche Positionsmeldekontakte - AUP	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Meldekontakt der Einschaltbereitschaft - RTC	0/00	0/00	0/00	0/00			
Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset	• / ••	• / ••	-		-	-	_
Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51	• / ••	• / ••	-	_	_	-	-
Zweiter Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51/2	-	0/00	-	-	-	-	-
Meldekontakt Federn gespannt – S33 M/2 (mit Motor geliefert)	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Steuern							
Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - YO/YC	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	∞,
Zweiter Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - YO2/YC2	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	-
Unterspannungsauslöser - YU	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	-
Elektronischer Verzögerer des Unterspannungsauslösers - UVD	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	-
Motor - M	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Fernrückstellung - YR	0/00	0/00	-	-	-	-	-
Testgerät für Arbeitsstrom und Einschaltauslöser - YO/YC Testgerät	0/Δ	0/Δ	0/Δ	0/Δ	-	-	<u>\(\) *</u>
Sicherheit							'
Schlüsselverriegelung und Vorhängeschloss in AUS-Stellung - KLC und PLC	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Schlüsselverriegelung und Vorhängeschloss in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - KLP und PLP	Δ	00	Δ	00	00	∞	00
Verriegelung der Trennklappen - SL	A	A	A	A	A	A	A
/erriegelung Ausfahrmechanismus mit Leistungsschalter in EIN-Stellung	A	••	A	••	••	••	••
Verriegelung für Ein-/Ausfahren bewegliches Teil mit offener Tür - DLR	-	Δ	-	Δ	-	-	00
Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung/ Prüfstellung - DLP	-	Δ	-	Δ	Δ	Δ	Δ
Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in EIN-Stellung - DLC	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Verriegelung gegen das Einfahren	• / ••	•/••	• / ••	•/••	••	••	••
Mechanischer Schaltspielzähler - MOC	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Schutzeinrichtungen							
Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC	0/00	0/00	0/00	0/00	-	-	00
Schutzart IP30	●/▲	●/▲	●/▲	●/▲	-	-	
Schutzart IP54	0/Δ	0/△	0/Δ	ο/Δ	-	-	Δ
Klemmenabdeckungen - HTC / LTC	0/00	-	-	-	-	-	-
Trennwände - PB	0/Δ	0/△	0/Δ	0/Δ	-	-	-
Anschlüsse							
Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR	0/▲	●/▲	0/▲	•/▲	-	-	•
Vorderseitiger Anschluss - F	•	0/Δ	•	0/Δ	-	-	Δ
Andere Konfigurationen	0/Δ	0/Δ	0/Δ	0/Δ	-	-	
Verriegelungen und Schaltgeräte							
Mechanische Verriegelung - MI	0/00/ 	0/∞/ ∆	0/∞/ ∆	0/00/ 	-	-	-
Automatische Netzumschaltgeräte - ATS	0/00	0/00	0/00	0/00		-	

Standardzubehör für feste Leistungsschalter

O Zubehör auf Anfrage für feste Leistungsschalter
Standardzubehör für bewegliches Teil

OO Zubehör auf Anfrage für bewegliches Teil

[▲] Standardzubehör für festes Teil

 $[\]triangle$ Zubehör auf Anfrage für festes Teil

Nur Einschaltauslöser YC

ZUBEHÖR 6/5





Abb. 01-A



Abb. 01-B



Abb. 01-C

Meldungen

Hilfskontakte aus/ein - AUX (Abb. 01A/B/C)

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:

Hilfskontakte aus/ein (AUX 4Q)		E1.2	E2.2 E6.2	
4 Hilfskontakte	Standard	•	•	
	Digitalsignale	•	•	
	gemischt	•	•	
Zusätzliche Hil	fskontakte aus/ein (AUX 6Q)		
6 Hilfskontakte	Standard	-	•	
	Digitalsignale	-	•	
	gemischt	-	•	
Zusätzliche ext	terne Hilfskontakte aus/ein	(AUX 15Q)		
15	Standard	•	•	
Hilfskontakte	Digitalsignale	•	•	
	Hilfskontakte aus/ein, verden können	19	25	

	<u> </u>	Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignal
Тур		Wechselkontakte	Wechselkontakte
Kleinste L	.ast	100mA @ 24V	1mA @ 5V
Ausschal	tvermögen		
DC	24V	-	0,1A
	125V	0,3A @ 10ms	-
	250V	0,15A @ 10ms	-
AC	250V	5A @ cosφ 1	-
			-
		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 eine Alternative zum Modul Ekip Signalling 4K. AUX 15Q ist eine Alternative zur mechanischen Verriegelung (MI), DLC für die Verriegelung E1.2 oder die Verriegelung DLP, falls auf der rechten Seite montiert.

Zubehör für Leistungsschalter





Abb. 02-A



Abb. 02-B

Positionshilfskontakte - AUP (Abb. 02A/B)

Wenn der Leistungsschalter in einer 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	•	-
6 Hillskontakte	Digitalsignale	•	-
	Standard	-	•
5 Hilfskontakte	Digitalsignale	-	•
5 zusätzliche	Standard	=	•
Hilfskontakte	Digitalsignale	=	
Höchstzahl der Positionshilfskontakte, die installiert werden können		6	10

		Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignale
Тур		Wechselkontakte	Wechselkontakte
Kleinste Last		100mA @ 24V	1mA @ 5V
Ausschalt	vermögen		
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





— Abb. 03

Meldekontakt der Einschaltbereitschaft - RTC (Abb. 03)

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

- · Leistungsschalter ausgeschaltet
- Federn gespannt
- kein Ausschaltbefehl oder Verriegelungen auf Ausschaltbefehl
- Rückstellung des Leistungsschalters infolge der Auslösung des Schutzauslösers Ekip
- YU energized.

	Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignale
-	Schaltstoßspannung (Us)	
st	100mA @ 24V	1mA @ 5V
ermögen		
24V	-	0,1
250V	0,5A @ 0ms / 0,2A 10ms	-
250V	3A @ cosφ 0,7	-
	ermögen 24V 250V	Schaltstoßspannung (Us) st 100mA @ 24V ermögen 24V - 250V 0,5A @ 0ms / 0,2A 10ms

_

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 71



Abb. 04



Abb. 05

Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset (Abb. 04)

Die Selbstausschalter 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 zurückgestellt werden, wenn der Melde-Drucktaster auf die normale Betriebsposition zurückgestellt worden ist. Die Einrichtung entspricht der Norm Ansi 86T. Emax 2 ist mit der Funktion der Wiedereinschaltsperre ausgestattet. Mit dieser Funktion ist der Ausschaltbefehl immer prioritär gegenüber einem Einschaltbefehl. Außerdem erlaubt die Funktion der Wiedereinschaltsperre, wenn der Leistungsschalter sich infolge einer Auslösung in der AUS-Stellung befindet, das Wiedereinschalten des Antriebs erst nach einer Zurückstellung der Auslösung, um eine unangemessene oder zufällige Einschaltung zu vermeiden.

Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51 (Abb. 05)

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 in die normale Betriebsposition zurückgestellt worden ist. Der Schaltkontakt, der immer mit der Standardversion des Selbstausschalters 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 einem optionalen Zubehörteil für die Zurückstellung mit Fernzugriff - YR zugeordnet werden. Für die elektromechanischen Merkmale bitte auf den Kontakt RTC Bezug nehmen.

Für E2.2, E4.2 und E6.2 ist es möglich. das Signal für die Ausschaltung des Auslösers Ekip zu verdoppeln, wenn der Sondercode für S51/2 angegeben wird. S51/2 ist eine Alternative für den Kontakt YR.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 11

Meldekontakt Federn gespannt – S33 M/2

Dieser Kontakt wird immer mit dem Getriebemotor geliefert. Er meldet den Zustand der Federn des Leistungsschalterantriebs durch Fernanzeige. Er ist sowohl in der Standardversion als auch in der Version für Digitalsignale erhältlich.

		Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignale
Тур		Wechselkontakte	Wechselkontakte
Kleinste Last		100mA @ 24V	1mA @ 5V
Ausschalt	vermögen:		
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

Zubehör für Leistungsschalter







Abb. 06

Steuern

Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - YO/YC (Abb. 06)

Die Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser gestatten es, den 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 Auslöser funktionieren bei einem Stromimpuls mit der Mindestdauer von 100 ms.

Außerdem können sie bei Dauerbetrieb funktionieren. Wenn der Ausschaltbefehl mit einem Ausschaltauslöser erteilt wird, kann der Leistungsschalter in diesem Fall durch das Aberregen des Ausschaltauslösers und nach einer Zeit von mindestens 30 ms durch den Einschaltbefehl eingeschaltet werden. Der Antrieb des Leistungsschalters hat eine Wiedereinschaltsperre, die Sicherheit und Zuverlässigkeit garantiert.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 75, 77





Zweiter Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - YO2/YC2

Für bestimmte Anlagen wird oft die Redundanz der Mechanismen und Schaltkreise des Leistungsschalters verlangt. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, können die Leistungsschalter SACE Emax 2 mit doppelten Arbeitsstromauslösern und doppelten Einschaltauslösern ausgestattet werden. Die technischen Eigenschaften der zweiten Arbeitsstromauslöser sind die gleichen wie die des ersten Arbeitsstrom- und Einschaltauslösers. Ein doppelter Einschaltauslöser kann für die Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 benutzt werden. Ein zweiter Arbeitsstromauslöser ist die Alternative für den Unterspannungsauslöser.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 72, 79

Energievers	sorgung (Un)	AC	DC	
	24V	•	•	
	30V	•	•	
	48V	•	•	
	60V	•	•	
	110V120V	•	•	
	120V127V	•	•	
	220V240V	•	•	
	240V250V	•	•	
	380V400V	•	-	
	415V440V	•	=	
	480V500V	•	-	
Betriebsgre	enzen (Norm IEC60947-2)	YO/YO2: 70%110% Un YC/YC2: 85%110% Un		
Einschaltlei	istung (Ps)	300VA	300W	
Dauerleistu	ıng (Pc)	3.5VA	3.5W	
Ausschaltze	eit (YO/YO2)			
	E1.2	35 ms		
	E2.2 E6.2	35 ms		
Einschaltze	eit (YC/YC2)			
	E1.2	50 ms		
	E2.2 E6.2	70 ms		

Testgerät für Arbeitsstrom- - und Einschaltauslöser - YO/YC Testgerät

Das Testgerät für Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser hilft zu gewährleisten, dass die Auslöser verschiedener Versionen reibungslos funktionieren, um ein hohes Zuverlässigkeitsniveau bei der Steuerung der Ausschaltung des Leistungsschalters zu erhalten.

Das Testgerät gewährleistet den Durchgang des Arbeitsstromauslösers mit einer Bemessungs-Betriebsspannung zwischen 24V und 250V (AC und DC). Es prüft außerdem die Funktionen der elektronischen Schaltung der Aus- und Einschaltspule. Der Durchgang wird zyklisch mit einem Intervall von 30s zwischen des Tests geprüft. Das Gerät hat optische LED-Signale auf der Frontseite, die folgende Informationen liefern:

LEISTUNG AN: korrekte Stromversorgung des Testgeräts YO/YC

AUF AN: Spulenschalter abwesend, Stromversorgung abwesend oder unzureichend, Kabel unterbrochen KURZ AN: Spulenschalterfehler, Kabel kurzgeschlossen

AUS und KURZ BLINKEND: Spulenschalter defekt oder falsche Stromversorgung

AUF und KURZ AUS: Korrekte Funktion der Spule.

Zwei Relais mit einem Umschaltbereich sind ebenfalls auf dem Gerät vorhanden, um die Fernmeldung der folgenden Ereignisse zu gestatten:

Misslingen eines Tests - Die Rückstellung findet automatisch statt, wenn der Alarm gestoppt wird **Misslingen von drei Tests** - Die Rückstellung erfolgt nur, wenn das manuelle RESET auf dem Gerät gedrückt wird.

Eigenschaften des Geräts				
Hilfsstromve	ersorgung	24V250V AC/DC		
Spezifikation	nen der Melderelais			
	Größter unterbrochener Strom	6A		
	Größte unterbrochene Spannung	250V AC		

Unterspannungsauslöser - YU (Abb. 07)

Der Unterspannungsauslöser schaltet den Leistungsschalter aus, wenn es zu einem signifikanten Spannungseinbruch oder zum Leistungsausfall kommt. Er kann für sichere Fernauslösungen, zum Verriegeln des Einschaltens oder zur Steuerung 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 Unterspannungsauslöser ist eine Alternative zu einem zweiten Arbeitsstromauslöser oder der Ausfahrverriegelung. Der Leistungsschalter schaltet aus, wenn die Stromversorgung des Auslösers 35-70% Un ausmacht. Der Leistungsschalter schaltet ein, wenn die Stromversorgung des Auslösers 85-110% Un ausmacht.

Energieverso	rgung (Un)	AC	DC	
	24V	•	•	
	30V	•	•	
	48V	•	•	
	60V	•	•	
	110V120V	•	•	
	120V127V	•	•	
	220V240V	•	•	
	240V250V	•	-	
	380V400V	•	-	
	415V440V	•	-	
	480V500V	•	-	
Einschaltleist	tung (Ps)	300VA	300W	
Dauerleistun	g (Pc)	3,5VA	3,5W	
Ausschaltzeit	t (YU)			
	E1.2	30 ms		
	E2.2 E6.2	50 ms		







Abb. 07

Zubehör für Leistungsschalter



Abb. 08

Verzögerer für Unterspannungsauslöser (UVD) (Abb.08)

Der Unterspannungsauslöser kann mit einem elektronischen Verzögerer für den Leistungsschalter kombiniert werden, um verzögerte externe Auslösungen mit einstellbaren vorgegebenen Zeiten zu gestatten. Die Benutzung der verzögerten Unterspannungsauslösers ist empfohlen, um das Auslösen zu vermeiden, wenn das Stromversorgungsnetz für den Auslöser kurzen Spannungseinbrüchen oder Energieausfällen ausgesetzt ist. Das Einschalten des Leistungsschalters wird gehemmt, wenn er keine Spannung erhält. Der Verzögerer muss mit einem Unterspannungsauslöser mit der gleichen Spannung benutzt werden.

Allgemeine Eigenschaften					
Stromve	rsorgung (UVD)	AC	DC		
	24-30V	-	•		
	48V	•	•		
	60V	•	•		
	110-127V	•	•		
	220-250V	•	•		
Einstellb	are Ausschaltzeit (YU + D):	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 in unterschiedlichen Versorgungsspannungen erhältlich:

Allgemeine Eigenschaften				
Energieversorgung (Un)	AC	DC		
24V	•	•		
110V	•	•		
220V	•	•		
Ausschaltbremsen	90%110% Un			

_

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 4



Motor - M (Abb. 09A/B)

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.



_ Δhh 09Δ



— Abb. 09B

Energieversorgung (Un)		AC	DC
	24V-30V	•	•
	48V-60V	•	•
	100V130V	•	•
	220V250V	•	•
	380V415V	•	-
	440V480V (E2.2 E6.2)	•	-
Betriebsgrenzen (Norm IEC60947-2)		85%110% Un	
Einschaltleistung (Ps)		300VA E1.2 500VA E2.2 E6.2	300W E1.2 500W E2.2 E6.2
Einschaltz	eit	200ms	
Dauerleistung (Pc)		100VA E1.2 150VA E2.2 E6.2	100W E1.2 150W E2.2 E6.2
Spannzeit			
	E1.2	8 s	
	E2.2 E6.2	7 s	

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 13





Abb. 10

Sicherheit

Schlüsselverriegelung in Aus-Stellung - KLC (Abb. 10)

Durch diese 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 Schüsseln – KLC-D (für nur einen Leistungsschalter) oder mit den gleichen Schlüsseln – KLC-S (für verschiedene Leistungsschalter) erhältlich. Vier unterschiedliche Schlüssel-Nummern sind für KLC-S lieferbar. SACE Emax 2 gestattet auch die Installation alternativer Schlüsselverriegelungen. Die folgenden Konfigurationen von Schlüsselverriegelungen sind erhältlich:

- Ronis
- STI
- Kirk
- Castell

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



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

- · Verriegelung mit Kunststoffstruktur für bis zu maximal drei Vorhängeschlösser von 4 mm
- Verriegelung mit Metallstruktur für bis zu maximal zwei Vorhängeschlösser von 8 mm
- Verriegelung mit Metallstruktur für ein Vorhängeschloss von 7 mm oder für Vorhängeschlossträger Die Lieferung der Vorhängeschlösser ist immer eine bauseitige Leistung. Diese Einrichtung ist eine Alternative zum PBC.



Diese Einrichtung gestattet es, das bewegliche Teil in einer dieser drei Positionen zu verriegeln: Betriebs-, Prüf-, und Außen-Stellung. Die Einrichtung kann mit Verriegelungen mit unterschiedlichen Schlüsseln – KLP-D oder mit dem gleichen Schlüssel – KLP-S geliefert werden.

Eine zweite Schlüsselverriegelungsoption kann hinzugefügt werden, um maximal zwei Schlüsselverriegelungen pro Schalter zu erhalten. Die Verriegelung in der Betriebs-, Prüf- und Außenstellung kann auch unter Benutzung anderer Schlüsselverriegelungen – KLP-A erzielt werden.

Es gibt Adapter, um die Benutzung von Verriegelungen Ronis, STI, Kirk und Castell zu ermöglichen, die ebenfalls vom Kunden bereitzustellen sind. Mit der Ausnahme der Version Castell kann jeder Leistungsschalter bis zu zwei Schlüsselverriegelungen akzeptieren. Es ist außerdem möglich, die Verriegelung mit einem zusätzlichen Zubehörteil nur in der Außenstellung zu gestatten.



Die Einrichtung kann bis zu drei Vorhängeschlösser von 8 mm Durchmesser aufnehmen. Die Struktur, in der sich die Vorhängeschlösser befinden, kann auch in Kombination mit der Option mit 2 Schlüsselverriegelungen KLP benutzt werden. Außerdem gestattet sie die Verriegelung des beweglichen Teils in der ausgefahrenen Stellung nur dann, wenn die zusätzliche Schlüsselverriegelung in der Außenstellung 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 Außengehäuses vom Inneren der Leistungsschalterzelle zu gewährleisten. Bei Benutzung von zwei dedizierten Mechanismen ist es außerdem möglich, die oberen und unteren Trennklappen unabhängig voneinander zu verriegeln. Die Verriegelung der Trennklappen wird immer mit dem festen Teil des Leistungsschalters SACE Emax 2 geliefert und verriegelt die Trennklappen unter Benutzung von drei Vorhängeschlössern von 4 mm, 6 mm oder 8 mm.





Abb. 11





Abb. 12





Zubehör für Leistungsschalter



Abb 14

Schutzeinrichtungen

Verriegelung Ausfahrmechanismus mit Leistungsschalter in EIN-Stellung (Abb. 14)

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

Dieses Zubehör, das auf dem festen Teil montiert wird, vermeidet das Ein- oder Ausfahren des beweglichen Teils. wenn die Tür der Schaltanlage offen steht.



Abb. 15

Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung / Prüfstellung - DLP (Abb. 15)

Diese Sicherheitsvorrichtung verhindert das Öffnen der Schaltanlagentür, wenn das bewegliche Teil des Leistungsschalters in der ausfahrbaren Version sich in der Betriebs- oder Teststellung befindet. Dieses Zubehör kann entweder auf der linken oder der rechten Seite des festen Teils installiert werden. Es ist für die Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 erhältlich. Bei Montage auf der rechten Seite ist es eine Alternative zur mechanischen Verriegelung, AUX 15Q oder DLC.



— Abb. 16

Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in der EIN-Stellung - DLP (Abb. 16)

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 Leistungsschalter gegen Einschalten, wenn die Schaltfeldtür offen ist. DLC für E1.2 ist eine Alternative zur mechanischen Verriegelung und AUX 15Q. DLC Tür direkt für E2.2...E6.2 ist 4 eine Alternative zur mechanischen Verriegelung Typ A-B-C und AUX 15Q. DLC Tür mit Kabel für E2.2... E6.2 ist mit AUX 15Q kompatibel.



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



99950

_

Mechanischer Schaltspielzähler - MOC (Abb. 17)

Die Zahl der mechanischen Schaltungen 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 Schaltungen zu kennen, die von der Einrichtung ausgeführt worden ist.





Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21



— Abb. 22

Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC (Abb. 18)

Dieses Zubehör 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.
- Drucktasterschutzeinrichtung mit Vorhängeschloss, die es möglich macht, entweder einen oder beide Taster zu blockieren und die Abdeckungen in ihrer Position zu verriegeln. Sie führt nicht zur Auslösung des Leistungsschalters, wie eine normale Vorhängeschlosseinrichtung es tun würde.
- PBC ist eine Alternative zu den Vorhängeschlössern PLC.

Schutzart IP30 (Abb. 19)

Der mit jedem Leistungsschalter gelieferte Abdeckrahmen wird auf der Tür der Schaltanlage installiert, um die Schutzart IP30 auf der Frontseite des Leistungsschalters zu erhalten.

Schutzart IP54 (Abb. 20)

Dieser durchsichtige Deckel schützt die Frontseite des Leistungsschalters ganz und gestattet es dadurch die Schutzart IP54 zu erreichen. Dieses Zubehör wird mit einer doppelten Schlüsselverriegelung geschützt (mit gleichen oder unterschiedlichen Schlüsseln).

Klemmenabdeckungen - HTC / LTC (Abb. 21)

Diese Zubehörteile sind im Klemmenbereich installiert, 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 (Abb. 22)

Diese Schutzeinrichtungen erhöhen die Trennstrecke zwischen nebeneinanderliegenden Phasen. Sie sind für alle Rahmen erhältlich.

Obere Abdeckung Abstand 0-ARC

Dieses Zubehör gestattet es dem Leistungsschalter, die Abstandsleistung 0-arc zu erreichen. Sie ist auf dem festen Teil von E2.2, E4.2 und E6.2 installierbar und gibt die Möglichkeit, das Schaltfach auf der gleichen Höhe des festen Teils zu dimensionieren. Der obere Deckel Abstand 0-arc ist nicht mit den Hilfskontakten AUP in IEC Version kompatibel, aber als Alternative ist es möglich, die Hilfskontakte AUP in UL Version zu installieren.

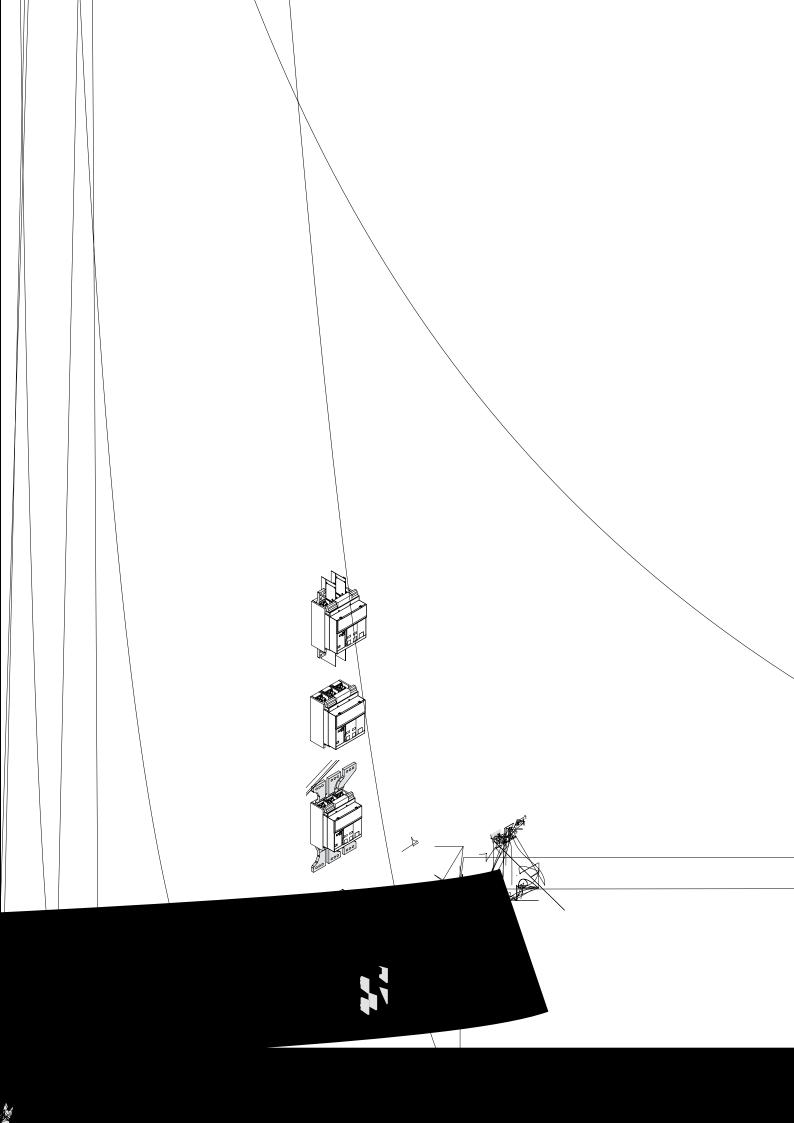
Remote-Racking-Gerät - RRD

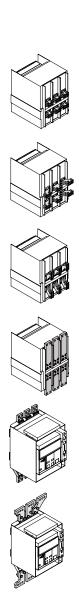
Das Remote-Racking-Gerät (RRD) ermöglicht es dem Bediener, sich beim Ein- und Ausfahren der Leistungsschalter Emax 2 entfernt vom Gerät zu befinden. Das Fernsteuerungssystem ist über ein 10 m langes Kabel mit der Hauptgerät verbunden, um das Ein- und Ausfahren von einem entfernten Standort aus zu ermöglichen. Die Kabellänge gewährleistet einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich eines Störlichtbogens herkömmlicher Niederspannungsgeräte. Das Gerät RRD kann nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter und entspannten Federn funktionieren.

Allgemeine Eigenschaften

Bemessungsbetriebsspannung	100127V AC	
	200240V AC/DC	
Frequenz	50-60Hz	
Bemessungsleistung	150 W, 120VA	
Betriebs- und Lagertemperaturbereich	-5°C+70°C	
Minimaler Zeitabstand zwischen zwei Schaltungen	3 Minuten	
Maximaler Abstand beim Schalten	100m	
Gewicht	11Kg	







Zubehör für Leistungsschalter

Verriegelungen und Schaltvorrichtungen

Mechanische Verriegelungen

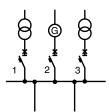
Diese Verriegelungssysteme gestatten es, verschiedene Ein- und Ausschaltkonfigurationen zwischen zwei oder drei Leistungsschaltern zu erhalten. Es gibt vier Typen von Verriegelungskonfigurationen:

	Mögliche Anwendung	Logik	Leistungsschalter
Тур А			,
Schließt die Möglichkeit aus, zur gleichen Zeit zwei Leistungsschalter in der eingeschalteten Stellung zu haben.	Stromversorgung der Hauptleitung und Notstromversorgung.	1 2 0 0 I 0 I	Erhältlich zwischen Leistungsschaltern unterschiedlicher Baugrößen und in jeder Version, fest/ ausfahrbar

Тур В

Zwei Leistungsschalter können eingeschaltet sein, wenn der dritte ausgeschaltet ist. Der letzte kann nur eingeschaltet werden, wenn die beiden ausgeschaltet sind.

Zwei Stromversorgungen von Transformatoren und eine Notstromversorgung.

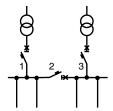


1	2	3
0	0	0
I	0	0
0	0	I
I	0	I
0	I	0

Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ ausfahrbar

Typ C

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.



1	۷	3
0	0	0
I	0	0
0	I	0
0	0	ı
0	I	1
I	I	0
I	0	I

1 2 2

Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ ausfahrbar

Typ D

Gestattet es einem von drei verriegelten Leistungsschaltern eingeschaltet zu sein. Drei Stromversorgungen auf der gleichen Sammelschiene, die nicht parallel-geschaltet arbeiten müssen.



1	2	3
0	0	0
I	0	0
0	I	0
0	0	I

Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ ausfahrbar

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

Unterschiedlichen Typen von Verriegelungen können je nach dem maximalen Abstand zwischen zwei verriegelten Leistungsschaltern geliefert werden:

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

Für die Typen B, C und D beträgt der maximale Abstand zwischen zwei am weitesten entfernen Leistungsschaltern 3200mm für horizontale Konfigurationen und 2000mm für vertikale Konfigurationen. Es ist möglich, eine mechanische Verriegelung zwischen drei Leistungsschaltern mit "L" Position zu erhalten, wenn man die Verriegelung der Kabel von drei horizontalen Leistungsschaltern benutzt. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Leistungsschaltern den kleinsten und größten Abstand einhält. Alle Kabel können abgeschnitten werden, um eine einfache Installation in die Schaltanlagen zu gestatten.

Mechanische Verriegelungen sind nicht kompatibel mit AUX 15Q, mit der Verriegelung zur Vermeidung der Türöffnung bei Leistungsschalter in der EIN-Stellung (DLC) oder mit Leistungsschalter in der Betriebs- oder Test-Stellung (DLP), wenn auf der rechten Seite montiert.

Externe automatische Netzumschaltgeräte ATS

Die ATS (Automatic Transfer Switch) ist ein Gerät zum Umschalten vom Netz auf das Aggregat, das in Anlagen benutzt wird, wo das Umschalten von der Hauptstromleitung auf eine Notstromleitung erforderlich ist, um zu gewährleisten, dass die Lasten gespeist werden, falls die Netzleitung Energieeinbrüche oder Störungen aufweist. Diese Geräte sind in der Lage, das gesamte Umschaltverfahren automatisch zu steuern, aber sie bieten auch Bedienelemente, um das Verfah-

ren von Hand auszuführen.

Die neue Generation der ATS (ATS021 und ATS022) bietet die fortschrittlichste und umfassendste Lösung zur unterbrechungslosen Stromversorgung. Die Geräte ATS021 und ATS022 können auch mit Selbstausschaltern und Lasttrennschaltern der Familie Tmax XT benutzt werden. Die Geräte ATS021 und ATS022 sind so entwickelt worden, dass sie sich selbst versorgen. ATS022 ist auch für den Anschluss einer Hilfsstromversorgung geeignet, welche die Benutzung weitere Funktionen gestattet.

Die Geräte ATS021 und ATS022 steuern beide Stromversorgungsleitungen und analysieren ebenfalls:

- · Phasenunsymmetrie
- Frequenzunsymmetrie
- Phasenausfall

Zusätzlich zu den Standardsteuerfunktionen gestattet das Gerät ATS022 auch:

- · die Wahl der prioritären Leitung
- die Steuerung 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 dem folgenden Zubehör ausgestattet sein:

- mechanische Verriegelung;
- · Motorantrieb 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).

Zubehör für Leistungsschalter





Technische Eigenschaften

			ATS021	ATS022
Allgemein	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
	† <u> </u>	B mm	144	144
	L _B T	T mm	170	170
	Installationstyp		Installation auf der Front der Schaltanlage Installation auf DIN-Schiene	Installation auf der Front der Schaltanlage Installation auf DIN-Schiene
	Betriebsart		Autom./Manuell	Autom./Manuell
igenschaften	Überwachung der normalen und der Notstromle	itung	•	•
	Steuerung der Leistungsschalter auf der normal Notstromleitung	en und der	•	•
	Einstellung Generatoranlauf		•	•
	Einstellung Generatorabstellung mit einstellbarer Verzögerung		•	•
	Dritter Leistungsschalter		-	•
	Wahl der Prioritätsleitung		-	•
	Modbus RS485 Kommunikation		-	•
	Display		-	•
Umgebungs-	Schutzart		IP20*	IP20*
edingungen	Betriebstemperatur		-20 +60 °C	-20 +60 °C
	Feuchtigkeit		5% - 90% nicht betauend	5% - 90% nicht betauend
Setriebs-	Unterspannung		-30%5% Un	-30%5% Un
renzwerte	Überspannung		+5%+30% Un	+5%+30% Un
	Frequenzschwellenwerte		-10% / +10% fn	-10% +10% fn
ests	Test-Modus		•	•
	Test-Modus GenSet		•	•
lormen	Elektronische Betriebsmittel zum Einsatz in elek Anlagen	trischen	EN-IEC 50178	EN-IEC 50178
	Elektromagnetische Verträglichkeit	<u> </u>	EN 50081-2	EN 50081-2
			EN 50082-2	EN 50082-2
	Umgebungsbedingungen		IEC 68-2-1	IEC 68-2-1
			IEC 68-2-2	IEC 68-2-2
			IEC 68-2-3	IEC 68-2-3

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 100, 101 und 102 * IP54 lieferbar mit Zubehör 1SCA101001R1001

Zubehör für Auslöser Ekip

Das Zubehör der elektronischen Auslöser gestattet die Benutzung des gesamten Potentials der Ekip Schutzauslöser zum Melden, Schützen und Prüfen.

	Elektronischer Auslöser				
	Ekip DIP	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
Stromversorgung			'	'	
Ekip Supply	0	0	0	0	0
Batterie für Auslöser Ekip	0	0	0	0	0
Konnektivität					
Ekip Com		0	0	0	0
Ekip Com Redundant		0	0	0	0
Ekip Com Actuator	0	0	0	0	0
Ekip Link	0	0	0	0	0
Melden					
Ekip Signalling 2K		0	0	0	0
Ekip Signalling 3T		0	0	0	0
Ekip Signalling 4K ⁽¹⁾		0	0	0	0
Ekip Signalling 10K	0	0	0	0	0
Ekip Signalling Modbus TCP	0	0	0	0	0
Ekip AUP	0	0	0	0	0
Ekip RTC	0	0	0	0	0
Messen und Schützen					
Measurement Enabler mit Spannungssteckbuchsen	'	0	•	•	•
Measurement Enabler		●(2)			
Ekip Synchrocheck		0	0	0	0
Ekip LCD		0	0	0	0
Rating Plug	0	0	0	0	0
Homopolare Ringkernwandler		0	0	0	0
Ringkernwandler für Fehlerstromschutz		0	0	0	0
Stromsensor für Neutralleiter außerhalb des Leistungsschalters	0	0	0	0	0
Anzeigen und Überwachen	1	,	,	1	1
Ekip Multimeter	0	0	0	0	0
Ekip Control Panel (3)	0	0	0	0	0
Testen und Programmieren				,	'
Ekip TT	0	0	0	0	0
Ekip T&P	0	0	0	0	0
Ekip T&P: Ekip Programming	0	0	0	0	0

- Standardzubehör
- O Zubehör auf Anfrage
 (1) Nicht lieferbar für E1.2
- (2) Messungen, die mit dem speziellen Softwarepaket aktiviert werden sollen
- (3) Verfügbar für Ekip-Schutzauslöser, Graue Plattform

Zubehör für Auslöser Ekip

Das gesamte Zubehör wird von den Ekip Geräten automatisch erkannt, ohne dass irgendeine besondere Konfiguration erforderlich ist. Je nach der Installationsmethode und dem Anschluss der Auslöser kann das elektronische Zubehör wie folgt gegliedert werden:

Installation	Module	Highlights
Klemmenleiste	Steckmodule: - Ekip Com	 Das Ekip Supply Modul gestattet es, die Auslöser mit einer breiten Reihe von Steuerspannungen zu versorgen.
		- Das Modul Ekip Supply muss vorhanden sein, um die anderen Module zu benutzen
	- Ekip 2K- Ekip Signalling 2K- Ekip Signalling 3T	- Das Ekip Supply Modul hat im Installationsbereich eine dedizierte Position auf der Klemmenleiste. Die anderen Module können wie gewünscht in den verfügbaren Positionen installiert werden.
	- Ekip Supply - Ekip Synchrocheck	- Wenn das Modul Ekip Supply vorhanden ist, können bis zu 2 Module auf E1.2 und bis zu 3 auf E2.2, E4.2 und E6.2 installiert werden
Zubehör-	behör- Ekip LCD	- Diese sind in spezifischen Aufnahmen auf der Frontseite des Leistungsschalter installiert
bereich		- Für alle Auslöser mit einer Touchscreen-Schnittstelle ist eine LCD Version ohne irgendeine Einstellung der Schutz- und Messfunktionen erhältlich
		 - Dank der optionalen Module Ekip RTC und Ekip AUP können alle Auslöser Ekip den 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.
		 Das Modul Ekip Signalling 4k erhöht die Fernmeldemöglichkeiten für E2.2, E4.2 und E6.2 und kann installiert werden, wenn das Modul Ekip Supply oder eine andere 24V Hilfsspannungsversorgung vorhanden ist
Auslöser Ekip Prüfsteckverbinder	Ekip T&P Ekip TT	- Diese können am frontalen Prüfsteckverbinder des Auslösers angeschlossen, auch wenn das Gerät in Betrieb ist
		- Auch mit der Modellreihe SACE Tmax XT kompatibel
Extern	Ekip Multimeter	- Ekip Multimeter kann einen 24V DC Ausgang für den Auslöser, an den es angeschlossen ist, liefern.
	Ekip Control Panel Ekip Signalling 10K Ekip Signalling Modbus TCP	- Verschiedene Ekip Geräte und/oder Ekip Signalling 10K können gleichzeitig an den gleichen Ekip Auslöser angeschlossen werden
	Externer Neutralleiter Homopolare Ringkernwandler Fehlerstrom- Ringkernwandler	- Diese werden über die Klemmenleiste des Leistungsschalters an den Auslöser angeschlossen





Abb. 23

Stromversorgung

Spannungsversorgungsmodul Ekip Supply (Abb. 23)

Das Modul Ekip Supply speist alle Ekip Auslöser und Module, die auf der Klemmenleiste und dem Leistungsschalter vorhanden sind, mit unterschiedlichen Hilfsströmen (AC oder DC), der in der Schaltanlage verfügbar ist.

Das Modul wird auf der Klemmenleiste montiert und gestattet die Installation der anderen hochentwickelten Module. Es kann jederzeit im Feld installiert werden.

Je nach der verwendeten Steuerspannung sind zwei Versionen erhältlich:

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

	Stromversorgung	Ekip Supply	
Ekip Dip	Bemessungsspannung	24-48V DC	110-240V AC/DC
	Spannungsbereich	21.5-53V DC	105-265V AC/DC
	Bemessungsleistung (Module inbegriffen)	max. 10W	max. 10W
	Einschaltstrom	~2A für 20ms	~2A für 20ms
kip Touch/	Bemessungsspannung	24-48V DC	110-240V AC/DC
li-Touch	Spannungsbereich	21.5-53V DC	105-265V AC/DC
	Bemessungsleistung (Module inbegriffen)	max. 10W	max. 10W
	Einschaltstrom	~2A für 20ms	~2A für 20ms





Konnektivität

Ekip Com Module (Abb. 24)

Die Ekip Kommunikationsmodule gestatten es, alle Leistungsschalter SACE Emax 2 in ein industrielles Kommunikationsnetzwerk für die Fernüberwachung und Fernsteuerung des Leistungsschalters zu integrieren. Sie eignen sich für alle Versionen von Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch zur Energieverteilung und für den Generatorschutz. Da sie an der Klemmenleiste montiert werden, kann die Kommunikation mit ausfahrbaren Leistungsschaltern beibehalten werden, auch wenn diese sich in der Außenstellung befinden. Verschiedene Ekip Com Module können gleichzeitig installiert werden, so dass der Anschluss an Kommunikationssysteme möglich ist, die unterschiedliche Protokolle verwenden. Die Ekip Com Module für Modbus RTU, Profibus-DP und DeviceNet™ haben einen Abschlusswiderstand und Dip-Schalter zur eventuellen Aktivierung, um das serielle Netzwerk oder den Bus abzuschließen. Das Profibus-DP Modul hat außerdem einen Polarisierungswiderstand und einen Dip-Schalter für seine Die Module Ekip Com werden mit zusätzlichen Positionsmeldekontakten Ekip AUP und Meldekontakten der Einschaltbereitschaft des Leistungsschalters Ekip RTC geliefert.

Für industrielle Anwendungen, wo eine höhere Zuverlässigkeit des Kommunikationsnetzwerks erforderlich ist, können die Module Ekip Com Redundant zusammen mit den entsprechenden Modulen Ekip Com installiert werden, um eine Backup-Verbindung mit dem Netzwerk zu gewährleisten.

Die folgenden Kommunikationsprotokolle sind für Ekip-Auslöser verfügbar:

Protokoll	Ekip Com Modul	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
Cloud-Konnektivität	Ekip Com Hub	=

_

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

Zubehör für Auslöser Ekip







Abb 25



Abb. 26





— Abb. 27

Modul Ekip Link (Abb. 25)

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 Ekip Auslöser und kann im Werk oder auf dem Feld rechtzeitig an die Klemmenleiste des Leistungsschalters angeschlossen werden, auch wenn Ekip Com Kommunikationsmodule 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

Ekip Com Hub (Abb. 26)

Ekip Com Hub ist das neue Kommunikationsmodul für die Cloud-Konnektivität von Emax 2. Wenn Emax 2 mit Ekip Com Hub ausgestattet ist, kann er die Verbindung zu ABB Ability™ EDCS für den gesamten Niederspannungsverteiler herstellen. Dieses dedizierte steckbare Kommunikationsmodul braucht nur auf die Klemmenleiste gesteckt und an das Internet angeschlossen zu werden. Für weitere Informationen zu ABB Ability™ EDCS besuchen Sie bitte die entsprechenden Webseiten https://new.abb.com/low-voltage/launches/abb-ability-edcs.

Ekip Com Hub muss an das externe Netzwerk angeschlossen sein, um die Cyber-Sicherheitszertifizierung kontinuierlich aktualisieren zu können. Im Falle längerer Unterbrechungen vom Netzwerk für mehr als 6 Monate (z.B. Einheiten auf Lager oder physisch getrennt) können aktive Cyber-Sicherheitsmaßnahmen das ordnungsgemäße Funktionieren von Ekip Com Hub behindern. Es wird empfohlen, das Gerät immer angeschlossen zu lassen oder es periodisch (z.B. wenn es sich im Lager befindet oder physisch getrennt ist) an das externe Netzwerk anzuschließen.

Modul Ekip Com Actuator (Abb. 27)

Das Modul Ekip Com Actuator gestattet es den Leistungsschaltern SACE Emax 2, durch Fernzugriff ausund 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





Abb. 28

Melden

Module Ekip 2K Signalling (Abb. 28)

Die Module Ekip 2K Signalling liefern zwei Eingangs- und zwei Ausgangskontakte für die Steuerung und die Fernmeldung von Alarmen und Auslösungen des Leistungsschalters. Sie können vom Auslöserdisplay oder über die Ekip Connect Software programmiert werden. Bei der Benutzung von Ekip Connect können zudem Kombinationen von Ereignissen frei konfiguriert werden. Sie eignen sich für alle Versionen von Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch für die Energieverteilung und den Generatorschutz. Es sind drei verschiedene Versionen der Ekip 2K Signalling Module erhältlich: Ekip 2K-1, Ekip 2K-2, RELT 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. Das Modul RELT Ekip Signalling 2K-3 bietet mittels Assistenten eine einfache Konfiguration der Schutzfunktion 2I, die die Lichtbogenbildung reduziert. Die E/A-Zuweisung erfolgt bei Fernaktivierung und positiver Rückmeldung automatisch.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 41, 42, 43



Abb. 29

Module Ekip 3T Signalling (Abb. 29)

Die Module Ekip 3T Signalling bieten drei analoge Eingänge für PT100/PT1000 Widerstandsthermometer und einen Analogeingang 4-20 mA für externe Sensoren. Mit dem Inbetriebnahmetool Ekip Connect kann man verschiedene Steuerschwellen einstellen und mit digitalen Signalen verbinden. Die Module Ekip 3T Signalling sind für alle Versionen der Auslösegeräte Ekip Touch und Hi-Touch geeignet. PT100-Sensoren sind jedoch nur mit der schwarzen Ekip-Plattform kompatibel. Bis zu zwei Module können gleichzeitig auf SACE Emax 2 installiert werden: ein Ekip Signalling 3T-1 und ein Ekip Signalling 3T-2. Externe ABB Sonden PT1000 sind für Sammelschienenanwendungen erhältlich.



Modul Ekip 4K Signalling (Abb.30)

Das Modul Ekip 4K Signalling ist für E2.2, E4.2, E6.2 erhältlich. Dieses Modul stellt vier Eingangskontakte und vier Ausgangskontakte für die Steuerung und Fernmeldung zur Verfügung. Es kann vom Auslöserdisplay oder über die Ekip Connect Software programmiert werden. Bei der Benutzung von Ekip Connect können zudem Kombinationen von Ereignissen frei konfiguriert werden. Es wird frontal auf den Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch in der Version für die Energieverteilung und den Generatorschutz in der linken Aufnahme installiert, ohne den Auslöser dafür ausbauen zu müssen. Es ist eine Alternative zu dem Hilfskontakten AUX 6Q.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 2



Abb. 30

Abb. 31

Module Ekip 10K Signalling (Abb. 31)

Ekip 10K Signalling ist ein externes Meldegerät, das zur Installation auf einer DIN-Hutschiene für Selbstausschalter SACE Emax 2 bestimmt ist. Das Gerät 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 Module Ekip 10K Signalling (bis zu 3) können gleichzeitig auf dem gleichen Ekip Auslöser installiert werden. Das Ekip 10K Signalling Modul kann sowohl mit Gleichstrom als auch Wechselstrom gespeist werden und es kann über den internen Bus oder Ekip Link Module an alle Auslöser angeschlossen werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 103

Zubehör für Ekip Auslöser



Abb. 32





Abb. 33

Ekip Signalling Modbus TCP (Abb.32)

Das ist ein externes Meldegerät, das für die DIN-Schieneninstallation bestimmt ist. Die Funktion des Meldemoduls ist die, über ein Ethernetnetz mit dem Modbus TCP Kommunikationsprotokoll Informationen über den Status der Leistungsschalter zu teilen, die eventuell keine Fähigkeit haben, solche Informationen über Ethernet zu erhalten, und es diesen Leistungsschaltern auch zu gestatten, mittels Fernsteuerung betätigt zu werden.

Eigenschaften der Ausgangskontakte			Zahl der Ko	Zahl der Kontakte		
Тур	'	Monostabil	Ekip 2K	Ekip 4K	Ekip 10K	
Größte Schal	tspannung	150V DC / 250V AC				
Größter Scha	ltstrom					
	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		5. 5.	3. 3.	
Kontakt/Spu	lenisolation	1000 Vrms (1min @50Hz)				

Ekip 10K/Ekip Signalling Modbus TCP Stromversorgung			
Hilfsspeisespannung	24-48V DC, 110-240V AC/DC		
Spannungsbereich	21.5-53V DC, 105-265V AC/DC		
Bemessungsstrom	10VA/W		
Einschaltstrom	1A für 10ms		

Meldekontakte Ekip RTC und Ekip AUP (Abb. 33)

Die Meldekontakte ermöglichen es den Ekip Auslösern, den einschaltbereiten Zustand des Leistungsschalters sowie seine Betriebs-, Test- oder Außenstellung zu erfassen. Diese Kontakte können optional im Zubehörbereich von SACE Emax 2 installiert werden, wenn dieser mit Ekip Dip, Ekip Touch und Ekip Hi-Touch Auslösern ausgestattet ist. Ekip Link und Ekip Com Module werden immer mit Ekip RTC und Ekip AUP geliefert.



Modul Measurement Enabler (Abb. 34)

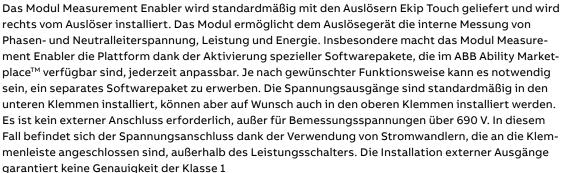




Abb 34



Abb. 35

Measurement Enabler mit Spannungssteckbuchsen (Abb.35)

Das Modul hat die gleichen Eigenschaften wie das Modul Measurement Enabler, hat aber zusätzlich Spannungsabgriffe für den direkten Anschluss an Netzspannungen von mehr als 85V. Dieses Modul ist für den RC-Schutz obligatorisch und wird mit den Auslösegeräten Ekip Hi-Touch und Ekip G immer geliefert. Auf Wunsch kann es auch in die Version Ekip Touch eingebaut werden.





Abb. 36

Ekip Synchrocheck (Abb. 36)

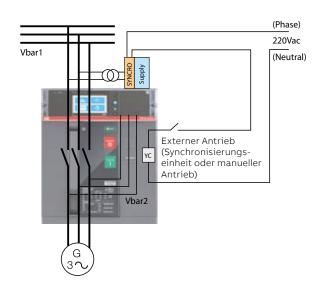
Dieses Modul gestattet die Steuerung der Synchronismusbedingung, wenn zwei Leitungen parallel geschaltet werden. Das Modul eignet sich für die Versionen zum Energieverteilungs- und Generatorschutz der Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch , bei denen die Messfunktion freigegeben ist.

Ekip Synchrocheck misst die Spannungen von zwei Phasen einer Leitung durch einen externen Wandler und vergleicht sie mit den am Leistungsschalter gemessenen Spannungen. 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		
Тур		Monostabil	Ekip Synchrocheck	
Größte Schalt	spannung	150V DC / 250V AC		
Größter Schal	tstrom			
	30V DC	2A	 1	
	50V DC	0,8A	Ausgänge	
	150V DC	0,2A		
	250V AC	4A		
Kontakt/Spulenisolation		1000 Vrms (1min @50Hz)		

_

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 48



Zubehör für Ekip Auslöser



Abb. 37

Schnittstelle Ekip LCD (Abb. 37)

Die Ekip Auslöser können mit einem schwarz-weißen LCD-Display geliefert werden, das mit speziellen Drucktasten ausgestattet ist, die eine einfache Interaktion mit dem Leistungsschalter ermöglichen. Diese Option ist gut geeignet für aggressive Umgebungen, die durch niedrige Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit oder das Vorhandensein von Staub und chemischen Mitteln gekennzeichnet sind. Die Ekip LCD Auslöser verfügen in Bezug auf Schutz, Messungen und Genauigkeit über die gleichen fortschrittlichen Funktionen wie die Touchscreen-Auslöser. Die LCD-Version ist jedoch nicht mit der integrierten Bluetooth-Antenne ausgestattet.



— Abb. 38

Rating Plug (Abb. 38)

Die Bemessungsstrommodule sind auf der Frontseite aller Auslöser feldaustauschbar und gestatten das Einstellen der Schutzschwellenwerte gemäß dem aktuellen Bemessungsstrom der Anlage. Diese Funktion ist besonders vorteilhaft in Anlagen, die künftige Weiterentwicklungen vorsehen, oder in Fällen, in denen die Energielieferung vorübergehend beschränkt werden könnte (z.B. mobiler GenSet). Der Überlast-Schutzfunktion (L) kann jederzeit verriegelt werden, wenn man eine L OFF Version des Bemessungsstrommoduls verwendet. Für jede Standardversion des Bemessungsstrommoduls gibt es eine geeignete L OFF Version.

Leistungsschalter	Erhältliche 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 Fehlerstromschutz gegen Erdschluss in Kombination mit einem geeigneten Ringkernstromwandler 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
E2.2 250	100-200-250
E4.2 / E6.2	400-630-800-1250-2000-3200-3600-4000

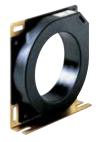


Abb. 39

Stromsensor für Neutralleiter außerhalb des Leistungsschalters (Abb. 39)

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

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 27



— Abb. 40

Homopolarer Ringkernwandler für Erdungsleiter der Hauptstromversorgung (Abb.40)

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. Den Ringkernstromwandler gibt es in vier Baugrößen:

100A, 250A, 400A, 800A. Der homopolare Ringkernstromwandler ist eine Alternative für den Ringkernstromwandler für den Fehlerstromschutz.

— Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 25



— Abb. 41

Ringkernstromwandler für den Fehlerstromschutz (Abb. 41)

Bei Anschluss an die Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch, 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



— Abb. 42

Dedizierte Klemme für den modifizierten Nullstrom-Differentialschutz (MDGF) (Abb. 42)

Diese Klemme ist notwendig, um das Schaltbild MDGF mit Leistungsschaltern SACE Emax 2 zu realisieren. Zwei Arten von Klemmen stehen zur Verfügung: einer für feste Leistungsschalter und einer für ausfahrbare Leistungsschalter. Die Applikation erfordert die Installation von externen Phasenstromwandlern und Summenstromwandlern. Das Schaltbild MDGF SACE Emax 2 ist nur mit dem Stromwandler Amram kompatibel, der separat erworben werden kann. Die externen Stromwandler müssen die gleiche Leistungseigenschaften wie das Rating-Plug des Leistungsschalters haben.

Für den Anschlussplan der vollständigen Anwendung siehe 1SDM00000019A1001. Nachstehend folgt eine Liste der Artikelnummern von Phasenstromwandlern und Summenstromwandlern, die mit dem Schaltbild MDGF SACE Emax 2 kompatibel sind.

Stromstärke (A)	Phasenstromwandler	Summenstromwandler	
800	CT409-801-01	CT550-5X4-01000	
1200	CT409-122-01	CT550-5X4-01515	
1600	CT409-162-01	CT550-5X4-02000	
2000	CT421-202-01	CT550-5X4-02500	
2500	CT421-252-01	CT550-5X4-03125	
3000	CT421-302-01	CT550-5X4-03846	
3200	CT421-322-01	CT550-5X4-04167	
4000	CT421-402-01	CT550-5X4-05000	
5000	CT421-502-01	CT550-5X4-06250	

Zubehör für Ekip Auslöser

Anzeigen und Überwachen

Ekip Multimeter (Abb. 43)

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 Gerät ist mit einem großen Touchscreen-Display ausgestattet und gestattet es, Messungen mit der gleichen Präzision 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. Bis zu 4 Geräte Ekip Multimeter können gleichzeitig an den Schutzauslöser Ekip angeschlossen werden, um Ströme, Spannung, Leistungen und Energie anzuzeigen.

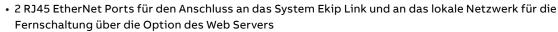
Ekip Multimeter kann entweder mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom gespeist werden. Es verfügt über einen 24V DC Ausgang, der den Auslöser speist, an den es angeschlossen ist.

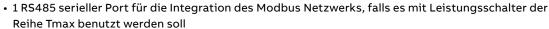
Stromversorgung	24-48V DC, 110-240V AC/DC
Toleranz	21.5-53V DC, 105-265V AC/DC
Bemessungsleistung	10VA/W
Einschaltstrom	2A für 20ms

Ekip Control Panel auf der Frontseite der Schaltanlage (Abb. 44)

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:





• 4 USB Ports zum Herunterladen von Daten.



Abb. 44

— Abb. 45

Testen und Programmieren

Test- und Stromversorgungseinheit Ekip TT (Abb. 45)

Mit dem Ekip TT kann der Auslöser Ekip ohne Hilfsstromversorgung betrieben werden. Auf diese Weise kann die zuletzt ausgelöste Schutzeinrichtung direkt auf dem Bildschirm oder durch Aufleuchten der entsprechenden LEDs angezeigt werden. Darüber hinaus ermöglicht das Gerät die Überprüfung der korrekten Funktion des Auslösemechanismus des Leistungsschalters (Auslösetest). Ekip TT kann über den frontseitigen Teststeckverbinder jedes Auslösegeräts Ekip von SACE Emax 2 direkt angeschlossen werden und gestattet die Einstellung aller Schutzfunktionen.



— Abb. 46

Ekip T&P Testkit (Abb. 46)

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

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

Das Gerät Ekip T&P kann einfach von Ihrem PC (über USB) an den Auslöser (über Mini-USB) mittels des gelieferten Kabels angeschlossen werden.

Das Gerät Ekip T&P kann einfache manuelle oder automatische Tests zu den Funktionen des Auslösers ausführen. Ekip T&P bietet auch die Fähigkeit, fortschrittlichere Funktionen zu testen, die das Hinzufügen von Oberschwingungen und das Verschieben der Phasen gestattet, um die tatsächlichen Bedingungen einer Anwendung sorgfältiger darzustellen. Das trägt dazu bei, genauere Parameter für Schutzfunktionen festzulegen, die eventuell von kritischen Anwendungen verlangt werden. Das Gerät kann auch einen Testbericht erstellen und bei der Überwachung der programmierten Wartung helfen.



— Abb. 47

Modul Ekip Programming (Abb. 47)

Das Ekip Programming Modul wird zur Programmierung von Ekip Auslösern mittels USB auf einem PC

Dazu verwendet man die Ekip Connect Software, die online heruntergeladen werden kann. Diese Funktion kann für das Upload/Download ganzer Parametersätze für mehrere Leistungsschalter nützlich sein, sowohl für die Einstellung als auch die Wartung (für die periodische Katalogisierung der Parametern des Leistungsschalters in einer Katastrophensituation).

Kundendienst



Erweiterte Garantie

Für ABB Niederspannungs-Leistungsschalter war die Verlängerung der 1-jährigen

Standard-Werksgarantie bis auf 5 Jahre noch nie so einfach.

Die Aktivierung der erweiterten Garantie kann nach der Online-Registrierung im Tool Extended Warranty angefordert werden. Dieses Web-Tool überprüft, ob die Anwendung des Leistungsschalters innerhalb der empfohlenen Richtlinien liegt, und gewährt die Registrierung des Leistungsschalters.

Wenn Endbenutzerdaten registriert werden, wird ein Jahr der zusätzlichen Garantie kostenlos angeboten.

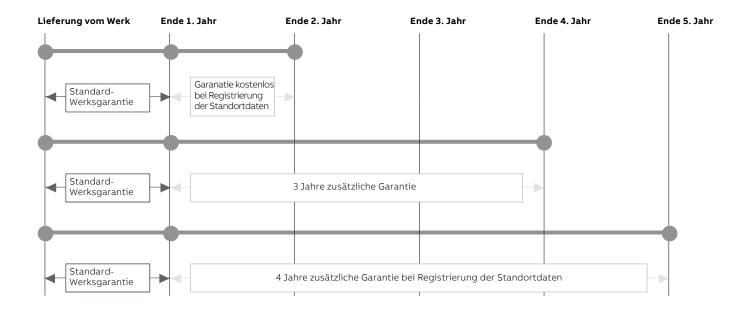
Die erweiterte Garantie kann wie folgt bestellt werden:

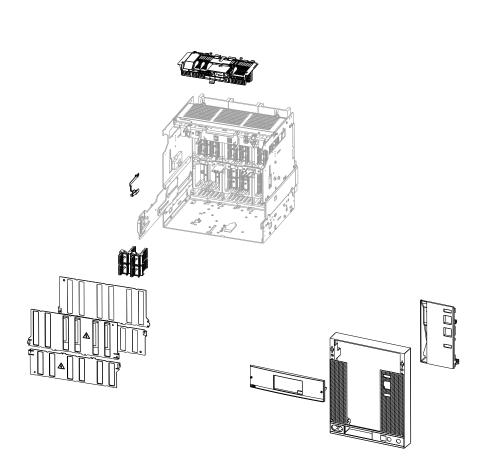
- 1) Registrierung im Online-Tool (Extended Warranty Tool) zur Überprüfung der Anwendung.
- 2) Erweiterte Garantie-Teilenummer(n) und Registrierungscode werden per E-Mail erhalten
- 3) Geben Sie den Auftrag des (der) Leistungsschalter zusammen ein mit:
 - Erweiterte Garantie Teilenummer(n)
 - Eindeutiger Registrierungscode

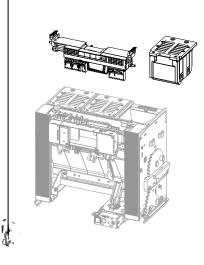
Die Garantie deckt:

- Alle möglichen Probleme im Zusammenhang mit der Leistungsschalterqualität für die gesamte zusätzliche Garantiezeit
- Zubehör, nur wenn im Werk montiert.









Installation

7/ 2	Leistungsschalter
7/ 3	Baugrößen
7/ 4	Versionen
7/ 5	Pole
7/ 6	Anschlussklemmen
7/ 7	Schutzart
7/ 7	Leistungsverluste
7/ 8	Temperaturleistungsabzug
7/ 9	Strombegrenzungskennlinien
7/ 10	Installationsumgebung
7/ 10	Temperatur
7/ 10	Umgebungsbedingungen
7/ 11	Schwingungen
7/ 11	Elektromagnetische Verträglichkei
7/ 14	Installation in der Schaltanlage
7/ 14	Position
7/ 14	Stromversorgung
7/ 14	Trennstrecken und Verbindung
7/ 15	Erdungsanschluss
7/ 16	Sammelschienentypen
7/ 16	Zubehör
7/ 17	Leistung in der Schaltanlage

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 dank ihrer neuen Abmessungen extrem kompakt gebaut: Durch ihre reduzierte Tiefe und Höhe stellen sie in Kombination mit den Standardbreiten die Antwort auf die anspruchsvollsten Installationserfordernisse dar.

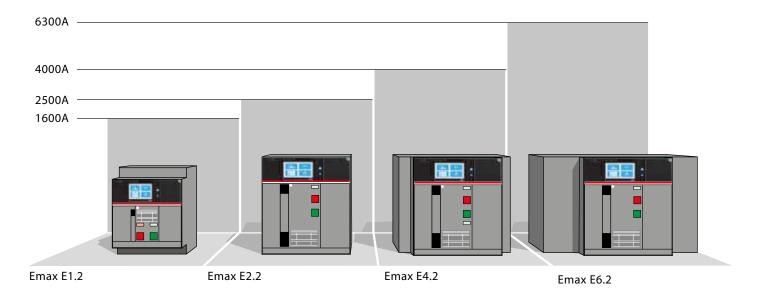
Die Sicherheit wird durch die doppelte Isolation der spannungsführenden Teile und die vollständige Abschottung der Phasen gewährleistet. Außerdem ist die neue funktionelle Auslegung der Leistungsschalter SACE Emax 2 mit der Absicht entwickelt worden, die Installationsarbeiten und die Benutzung der Geräte und Zubehörteile zu verbessern, um sie einfach, intuitiv und sicher zu machen.

Unterscheidungs	merkmale	Vorteile		
	- Ekip Schutzauslöser sind auf der Frontseite des Leistungsschalters austauschbar	Verringerung der Zeiten während:		
	- Schnelle Konfiguration der Auslöser Ekip	Installation Verdrahtung		
	- Elektronische Module können auf der Klemmenleiste installiert werden, ohne die elektronischen Auslöser und die Schutzabschirmungen entfernen zu müssen	- Konfiguration - Inbetriebnahme		
	 Elektrisches Steckmodul-Zubehör kann auf der Frontseite des Leistungsschalter installiert werden 	- Wartung		
	- Schnelle Hilfsverbindungen dank der neuen steckbaren Klemmenleiste	Höheres Sicherheitsniveau		
Benutzerfreund- lichkeit und Sicherheit	 Horizontale oder vertikale rückseitige Anschlüsse können auf der Baustelle durch Drehen um 90° geändert werden 	•		
Sichemen	- Gemeinsame Logik für das Zubehör bei der ganzen Leistungsschalterfamilie	_		
	 Zubehörbereich und Klemmenleiste sind mit der Bestell-Nr. des Zubehörs bedruckt, um Identifizierung zu vereinfachen 	-		
	- Zubehörbereich funktionell von Sicherheitsbereich getrennt	-		
	 Mechanische Sicherheitsverriegelungen in Aus-Stellung sind aktiv, wenn die Abschirmung entfernt wird 	_		
	- Ein- und Ausfahren des beweglichen Teils auf Führungen	-		

Baugrößen

Die in 4 Baugrößen bis zu 6300A erhältlichen Leistungsschalter SACE Emax 2 bieten:

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



Leistungsschalter

Versionen

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 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 kürzester 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 Zubehör zu beeinträchtigen.

- 1 Bewegliches Teil
- 2 Gleitkontakte
- 3 Festes Teil
- 4 Klemmenleiste
- 5 Ausfahrmechanismus
- 6 Ausfahrführungen
- 7 Taster
- 8 Typenschild und Zubehör

Fest



Ausfahrbar



07

Pole

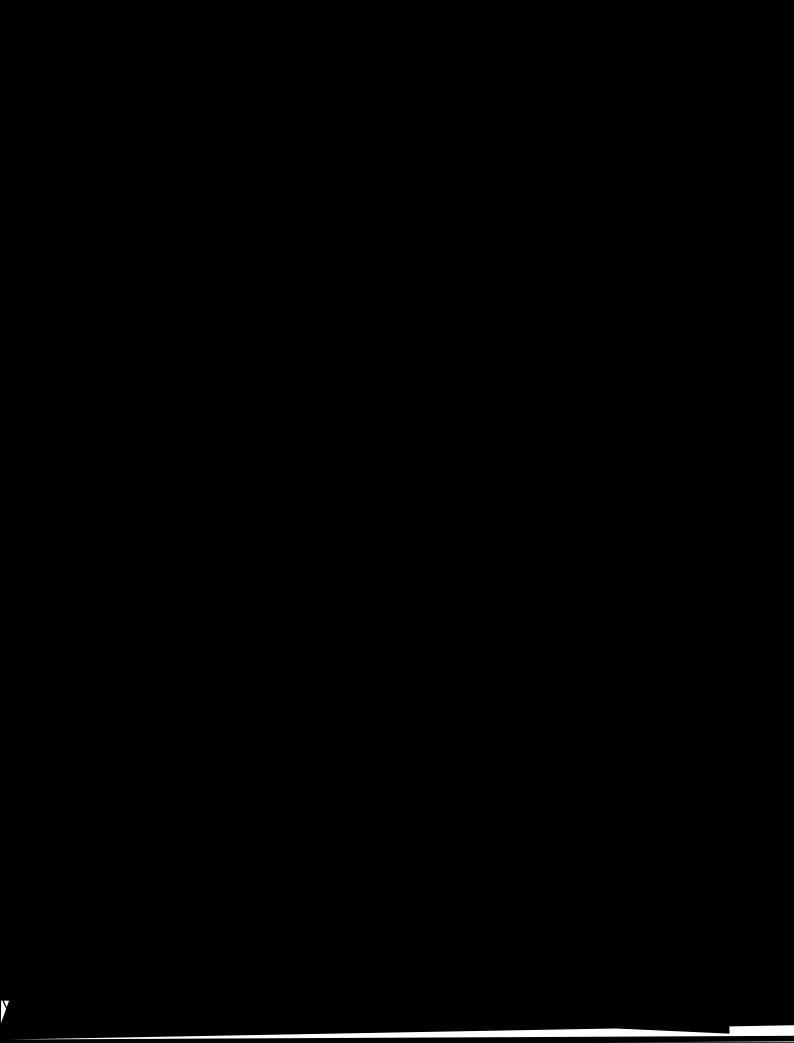
Die Leistungsschalter SACE Emax 2 sind in dreiund vierpoligen Versionen erhältlich und können in allen Typen von Verteileranlagen benutzt werden. Mit der Möglichkeit zum Anschluss des externen Stromsensors können die dreipoligen Leistungsschalter außerdem effizient in allen Anlagen eingesetzt werden, 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% der normalen

Stromversorgung und mit Neutralleiter mit 100% erhältlich, so dass der Kunde den Neutralleiter nur dann überdimensionieren muss, wenn das unbedingt erforderlich ist.

Die als Standard gelieferten Leistungsschalter 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 Spezialbausatz gestattet es, die Position des Neutralleiters im Leistungsschalter so zu ändern, dass er sich rechts befindet und die Phasenfolge L1,L2,L3,N wird (siehe Seite 9/53 für die Bestellnummern).

Leistungsschalter	Standardversion		Optionale Version mit Neutralleiter auf der rechten Seite		
	Dreipolig	Vierpolig	Vierpolig		
Emax E1.2	L1 L2 L3	N L1 L2 L3	L1 L2 L3 N		
Emax E2.2	* * *	* * * *	* * * *		
Emax E4.2					
Emax E6.2					



Schutzart

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 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.

Diese Leistungsverluste werden gemäß der Produktnorm IEC 60947 gemessen. Die in der unteren Tabelle stehenden Werte beziehen sich auf die Gesamtleistung von drei- und vierpoligen Leistungsschaltern mit symmetrischen Lasten und mit einem Stromfluss, der dem Bemessungsdauerstrom "Iu" bei 50/60 Hz entspricht.

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

Leistungsschalter

Temperaturleistungsabzug

Bei bestimmten Installationsbedingungen können die Leistungsschalter bei höheren Temperaturen als der Bezugstemperatur von 40°C funktionieren. In diesem Fall können die Strombelastbarkeiten der Leistungsschalter klei-

Strombelastbarkeiten der Leistungsschalter kleiner als die Bemessungs-Strombelastbarkeit bei

der Bezugstemperatur sein. Daher sind die in der Tabelle stehenden Leistungsabzugs-Koeffizienten anzuwenden. Die Prozentwerte beziehen sich auf ausfahrbare und feste Leistungsschalter. Wenn nicht angegeben, beziehen alle Daten sich auf Kupfer gemäß IEC 60947.

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 ²	100%	100%	100%	100%	97%	95%	92%

Emax 2	2 E2.2	Querschnitt	Temperatu	r [°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 Qu		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 ²	100%	100%	97%	93%	89%	86%	82%
E4.2 (*)	3200	3000 mm ²	100%	100%	100%	100%	95%	93%	89%
E4.2	4000	4000 mm ²	100%	100%	97%	93%	89%	86%	83%

^(*) Bausatz mit drei Schienenhaltern nur für ausfahrbare Version

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

INSTALLATION 7/9

Strombegrenzungskennlinien

Die Reihe SACE Emax 2 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, die unter Ausnutzung der elektrodynamischen Kräfte, die von dem Kurzschlussstrom erzeugt werden, das Ausschalten der Hauptkontakte 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 Icw, die nicht besonders hoch sind und sich deshalb nicht für Anwendungen eignen, in denen eine chrono-amperometrische Selektivität mit verschiedenen nachgeschalteten Geräten verlangt wird oder in denen Geräte mit hohen Einschaltströmen in der Anlaufphase vorhanden sind.

Installationsumgebung

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 sind in Übereinstimmung mit den wichtigsten internationalen Normen geplant und geprüft worden, um die elektrische Anlage zu steuern.

Die Installationserfordernisse, die von den internationalen Normen vorgeschrieben werden, sind unten aufgelistet.

ABB liefert zusätzliche Anleitungen für den Gebrauch der Leistungsschalter im 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 Emax 2 können unter den folgenden Umgebungsbedingungen arbeiten:

	Betriebs-		'
	Temperatur (°C)	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

Umgebungsbedingungen

Die Geräte 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 - Ue Versionen 690V	[V]	690	624	544	477
Bemessungsstrom	[% In]	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 einen Leistungsschalter bei einer Betriebsspannung von 690 V AC zu benutzen, muss eine Version von 1.150V AC verwendet werden. Diese Version wird der verlangten Betriebsspannung auch nach dem Leistungsabzug gerecht. Die Auswahl der Leistungsschalter muss außerdem die für die Anwendung erforderlichen Kurzschlussleistungen berücksichtigen.

Schwingungen

Die Leistungsschalter wurden getestet gemäß:

• IEC60068-2-6

INSTALLATION

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

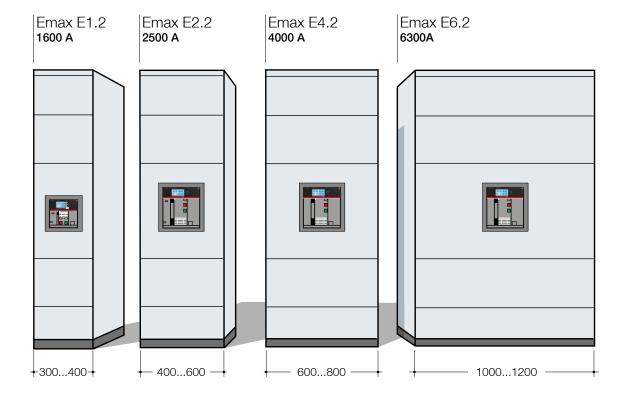
Elektromagnetische

Verträglichkeit

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

Installationsumgebung

Dank der vier Baugrößen und der reduzierten erforderlichen Trennstrecken optimieren die Leistungsschalter SACE Emax 2 den Platzbedarf zur Installation der Zellen in der elektrischen Schaltanlage und bieten dadurch eine rationelle Lösung für die Erfordernisse der Kundenanwendung.

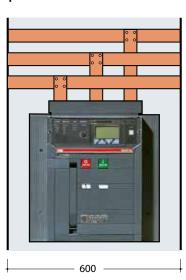


07

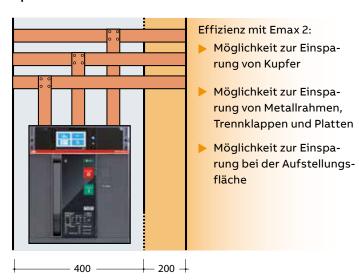
Die Leistungsschalter SACE Emax 2 gestatten die Verbesserung der Planung der elektrischen Schaltanlage und die Optimierung sowohl hinsichtlich der Leistung als auch beim Gebrauch der wichtigsten Materialien:

- Kupfer: Dank der Möglichkeit, kompakte Geräte zu entwickeln, kann die Länge des Verteilungssystems /der Sammelschiene minimiert werden.
- Metallrahmen und Struktur: Reduzierte Volumen bedeutet auch Benutzung von weniger
 Oberfläche für Paneele und interne Strukturen.
- Raumbedarf: Die Optimierung der einzelnen Geräte 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 Iu 2500A



Emax E2.2 3p Iu 2500A



Installation in der Schaltanlage

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. Wenn der E1.2 in einer horizontalen Position montiert wird, dreht sich die Anzeige der Versionen mit Ekip Touch und Hi-Touch so, dass die wichtigsten Daten lesbar sind.

Stromversorgung

Die Leistungsschalter Emax 2 können unterschiedslos über die oberen oder die unteren Anschlüsse gespeist werden. Falls ein Messmodul vorhanden ist, müssen die Spannungsbuchsen auf der Stromquellenseite 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 Hauptnetz angeschlossen werden.

Die Installation der spannungsführenden Teile muss folgendes gewährleisten:

· Kleinste Trennstrecken zwischen den Phasen

Bemessungs-Isolationsspannung Ui	Kleinster Abstand [mm]
1000V	für Spannungen über 440V in festen Leistungsschaltern
	bitte Phasentrennwände benutzen

· Trennstrecke der Installation für Schaltfeld

Feste Leistungsschalter

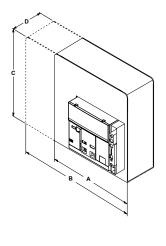
Α	В	С	D	
3р	4P			
250	322	382,5*	130	
400	490	500	221	
500	600	500	221	
900	1000	500	221	
-	1200	500	221	
	3p 250 400 500 900	3p 4P 250 322 400 490 500 600 900 1000	3p 4P 250 322 382,5* 400 490 500 500 600 500 900 1000 500	3p 4P 250 322 382,5* 130 400 490 500 221 500 600 500 221 900 1000 500 221

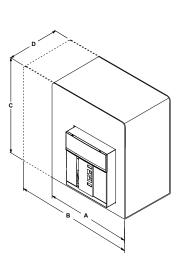
^{* 332,5}mm für Spannung unter ≤ 440V AC

Ausfahrbare Leistungsschalter

	Α	В	С	D	
[mm]	3p	4P			
E1.2	280	350	440*	252	
E2.2	400	490	500	355	
E4.2	500	600	500	355	
E6.2	900	1000	500	355	
E6.2/f	-	1200	500	355	

^{* 390}mm für Spannung unter ≤ 440V AC

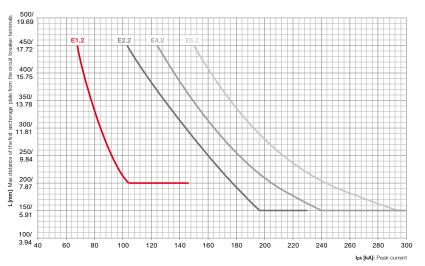




INSTALLATION 7/15

Verankerungsplatten

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



Für Flachanschlüsse siehe Bedienungsanleitung 1SDH001000R0809

Anzugsmomente

In der folgenden Tabelle stehen die Werte, die für den Anschluss der Leistungsschalterklemmen und der Anschlussschienen erforderlich sind.

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

· Abschottungs- und Trennplatten

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

Erdungsanschluss

Um den Durchgang und den Potentialausgleich der Erdung zwischen dem Leistungsschalter Emax 2 und dem Schutzleitersystem der Schaltanlage zu erhalten, stehen den Kunden die beiden folgenden Optionen zur Verfügung:

- Anschluss des festen Leistungsschalters oder des festen Teils des ausfahrbaren Leistungsschalters Emax 2 an das Schutzleitersystem durch ein Kabel mit einer Querschnittsfläche, die den Anforderungen der Klausel 10.5.2 der Norm IEC 61439-1 entspricht.
- Wenn der Durchgang des Leistungsschalterrahmens mit der Schaltanlagenerdung durch einem Metallkontakt (Träger) zwischen dem Leistungsschalter und der Metallstruktur der Schaltanlage (die ein Teil des Schutzleitersystems ist) gewährleistet wird, ist kein Anschluss erforderlich (vorausgesetzt es gibt keine Platten aus Isolierstoff zwischen dem Leistungsschalter und dem Metallrahmen der Schaltanlage).

Emax E1.2 in fester Version verlangt keinen Erdungsanschluss.

Installation in der Schaltanlage

Sammelschienentypen

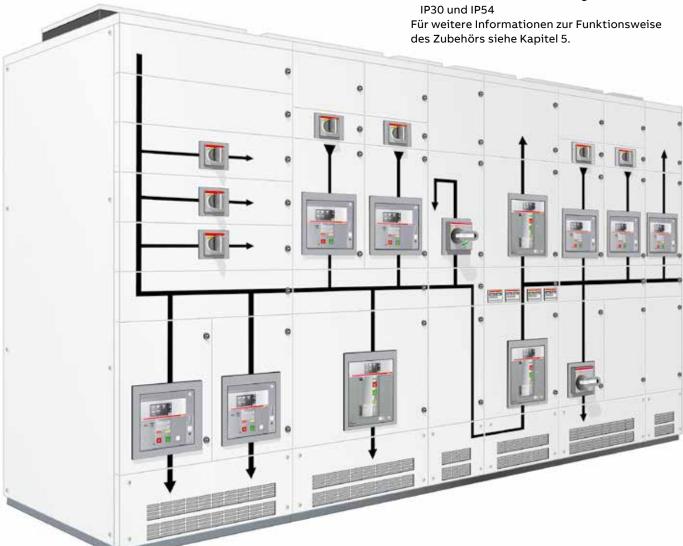
Die Leistungsschalter können über die Anschlussklemmen an das Hauptverteilungsystem durch Sammelschienen unterschiedlicher Typen angeschlossen werden: Kupfer, versilbertes Kupfer und verzinntes Aluminium, wenn das Hauptverteilungssystem aus Aluminium besteht. Die Leistungsschalter können im Fall der Leistungsschalter E1.2 direkt an Kupfer- oder Aluminiumkabel oder im Fall der Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 indirekt über kabeltragende Schienen angeschlossen werden.

Zubehör

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 bieten eine Vielzahl möglichen Zubehörs, das das Sicherheits-

niveau 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 der Schaltfeldtür in der Betriebs-/ Außenstellung
- · Verriegelung des Ausfahrmechanismus bei of-
- · Externe Verriegelung der Trennklappen
- Abdeckrahmen für Schaltanlagentür Schutzart



INSTALLATION 7/17

Leistung in der Schaltanlage

Die Vielzahl der Schaltanlagentypen, 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 das Leistungsvermögen 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:

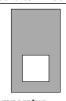
- Schaltanlagentyp
- · Schutzart der Schaltanlage
- Unterteilung Form 3
- Baugröße des Leistungsschalters
- Zahl der Geräte, die gleichzeitig in dem Schaltfeld angeschlossen sind
- Verbindungs- oder Anschlusstyp
- Umgebungstemperatur Ta (IEC61439-1)
- Ausfahrbare Leistungsschalter
- Höchstzulässige Temperatur am Anschluss 120°C

Leistung in der Schaltanlage

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zur Leistung des Schaltgerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegeben Daten sind die Synthese von Simulationen mit Softwaremodellen und echten Tests

Leistungsschalter SACE Emax 2 E1.2 B C N Maße der Schaltanlage 2200x400x600 (HxBxT)

> Anschluss HR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld



					Umgebung	ıstemperatur		
IP		lu	Verbindung [mm]	Zelle	35 °C	45 °C	55 °C	
IP31	A	620	2405	2				
		630	2x40x5	1	630	630	630	
		800	245045	2				
		800	2x50x5	1	800	800	800	
			2,450,410	2				
		1000	2x50x10	1	1000	1000	1000	
		1000	2,450,40	2	,		,	
Zelle 2			2x50x8	1				
			2x50x10	2				
		1250	2X50X10	1	1250	1250	1200	
Zelle 1		1250	2,,50,,0	2				
			2x50x8	1				
			2500	2				
		1600	3x50x8	1	1440	1360	1290	
		1600	2450410	2				
			2x50x10	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.

Die Leistungen hängen von der Konstruktion der Schaltanlage und den Testbedingungen ab. ABB übernimmt keine Verantwortung für die Gesamtleistungsergebnisse.

Anschl Zwei L	uss HR eistungsschalter im	Schaltfeld		Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Zwei Leistungsschalter im Schaltfeld		
	oungstemperatur			stemperatur			gstemperatur		
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	

Leistung in der Schaltanlage

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

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

Ein Leistungsschalter im Schaltfeld

Anschluss HR

				Umgebungstemperatur				
IP		lu	Verbindung [mm]	Zelle	35 °C	45 °C	55 °C	
IP31		000	1	2				'
	A	800	1x60x10	1	800	800	800	
	14	1000	1	2				
		1000	1x60x10	1	1000	1000	1000	
		1250	2x60x10	2				
		1250	2X60X10	1	1250	1250	1250	
			2	2				
		1,500	2x60x10	1	1600	1540	1480	
Zelle 2		1600	110010	2				
		1	1x100x10	1				
			3x60x10	2				
Zelle 1]		1	2000	1940	1850	
		1	2x80x10	2				
		2000		1				
		2000	2	2				
			3x60x10 *	1	2000	2000	1940	
			2x80x10 *	2				
			2X80X10 ^	1				
			26010	2				
			3x60x10	1	2400	2320	2200	
			4.400.5	2				
		2522	4x100x5	1				
		2500	2.60.10.*	2				
			3x60x10 *	1	2500	2460	2320	
			4 400 5+	2				
			4x100x5 *	1				,

^{*} Für die Leistungen siehe die Anschlüsse SHR und SVR.

Die Leistungen mit Anschlüssen F und FL können mit den Leistungen von Leistungsschaltern mit Anschlüssen HR verglichen werden.

Die Leistungen hängen von der Konstruktion der Schaltanlage und den Testbedingungen ab. ABB übernimmt keine Verantwortung für die Gesamtleistungsergebnisse.

Anschluss	HR	-	Anschluss	VR	•	Anschluss	VR	
	ungsschalter im	Schaltfeld		ngsschalter im So	chaltfeld		ungsschalter im	Schaltfeld
Umgebun 35 °C	gstemperatur 45 °C	55 °C	Umgebung 35 °C	stemperatur 45 °C	55 °C	Umgebung 35 °C	stemperatur 45 °C	55 °C
800	800	800				800	800	800
800	800	800	800	800	000	800	800	800
1000	1000	1000	800	800	800	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1250	1250	1250	1000	1000	1000	1250	1250	1250
1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
1470	1410	1360	1250	1250	1250	1250	1250	1250
1550	1490	1430						
1550	1490	1430				1500	1470	1400
			1600	1600	1520	1580	1550	1475
1920	1810	1720	1000	1000	1320	1380	1550	1475
1950	1850	1760						
1330	1030	1700				1950	1860	1760
			2000	2000	1920	2000	1920	1810
2000	1900	1810	2000	2000	1320	2000	1320	1010
2000	1945	1850						
	1545	1030				2000	1950	1850
			2000	2000	2000	2000	2000	1900
2280	2200	2100						
2400	2310	2170						
						2400	2270	2160
			2500	2450	2350	2500	2380	2270
2394	2310	2205						<u> </u>
2500	2430	2280						
						2500	2390	2270
			2500	2500	2460	2500	2500	2380

Leistung in der Schaltanlage

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zur Leistung des Schaltgerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegeben Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests

Leistungsschalter SACE Emax 2 E4.2 N S H V Maße der Schaltanlage 2200x800x900 (HxBxT)

				Anschlus Ein Leistu		r im Schaltfeld	Anschlu: Ein Leist		· im Schaltfeld
				Umgebur	ngstempera	atur	Umgebu	ingstempera	tur
IP	lu	Verbindung [mm]	Zelle	35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C
IP31	2000	2x80x10	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Zelle 2	2500	2x100x10	1	2500	2450	2400	2500	2500	2500
Zelle 1	3200	3x100x10	1	3050	2900	2755	3200	3080	2920
	3200	3x100x10*	1	3200	3050	2850	3200	3200	3020
	4000	4x100x10	1	3450	3200	2970	3650	3400	3200

^{*} Die Leistungen beziehen sich auf ausfahrbare Leistungsschalter mit festem Teil, der mit drei rückseitigen Kabelschuhen für 4000A ausgestattet ist (Beispiel: 1SDA074021R1 - KIT VR 4000A)

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

Die Leistungen hängen von der Konstruktion der Schaltanlage und den Testbedingungen ab. ABB übernimmt keine Verantwortung für die Gesamtleistungsergebnisse.

INSTALLATION 7/23

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

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

				Anschlus Ein Leist		r im Schaltfeld	Anschlus Ein Leist		im Schaltfeld
IP	lu	Verbindung [mm]	Zelle	Umgebu 35°C	ngstempera 45°C	55 °C	Umgebu 35 °C	ngstempera 45°C	55 °C
IP31		[]							
	4000	4x100x10	1	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Zelle 2	5000	5x100x10	1	5000	5000	4900	5000	5000	5000
Zelle 1	6300	6x100x10	1	5650	5350	5100	6000	5700	5250

 $Die\ Leistungen\ mit\ Anschlüssen\ F\ und\ FL\ können\ mit\ den\ Leistungen\ eines\ Leistungsschalters\ mit\ Anschlüss\ HR\ verglichen\ werden.$

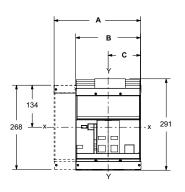
ABMESSUNGEN 8/1

Abmessungen

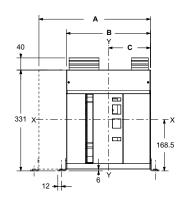
8/ 2	Fester Leistungsschalter	
8/ 4	E1.2	
8/ 8	E2.2	
8/ 12	E4.2	
8/ 16	E6.2	
8/ 20	Ausfahrbarer Leistungsschal	te
8/ 22	E1.2	
8/ 26	E2.2	
8/ 32	E4.2	
8/ 38	E6.2	

Fester Leistungsschalter

E1.2



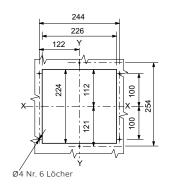
E2.2 - E4.2 - E6.2



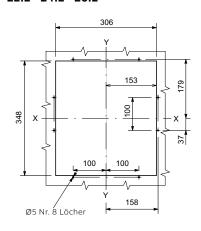
	A	В	С	
[mm]	4p	3р	3р	4p
E1.2	284	214	107	107
E2.2	366	276	138	138
E4.2	510	384	192	192
E6.2	888	762	318	444
E6.2/f	1014	-	-	444

Lochbild Schaltfeldtür

E1.2

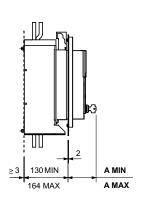


E2.2 - E4.2 - E6.2

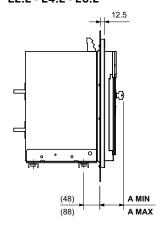


E1.2		Standard	Ronis/STI	Kirk	Castell
A MIN	[mm]	49,5	63,5	63,5	83,5
A MAX	[mm]	83,5	97,5	97,5	117,5

E1.2

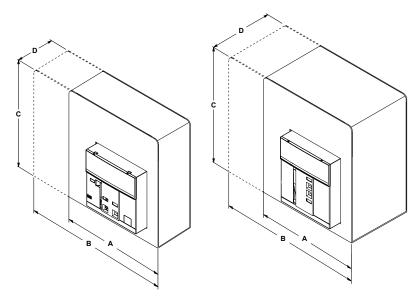


E2.2 - E4.2 - E6.2



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

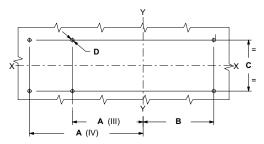
Abmessungen des Schaltfeldes



	Α	В	С	D
[mm]	3р	4p		
E1.2	250	322	382.5*	130
E2.2	400	490	500	221
E4.2	500	600	500	221
E6.2	900	1000	500	221
E6.2/f	-	1200	500	221

^{* 332,5} für Spannungen ≤ 440V AC

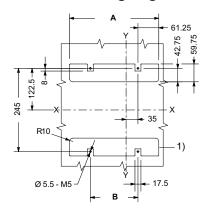
Bodenbefestigung



	A		В		С	D
[mm]	3р	4p	3р	4p		
E1.2	117	187	117	117	80	5,5
E2.2	154	244	154	154	150	10,5
E4.2	208	334	208	208	150	10,5
E6.2	460	460	334	460	150	10,5
E6.2/f	-	586	-	460	150	10,5

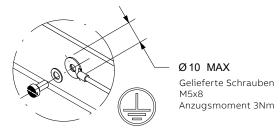
1) für Befestigung mit rückseitigen Anschlüssen

Wandbefestigung (nur für E1.2)

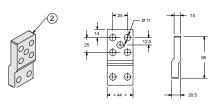


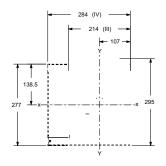
[mm]	3 p	4 p	
A	192,5	262,5	
В	70	140	

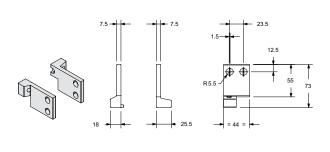
Erdungseinrichtung E2.2 - E4.2 - E6.2







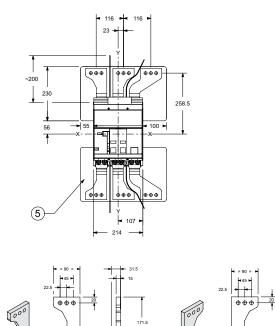


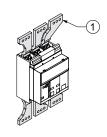


Fester Leistungsschalter - E1.2

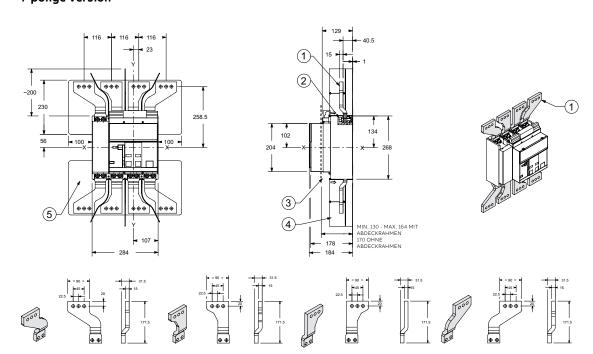
Gespreizte verlängerte vorderseitige Anschlüsse - ES

3-polige Version







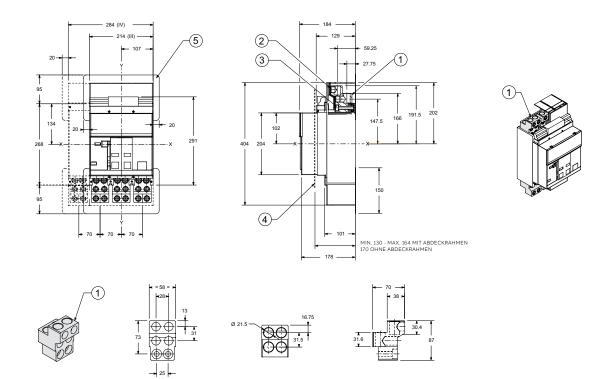


Legende

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

ABMESSUNGEN 8/7

Vorderseitige Anschüsse für Kabel – FcCuAl



Anschüsse für Kabel FC CU AL

Anzugsmoment 43Nm

³ Anzugsmoment 18Nm 4 Türposition -siehe Seite 7/2

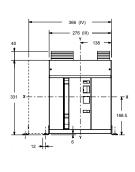
⁵ Obligatorische Isolierplatte als bauseitige Leistung

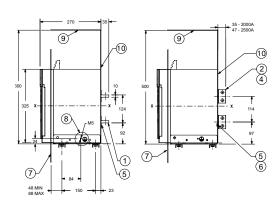
Fester Leistungsschalter - E2.2

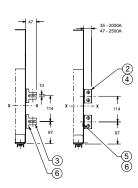
Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR

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

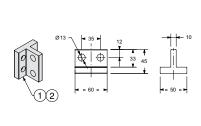
E2.2 N/S/H 2500A

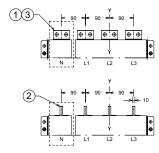


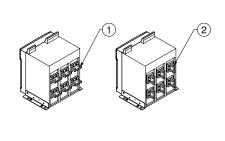




E2.2 B/N/S/H 2000A



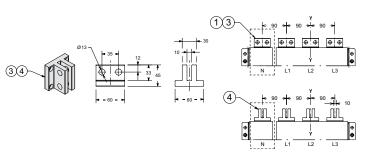


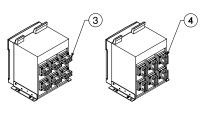


E2.2 N/S/H 2500A

— Legende

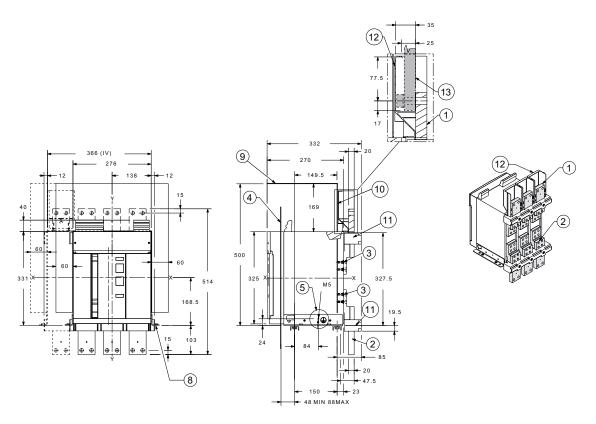
- 1 Horizontale Anschlüsse 2000A
- 2 Vertikale Anschlüsse 2000A
- 3 Horizontale Anschlüsse 2500A
- 4 Vertikale Anschlüsse 2500A
- 5 Anzugsmoment 2000A 8,6Nm
- 6 Anzugsmoment 2500A 8,6Nm
- 7 Türposition siehe Seite 7/28 Erdungseinrichtung -
- siehe Seite 7/3 9 Blech
- 10 Insolierfolie oder Isolierblech

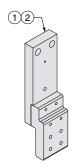


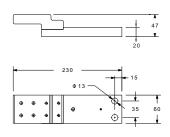


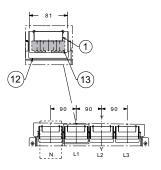
8/9 ABMESSUNGEN

Vorderseitige Anschlüsse – F





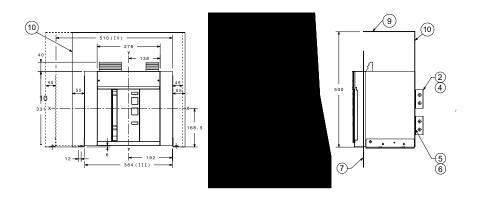


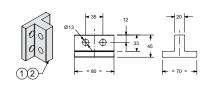


- Legende 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- 2 Untere vorderseitige Anschlüsse
- Anzugsmo-
- ment 8.6Nm 4 Türposition -siehe Seite 7/2
- 5 Erdungseinrichtung siehe Seite 7/3
- 8 Externe Befestigungsstelle. Empfohlene Schrau-ben M10x25 hohe Festigkeitskasse
- 9 Blech
- 10 Isolierfolie oder Isolierblech
- 11 Vorderseitige Traversenanschlüsse 12 Plastikschutz
- 13 Sammelschiene und Schrauben des Kunden (nicht geliefert)





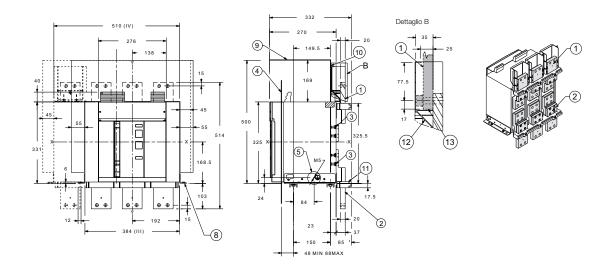


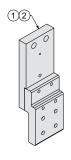


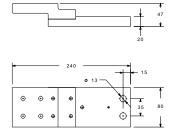
_

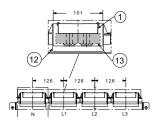
ABMESSUNGEN 8/13

Vorderseitige Anschlüsse – F









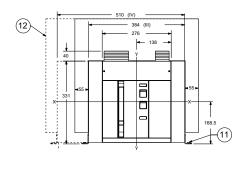
- Legende 1 Obere frontseitige Anschlüsse
- Untere frontseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsmo-ment 8.6Nm 4 Türposition -
- siehe Seite 7/2
- 5 Erdungseinrichtung siehe Seite 7/3
- 8 Externe Befestigungsstelle. Empfohlene Schrau-ben M10x25 hohe Festigkeitsklasse
- 10 Isolierfolie oder
- Isolierblech
 11 Vorderseitige Traversenanschlüsse
 12 Plastikschutz
- 13 Sammelschiene Kunde und Schrauben (nicht geliefert)

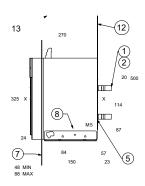
Fester Leistungsschalter - E4.2

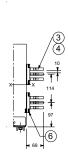
Horizontale gespreizte Anschlüsse – SHR

E4.2 N/S/H 3200A

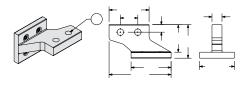
E4.2 N/S/H 4000A E4.2 V 2000 ... 4000A

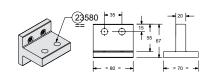


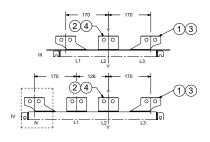


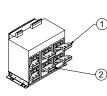


E4.2 N/S/H 3200A





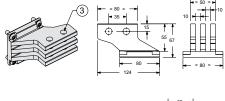


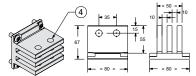


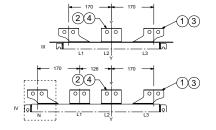
Legende

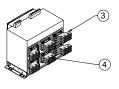
- 1 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 3200A
- 2 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 3200A
- 3 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 4000A
- 4 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 4000A
- 5 Anzugsmoment 3200A 8,6Nm
- 6 Anzugsmoment
- 4000A 8,6Nm 7 Türposition siehe Seite 7/2
- 8 Erdung
- 11 Montage externer Füße Empfohlene Schrauben M10x25 Festigkeitsklasse 8.8 oder höheres Anzugsmoment Anzugsmoment 40Nm zwingend vorgeschrieben für Befestigungsschrauben mit hoher Festigkeit
- 12 Isolierfolie oder Isolierblech
- 13 Blech

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

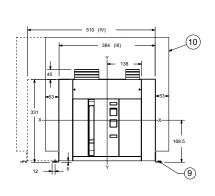


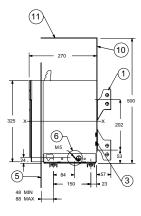


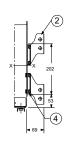




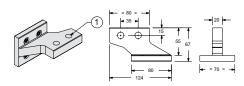
Vertikale gespreizte Anschlüsse – SVR

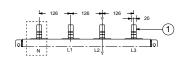






E4.2 N/S/H 3200A



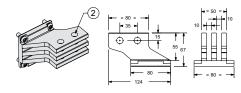


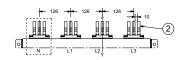


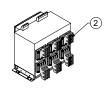
Legende

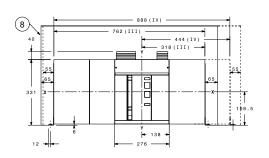
- 1 Vertikale gespreizte Anschlüsse 3200A
- 2 Vertikale gespreizte Anschlüsse 4000A
- 3 Anzugsmoment 3200A 8,6Nm
- 4 Anzugsmoment 4000A 8,6Nm
- Türposition siehe Seite 7/2
- 6 Erdung 9 Montage externer Füße Empfohlene Schrauben M10x25 Festigkeitsklasse 8.8 oder höheres Anzugsmoment Anzugsmoment 40Nm zwingend vorgeschrieben für Befestigungsschrauben mit hoher Festigkeit
- 10 Insolierfolie oder Isolierblech
- 11 Blech

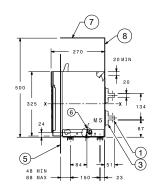
E4.2 N/S/H 4000A E4.2 V 2000 ... 4000A



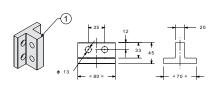


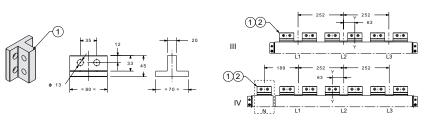


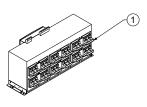


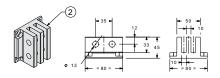


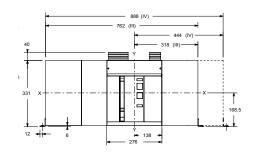


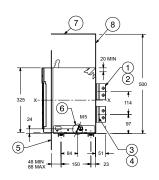


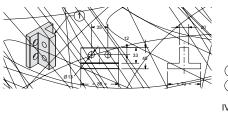


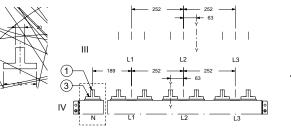


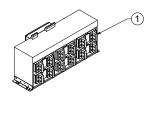


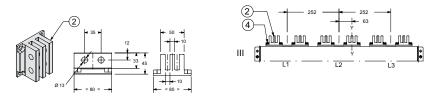


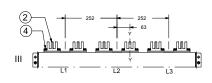


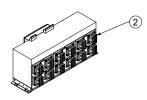


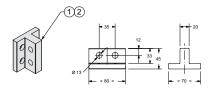


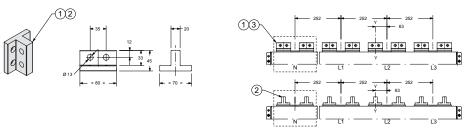


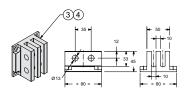


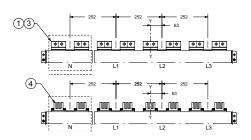


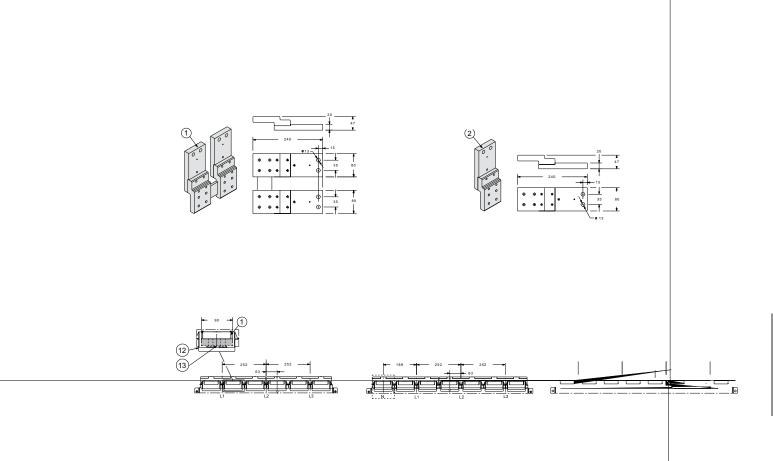






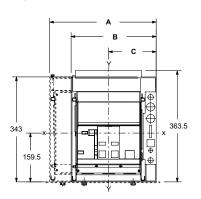




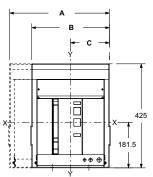


Ausfahrbarer Leistungsschalter

E1.2



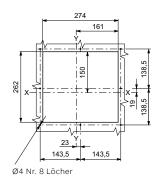
E2.2 - E4.2 - E6.2



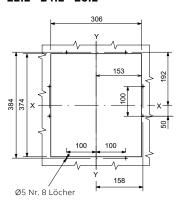
	Α	В	С	
[mm]	4p	3р	3р	4p
E1.2	348	278	155,5	155,5
E2.2	407	317	158,5	158,5
E4.2	551	425	212,5	212,5
E6.2	929	803	338,5	464,5
E6.2/f	1055	_	_	464,5

Lochbild Schaltfeldtür

E1.2

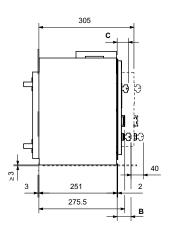


E2.2 - E4.2 - E6.2



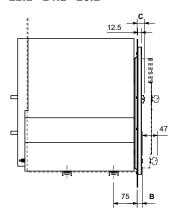
Abstand von Betriebs- zu Trennstellung

E1.2



E1.2		Standard	Ronis/STI	Kirk	Castell
В	[mm]	44,5	55	55	85
С	[mm]	36	46,5	46,5	76,5

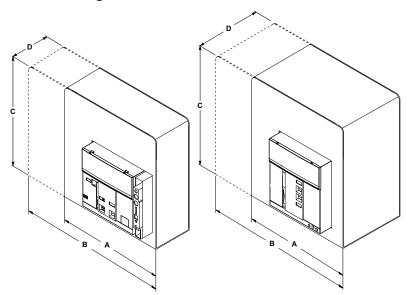
E2.2 - E4.2 - E6.2



E2.2-I	E4.2-E6.2	Standard	Ronis/STI	Kirk	Castell
В	[mm]	22	34	39	57,5
С	[mm]	23	35	40	58,5

B bezieht sich auf KLC; C auf KLP

Abmessungen des Schaltfeldes

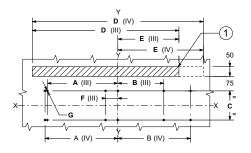


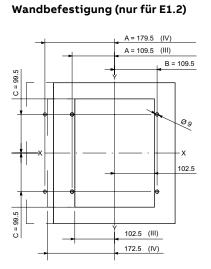
	Α	В	С	D
[mm]	3р	4p		
E1.2	280	350	440*	252
E2.2	400	490	500	355
E4.2	500	600	500	355
E6.2	900	1000	500	355
E6.2/f	-	1200	500	355

^{* 390} für Spannungen ≤ 440V AC

Bodenbefestigung

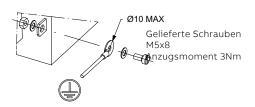
Legende 1 Belüftungsloch auf Schaltanlage



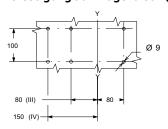


	Α		В	'	С	D		E		F	G
[mm]	3р	4p	3р	4p		3р	4p	3р	4p		
E1.2	80	150	80	80	100	-	-	-	-	-	9
E2.2	75	175	75	75	150	270	360	135	135	-	10
E4.2	100	225	100	100	150	378	504	189	189	-	10
E6.2	363	375	237	375	150	756	882	315	441	63	10
E6.2/f	-	425	_	425	150	-	1008	_	441	_	10

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

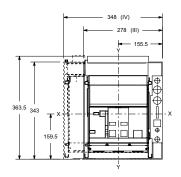


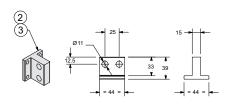
Befestigung auf Trägerblech (nur für E1.2)



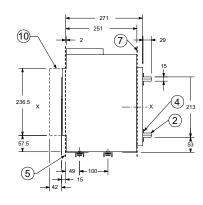
Ausfahrbarer Leistungsschalter - E1.2

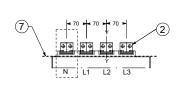
Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR

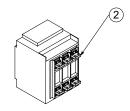




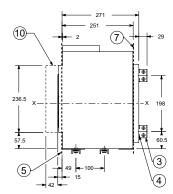
Anschlüsse HR

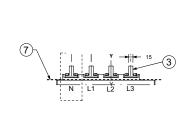


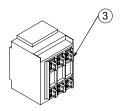




Anschlüsse VR

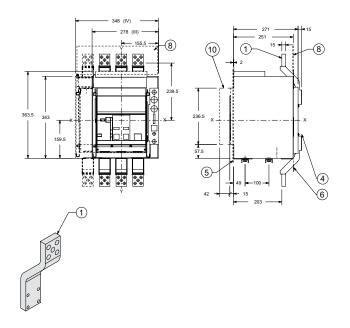


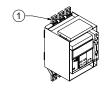


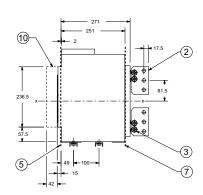


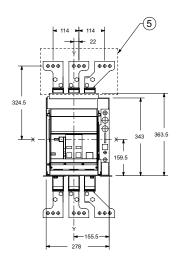
Legende

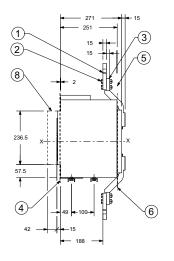
- 2 Rückseitige horizontale Anschlüsse
- 3 Rückseitige vertikale Anschlüsse
- 4 Anzugsmoment 12 Nm
- 5 Türposition siehe Seite 7/207 Rückseitige Abschottung für rückseitige
- Anschlüsse 10 Trennweglänge

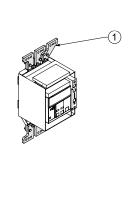


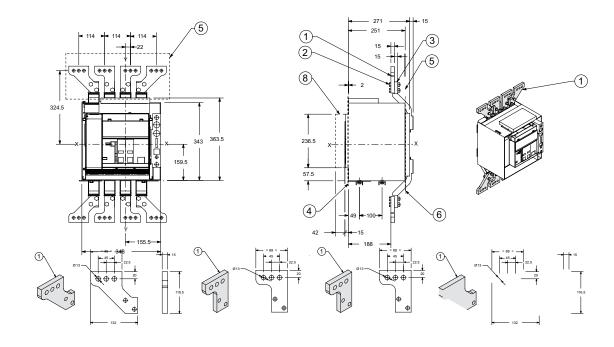


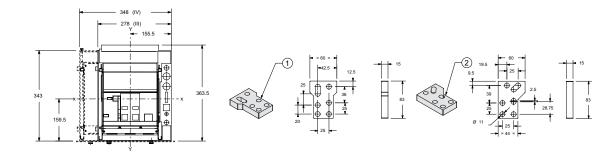




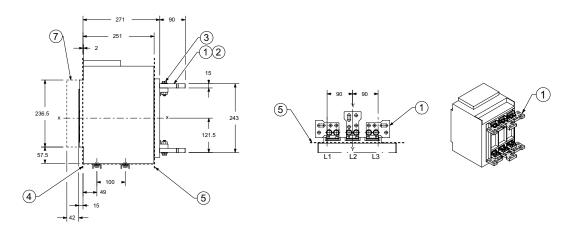




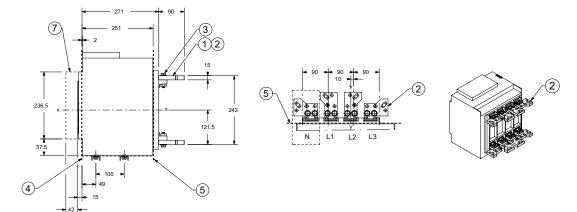




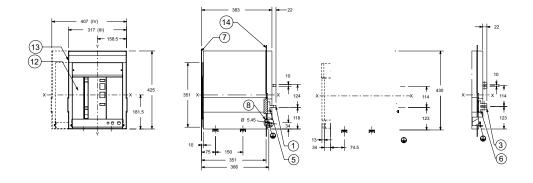
3-polige Version

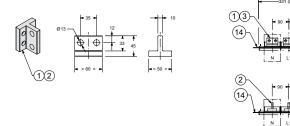


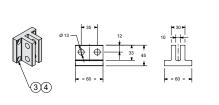
4-polige Version

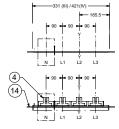


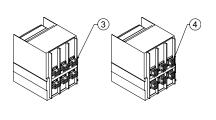
- Gespreizte rücksei-tige Anschlüsse für
- 3-polige Version
 2 Gespreizte rückseitige Anschlüsse für 4-polige Version
- 3 Anzugsmo-ment 18 Nm 4 Türposition -siehe Seite 7/20
- 5 Rückseitige Abschottung von rückseitigen Anschlüssen
- 7 Trennweglänge





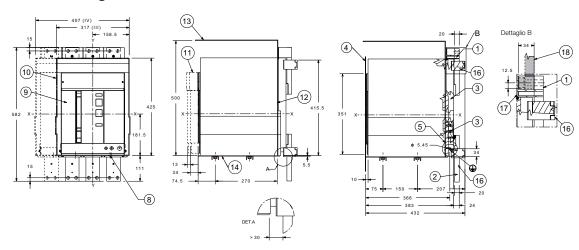


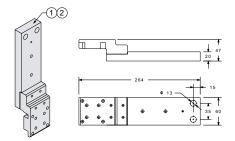


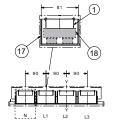


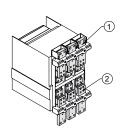
8/27 ABMESSUNGEN

Vorderseitige Anschlüsse – F









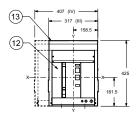
- 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- 2 Untere vorderseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsmoment 8.6Nm
- 4 Türposition -siehe Seite 7/20
- 5 Erdungseinrichtung 8 Externe Befesti-gungsstelle Empfohlene Schrauben M10x25 hohe Festigkeitsklasse
- 9 Bewegliches Teil
- 10 Festes Teil 11 Angeschlossen, Test, abgetrennt Abstände
- 12 Isolierfolie oder Isolierblech
- 13 Dachisolierung
- oder Isolierblech 14 Befestigungsplatte
- 15 Vorderseitiger Traversenanschluss
- 16 Plastikschutz
- 17 Sammelschiene und Schrauben des Kunden (nicht geliefert)

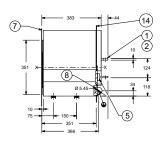
Ausfahrbarer Leistungsschalter - E2.2

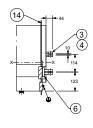
Horizontale rückseitige gespreizte Anschlüsse – SHR

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

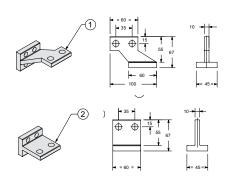
E2.2 N/S/H 2500A

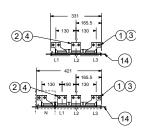


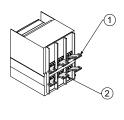




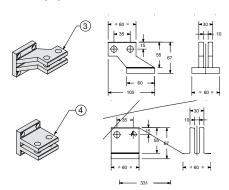
E2.2 B/N/S/H 2000A

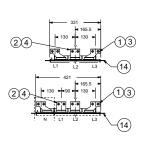


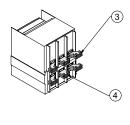




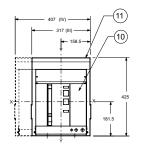
E2.2 N/S/H 2500A

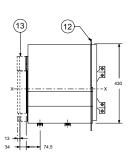


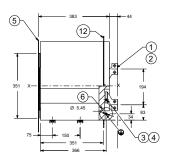


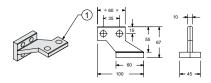


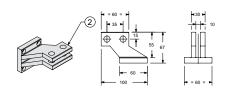
- 1 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 2 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 3 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A
- 4 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A
- 5 Anzugsmoment 2000A 8,6Nm
- 6 Anzugsmoment 2500A 8,6Nm
- 7 Türposition siehe Seite 7/20
- 8 Erdungseinrichtung 12 Bewegliches Teil
- 12 Bewegiiches 13 Festes Teil
- 14 Abschottung (sofern vorgesehen)





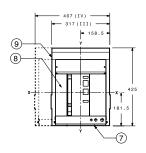


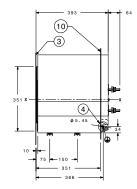


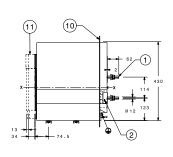


Ausfahrbarer Leistungsschalter - E2.2

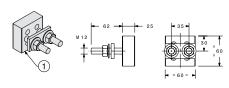
Flache Anschlüsse

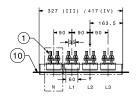


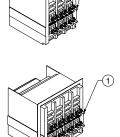




E2.2 B/N/S/H 2000A

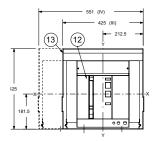


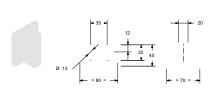




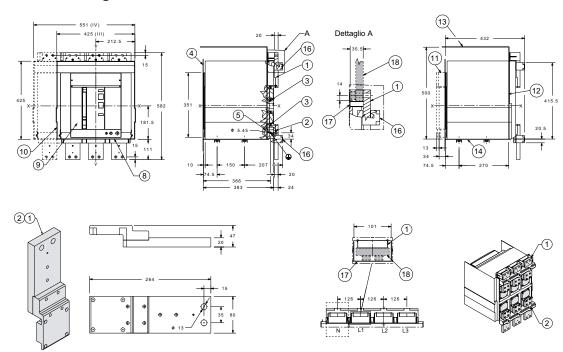
- 1 Flachanschlüsse 2000A
- 2 Anzugsmoment 8.6Nm
- 3 Türposition siehe Seite 7/20
- 4 Erdung
- 7 Schrauben M8x25 zur Montage Festteil geliefert

- 8 Bewegliches Teil 9 Festes Teil 10 Abschottung (sofern vorgesehen)
- 11 Angeschlossen, Test, abgetrennt Abstände





Vorderseitige Anschlüsse – F



- Legende 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- Untere vorderseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsmoment 8,6Nm 4 Türposition -
- siehe Seite 7/20
- 5 Erdungseinrichtung
- 8 Externe Befestigungsstelle Empfohlene Schrau-ben M10x25 hohe Festigkeitsklasse

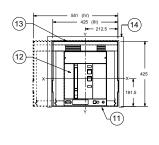
 9 Bewegliches Teil
- 10 Festes Teil
- 11 Abstände: angeschlossen, Test, abgetrennt 12 Isolierfolie oder
- Isolierblech
- 13 Dachisolierung oder Isolierblech
- 14 Befestigungsplatte
- 15 Vorderseitiger
- Traversenanschluss 16 Plastikschutz
- 17 Sammelschiene und Schrauben des Kunden (nicht geliefert)

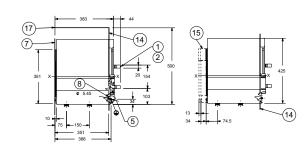
Ausfahrbarer Leistungsschalter - E4.2

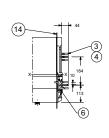
Horizontale rückseitige gespreizte Anschlüsse – SHR

E4.2 N/S/H 3200A

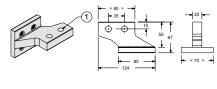
E4.2 N/S/H 4000A E4.2 V 2000 ... 4000A



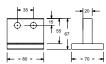


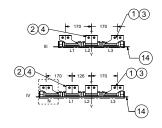


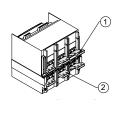
E4.2 N/S/H 3200A







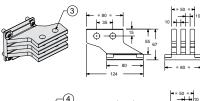




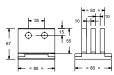
— Legende

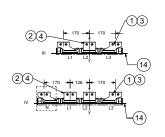
- 1 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 3200A
- 2 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 3200A
- 3 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 4000A
- 4 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 4000A
- 5 Anzugsmoment 3200A 8,6Nm
- 6 Anzugsmoment 4000A 8,6Nm
- 7 Türposition siehe Seite 7/20
- 8 Erdung
- 11 Montage festes Teil-Empfohlene Schrauben M8x25 hohe Festigkeitsklasse 8.8 oder höheres Anzugsmoment Anzugsmoment 20Nm zwingend vorgeschrieben für Befestigungsschrauben mit hoher Festigkeit
- 12 Bewegliches Teil
- 13 Festes Teil
- 15 Abstände: angeschlossen, Test, abgetrennt
- 17 Blech

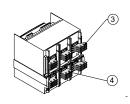
E4.2 N/S/H 4000A E4.2 V 2000 ... 4000A

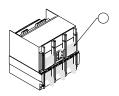


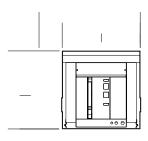






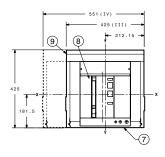


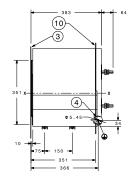


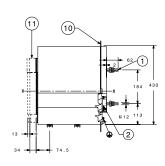


ABMESSUNGEN 8/37

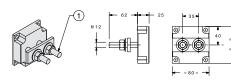
Flache Anschlüsse

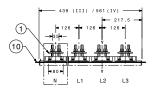




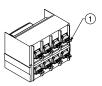


E4.2 N/S/H 4000A E4.2 V 2000...4000A









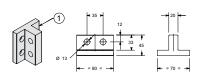
- 1 Flachanschlüsse 4000A
- 2 Anzugsmoment 20Nm
- 3 Türposition siehe Seite 7/20 4 Erdung
- 7 Schrauben M8x25 zur Montage
 Festteil geliefert

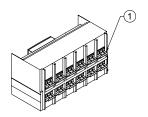
 8 Bewegliches Teil

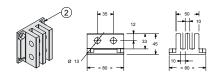
 9 Festes Teil

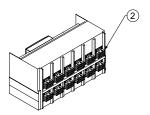
 10 Abschottung

- (sofern vorgesehen)
- 11 Abstände: angeschlossen, abgetrennt Abstände







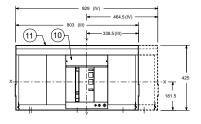


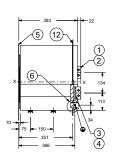
08

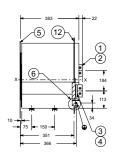
Rückseitige vertikale Anschlüsse – VR

E6.2 H/V 4000-5000A

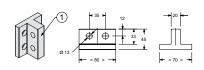
E6.2 H/V 6300A E6.2 X 4000...6300A

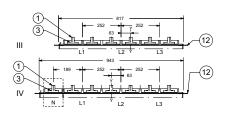


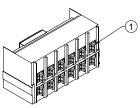




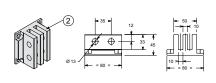
E6.2 H/V 4000-5000A

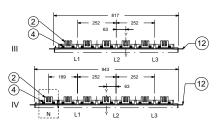


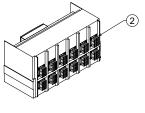




E6.2 H/V 6300A E6.2 X 4000...6300A







- 1 Vertikale Anschlüsse 4000-5000A
- 2 Vertikale Anschlüsse 6300A
- 3 Anzugsmoment 4000-5000A 20Nm
- 4 Anzugsmoment 6300A 20Nm
- 5 Türposition siehe Seite 7/20
- 6 Erdungseinrichtung 10 Bewegliches Teil
- 11 Festes Teil
- 12 Abschottung (sofern vorgesehen)

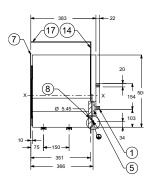
Ausfahrbarer Leistungsschalter - E6.2

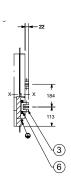
Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR full size

(13) (12)

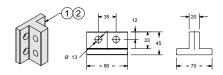
E6.2 H/V 4000...5000A

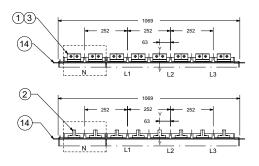
E6.2 H/V 6300A E6.2 X 4000...6300A





E6.2 H/V 4000-5000A



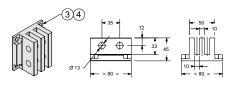


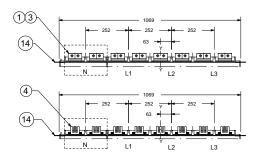
E6.2 H/V 6300A E6.2 X 4000...6300A

Legende

- 1 Horizontale Anschlüsse 4000-5000A
- Vertikale Anschlüsse 4000-5000A
- 3 Horizontale Anschlüsse 6300A
- Vertikale Anschlüsse 6300A
- 5 Anzugsmoment 4000-5000A 20Nm 6 Anzugsmoment
- 6300A 20Nm Türposition siehe Seite 7/20
- 8 Erdungseinrichtung
- 12 Bewegliches Teil
- 13 Festes Teil
- 14 Abschottung (sofern vorgesehen)

17 Blech





Legende 1 Obere vordersei-

3 Anzugsmoment 8,6Nm

> gungsstelle Empfohlene Schrauben M10x25 hohe

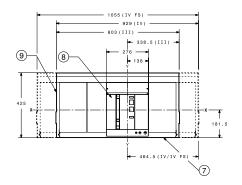
15 Vorderseitiger Traversenanschluss 16 Plastikschutz 17 Sammelschiene und Schrauben des Kunden (nicht geliefert)

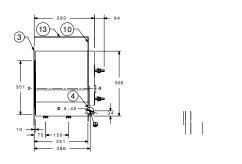
Festigkeitsklasse
9 Bewegliches Teil
10 Festes Teil
11 Abstände: angeschlossen,
Test, abgetrennt
12 Isolierfolie oder
Isolierblech
13 Dachisolierung
oder Isolierblech
14 Befestigungsplatte

4 Türposition - siehe Seite 7/205 Erdungseinrichtung8 Externe Befesti-

tige Anschlüsse Untere vorderseitige Anschlüsse

Vorderseitige Anschlüsse – F 270 Dettaglio B Obere vorderseitige Anschlüsse **Unterer vorderseitiger Anschluss** 1 • • • • • • • 3-polig 4-polig 4-polig full size





SCHALTBILDER 9/1

Schaltbilder

9/ 2	Leseinformationen
9/ 7	Leistungsschalter
9/ 8	Klemmenleiste E1.2
9/ 9	Klemmenleiste E2.2 - E4.2 - E6.2
9/ 10	Elektrisches Zubehör

Leseinformationen

Leistungsschalter

Dargestellter Betriebszustand

Das Schaltbild stellt die folgenden Bedingungen dar:

- Leistungsschalter in ausfahrbarer Version, ausgeschaltet und eingefahren
- · mit spannungsfreien Stromkreisen
- · 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 Steuerkreise befinden sich zwischen den Klemmen XV (der Steckverbinder X gehört nicht zum Lieferumfang).

Ausfahrbare Version

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

Beschreibung der Abbildungen

- Zusätzliche Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters - AX 6Q (6 Form C)
- 2) Ekip Signalling 4K
- 11) Auslösemeldekontakt
- 12) Positionsmeldekontakt Feder gespannt S33 M/2
- 13) Motor zum Spannen der Einschaltfedern M
- 14) Fernrückstellung YR
- 20) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen im 4-poligen Leistungsschalter
- 21) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen im 3-poligen Leistungsschalter und Anschluss für externen Neutralleiter
- 22) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen für den Restspannungsschutz (nur für Ekip G)

- 23) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen mit externem Spannungswandler
- 24) Sensoreingang für Rc Fehlerstromschutz
- 25) Sensoreingang Transformatorsternpunkt
- 26) Zonenselektivität
- 27) Stromsensoreingang auf externem Neutralleiter (nur für 3-polige Leistungsschalter)
- 31) Direkte Hilfsstromversorgung 24V DC und lokaler Bus Ekip Supply
- 32) Hilfsstromversorgung durch das Modul 110-240V AC/DC oder 24-48V DC und lokaler Bus - Ekip Supply
- 41) Ekip Signalling 2K-1
- 42) Ekip Signalling 2K-2
- 43) RELT 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 EtherNet/IP™
- 56) Ekip COM EtherNet/IP™
- 57) Ekip COM IEC61850
- 58) Ekip LINK
- 59) Ekip Com Hub
- 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) Einschaltbereitschafts-Kontakt RTC
- 72) Zweite Ausschaltspule YO2
- 73) Unterspannungsspule YU
- 74) Unterspannungsspule mit externem Verzögerer - YU, D
- 75) Erste Ausschaltspule YO
- 76) Erste Ausschaltspule mit Steuerung durch Schutzauslöser - YO, Ekip Com Actuator
- 77) Erste Einschaltspule YC
- 78) Erste Einschaltspule mit Steuerung durch Schutzauslöser YC, Ekip Com Actuator

SCHALTBILDER 9/3

- 79) Zweite Einschaltspule YC2
- 81) Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters
 AX 4Q (4 Form C)
- 91) Externe zusätzliche Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters - AX 15Q (15 Form C)
- 95) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung
- 96) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (erster Satz)
- 97) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (zweiter Satz)
- 97A) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (zweiter Satz)

Leseinformationen

Leistungsschalter

Legende

Legenae		• • •	- Motor Zum Spannen der Emsenare
*	= Siehe Hinweis, der durch den Buch-		federn
	staben angegeben wird	O 0132	= Programmierbare Meldekontakte
A1	= Anwendungen, die sich auf dem		des Schutzauslösers EKIP
	beweglichen Teil des Leistungs-	O SC	= Kontakt des Schutzauslösers EKIP
	schalters befinden		für die Synchronismussteuerung
А3	= Anwendungen, die sich auf dem	Q	= Leistungsschalter
	festen Teil des Leistungsschalters	Q/1Q/25	= Hilfskontakte des Leistungsschal-
	befinden	٠, ٠,	ters
A4	= Anzeigende Geräte und Verbin-	Q/26Q/27	= Hilfskontakte aus/ein für internen
	dungen für Steuern und Melden,	٦, ٦,	Gebrauch durch den Auslöser
	außerhalb des Leistungsschalters	RC	= Sensor für Fehlerstromschutz (RC)
BUS1	= Serielle Schnittstelle mit externem	RT1RT3	= Temperaturfühler
2001	Bus	RTC EKIP	= Hilfskontakt Einschaltbereitschaft
D	= Elektronischer Verzögerer der Un-	iti C Litii	des Leistungsschalters für inter-
	terspannungsspule YU, außerhalb		nen Gebrauch durch den Auslöser
	des Leistungsschalters	RTC	= Kontakt zur Meldung Leistungs-
F1	= Träge Sicherung	KIC	schalter ist einschaltbereit
GZi(DBi)	= Eingang der Zonenselektivität	S33M/12	= Grenzkontakte des Federspann-
021(001)	für Schutzfunktion G oder Eingang	33311/12	motors
	für "umgekehrte" Richtung von	S43	= Schalter zur Einstellung lokale/
	Schutzfunktion D	3-3	Fernsteuerung
GZo(DBo)	= Ausgang der Zonenselektivität	S51	= Auslösemeldekontakt
020(000)	für Schutzfunktion G oder Aus-	S75E/14	= Kontakte zur Meldung Leistungs-
	gang für "umgekehrte" Richtung	313L/1+	schalter in Außenstellung (nur bei
	von Schutzfunktion D		ausfahrbarer Version lieferbar)
I 0132	= Programmierbare digitale Ein-	S75I/15	= Kontakte zur Meldung Leistungs-
. 0152	gänge des Schutzauslösers EKIP	3131/13	schalter in Betriebsstellung (nur
K51	= Elektronischer Überstromschutz-		bei ausfahrbarer Version lieferbar)
K31	auslöser der Typen: EKIP DIP, EKIP	S75T/12	= Kontakte zur Meldung Leistungs-
	TOUCH, EKIP LCD,	3/3//12	schalter in Prüfstellung (nur bei
	EKIP HI-TOUCH , EKIP HI-LCD,		ausfahrbarer Version lieferbar)
	EKIP G TOUCH, EKIP G LCD,	SC	= Drucktaster oder Kontakt für Ein-
	EKIP G HI-TOUCH , EKIP G HI-LCD	30	schalten des Leistungsschalters
K51/COM	= Kommunikationsmodul	SO	= Drucktaster oder Kontakt für
K51/COM	= Messmodul	30	unverzögertes Ausschalten des
K51/NEAS	= Meldemodul		Leistungsschalters
•	Y = Optionales Hilfsstromversor-	SO1	= Drucktaster oder Kontakt für Aus-
K31/3011E	gungsmodul (110-220V AC/DC und	301	schalten des Leistungsschalters
	24-48V DC)		mit verzögerter Auslösung
K51/SYNC	= Synchronisierungsmodul	SR	= Drucktaster oder Kontakt für
K51/3TNC K51/YC	= Einschaltbefehl vom	Ji	elektrische Rückstellung des
	Schutzauslöser EKIP		Auslösekontakts S51
K51/YO	= Ausschaltbefehl vom		Addiodenomarta 331
131/10	Schutzauslöser EKIP		
	Jenutzuusiosei ENIF		

Μ

= Motor zum Spannen der Einschalt-

SZi(DFi)	= Eingang für Zonenselektivität für die Schutzfunktion S oder Eingang	,
	für "direkte" Richtung für Schutz- funktion S	
C7-(DF-)		,
SZo(DFo)	= Ausgang für Zonenselektivität für	
	die Schutzfunktion S oder Aus-	
	gang für	
	"direkte" Richtung für Schutzfunk- tion D	
TI/L1	= Stromwandler Phase L1	
TI/L2	= Stromwandler Phase L2	
TI/L3	= Stromwandler Phase L3	
TI/N	= = Stromwandler auf Neutralleiter	
TU1TU2	= Isolationsspannungswandler (au-	
	ßerhalb des Leistungsschalters)	
Uaux	= Hilfsspeisespannung	
UI/L1	= Stromsensor Phase L1	
UI/L2	= Stromsensor Phase L2	
UI/L3	= Stromsensor Phase L3	
UI/N	= Stromsensor auf Neutralleiter	
UI/O	= Einpoliger Stromsensor	
W2	= Serielle Schnittstelle mit internem	
	Bus (lokaler Bus)	
W9W13	= Steckverbinder RJ45 für Kommuni-	
	kationsmodule	
W9R.W11R	= Steckverbinder RJ45 für redun-	
	dante Kommunikationsmodule	
X	= Liefersteckverbinder für Hilfss-	
	tromkreise für Leistungsschalter	
	in ausfahrbarer Version	
XB1XB7	= Steckverbinder für die	
	Anwendungen des Leistungsschal-	
	ters	
XF	= Lieferklemmenleiste für	
	Positionskontakte des Leistungs-	
	schalters in ausfahrbarer Version	
XK1XK3	= Steckverbinder für Hilfsstrom-	
	kreise des Schutzauslösers EKIP	
XK7	= Steckverbinder für Hilfsstrom-	
	kreise des Kommunikationsmo-	
	duls	
XV	= Lieferklemmenleiste für Hilfss-	
	tromkreise 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

Leseinformationen

Leistungsschalter

Anmerkungen

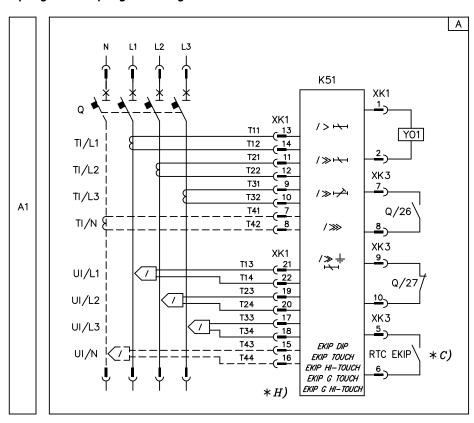
- A) Hilfsstromversorgung für den Auslöser Ekip ist zwingend erforderlich (siehe Schaltbild 1SDM00009R0001 Abbildungen 31 - 32 - 33 - 34).
- B) Wenn die Hilfskontakte gemischt sind, sind Q1 und Q2 von 400V, während Q3 und Q4 von 24V sind. Dann sind Q5, Q6, Q7 von 400V, während Q8, Q9, Q10 von 24V sind.
- 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 zwingend vorgeschrieben. 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 geschirmten Kabel mit paarweise verdrillten Leitern (Typ BELDEN 9696 paired oder gleichwertig) und einer Länge unter 10 m ausgeführt werden. Der Schirm ist auf der Seite des Leistungsschalters zu erden.
- G) Mit allen elektronischen Schutzauslösern, die mit Schnittstellendisplay mit Schutzfunktionen LSIG versehen sind, ist der Erdschlussschutz (Gext) über den Stromsensor verfügbar, der auf dem Sternpunkt des MS/NS-Transformators angeordnet ist. 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 verdrillten Kabel (Typ BELDEN 9841 oder gleichwertig) und einer Länge unter 15 m ausgeführt werden.
- H) Der Anschluss zwischen der Klemmenleiste und dem Sensor des externen Neutralleiters ist mit dem 2m Kabel im Lieferumfang auszuführen. Für dreipolige Leistungsschalter müssen die Pole Ne+ und Nedes Steckverbinders X (oder XV) kurzgeschlossen werden, wenn auf dem externen Neutralleiter kein Sensor vorhanden ist.
- 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.

- K) Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 in ausfahrbarer Version als eine Alternative zu Abb. 31-32-33.
- K) Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 in ausfahrbarer Version als eine Alternative zu Abb. 31-32-33.
- 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 es 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 die 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 die 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 Schutzauslösern EKIP. Wenn eine gegen Erde isolierte Uaux verlangt worden ist, ist die Benutzung von "potentialgetrennten Wandlern" gemäß der IEC 60950 (UL 1950) oder gleichwertiger Art erforderlich, die einen Gleichtaktstrom oder Kriechstrom (siehe IEC 478/1, CEI 22/3) von nicht mehr als 3,5mA gewährleisten, IEC 60364-41 und CEI 64-8.
- Q) Die maximale Kabellänge für den lokalen Bus beträgt 15m.
- R) Empfohlenes RJ45 Kabel: CAT6 STP.
- T) Die Anschlüsse von $120\,\Omega$ nur dann anschließen,wenn ein Anschlusswiderstand auf dem lokalen Bus gewünscht ist.

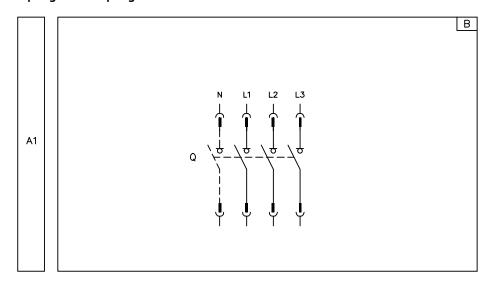
SCHALTBILDER 9/7

Leistungsschalter (Norm IEC 60617)

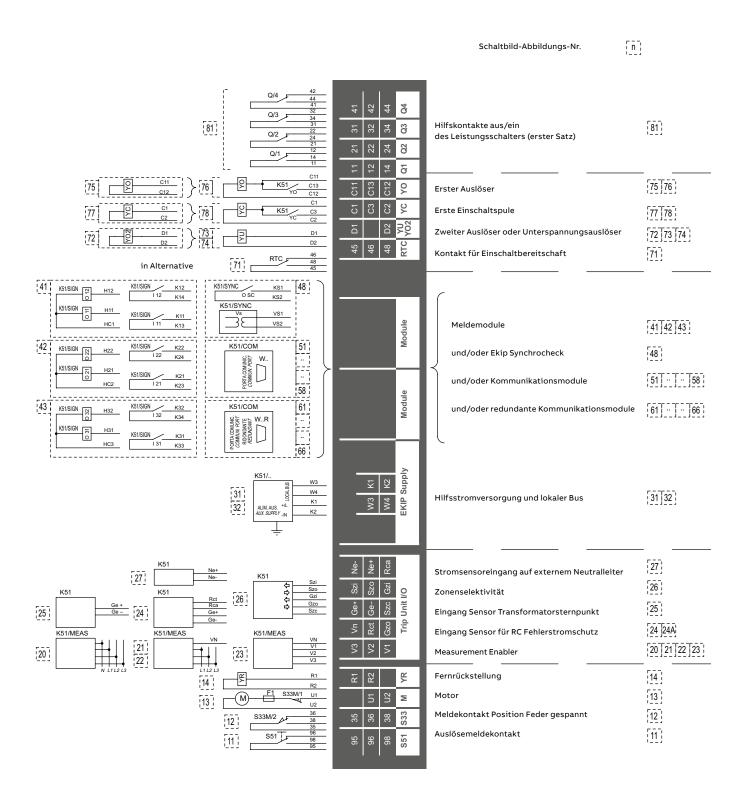
3-polige oder 4-polige Leistungsschalter



3-polige oder 4-polige Lasttrennschalter

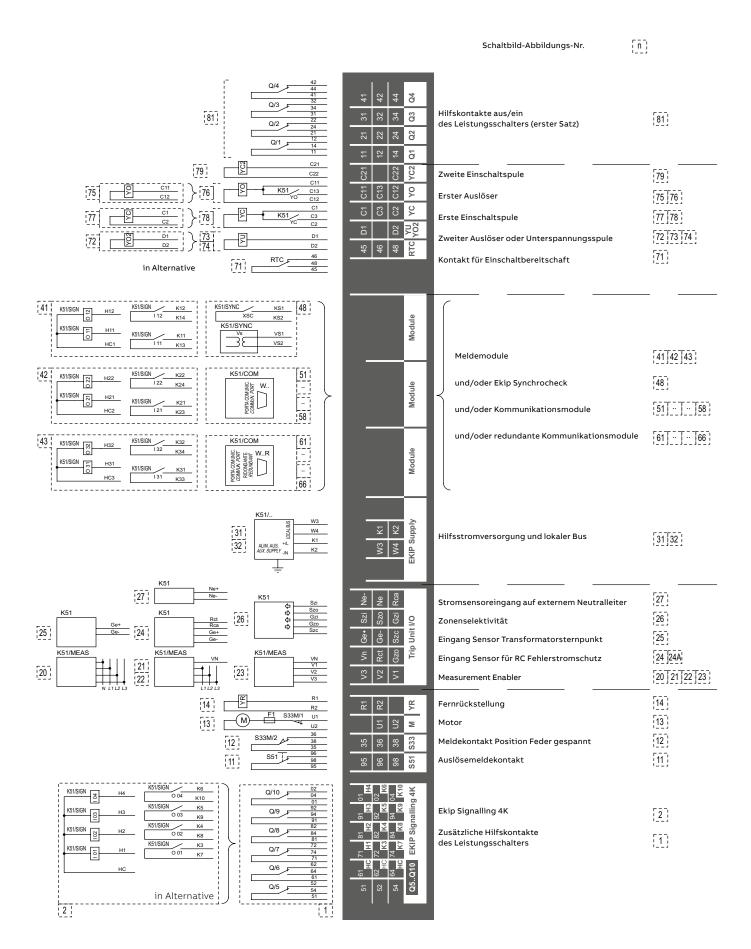


Klemmenleiste E1.2



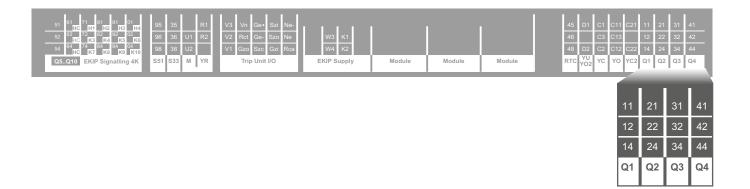
SCHALTBILDER 9/9

Klemmenleiste E2.2 - E4.2 - E6.2

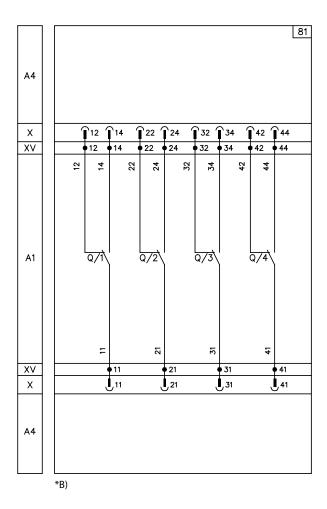


č

Elektrisches Zubehör



81) Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters - AX 4Q (4 Form C)



SCHALTBILDER 9/11

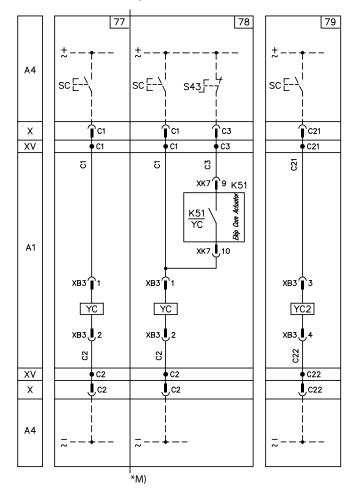
48 D2 C2 C12 YU YO2 YC YO

- 77) Erste Einschaltspule YC
- 78) Erste Einschaltspule mit Steuerung durch Schutzauslöser YC, Ekip Com Actuator
- 79) Zweite Einschaltspule YC2

77-78 als Alternative 79 gilt nur für E2.2

zueinander

- E4.2 - E6.2

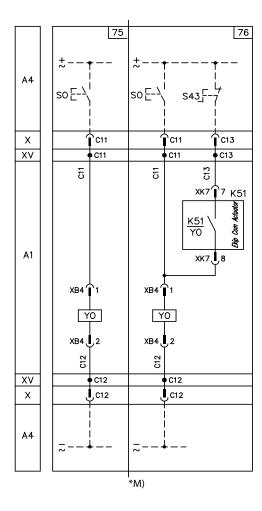


Elektrisches Zubehör



- 75) Erste Ausschaltspule YO
- 76) Erste Ausschaltspule mit Steuerung durch Schutzauslöser YO, Ekip Com Actuator





SCHALTBILDER 9/13

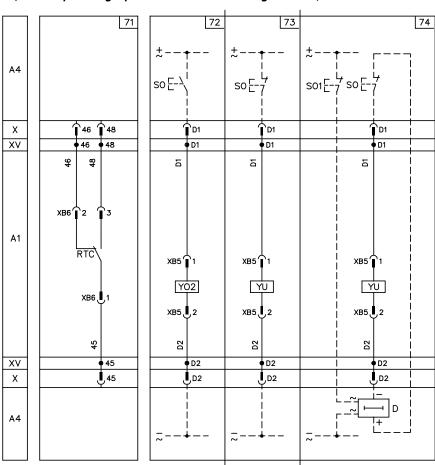
YU YO2

YC YO

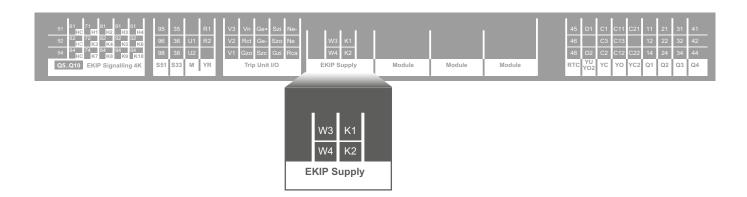


- 71) Meldekontakt der Einschaltbereitschaft RTC
- 72) Zweite Ausschaltspule YO2
- 73) Unterspannungsspule YU
- 74) Unterspannungsspule mit externem Verzögerer YU, D

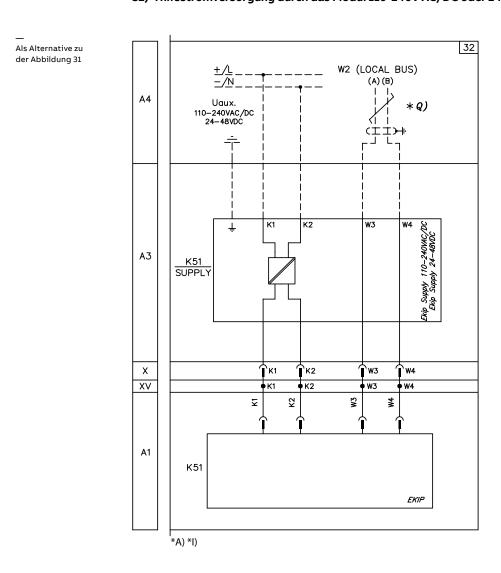
72-73 oder 74 als Alternative zueinander

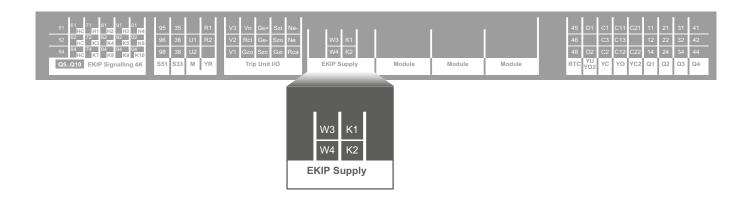


Elektrisches Zubehör



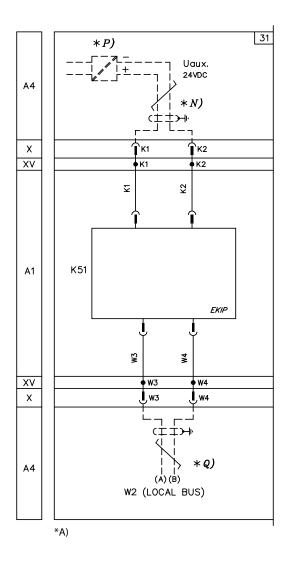
32) Hilfsstromversorgung durch das Modul 110-240V AC/DC oder 24-48V DC und lokaler Bus - Ekip Supply



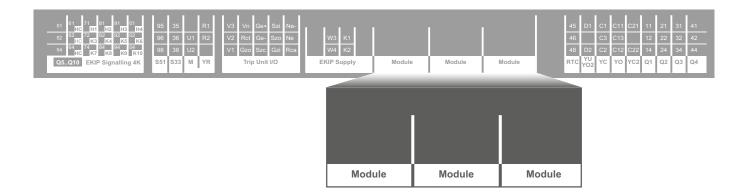


31) Direkte Hilfsstromversorgung 24V DC und lokaler Bus - Ekip Supply

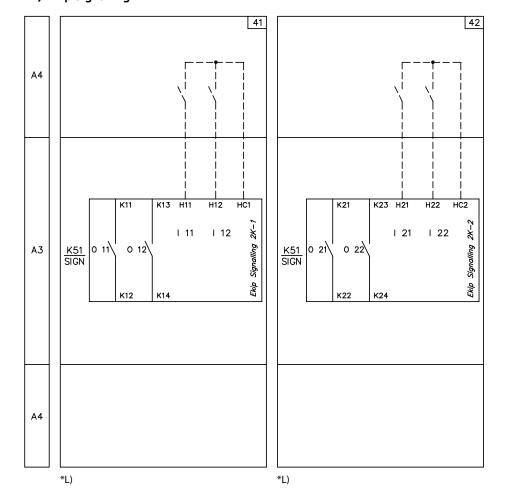
Als Alternative zu der Abbildung 32

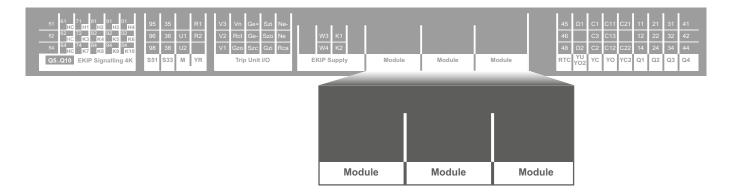


Elektrisches Zubehör



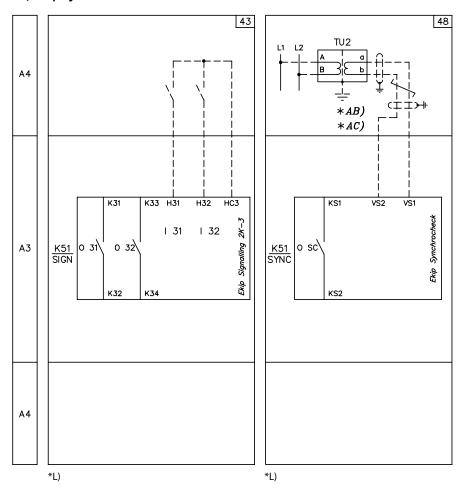
- 41) Ekip Signalling 2K-1
- 42) Ekip Signalling 2K-2

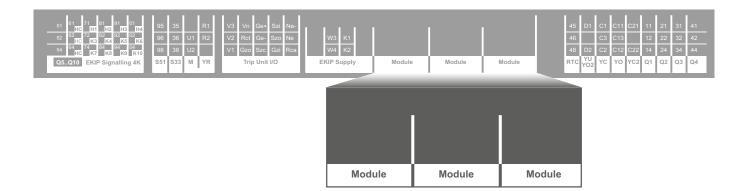




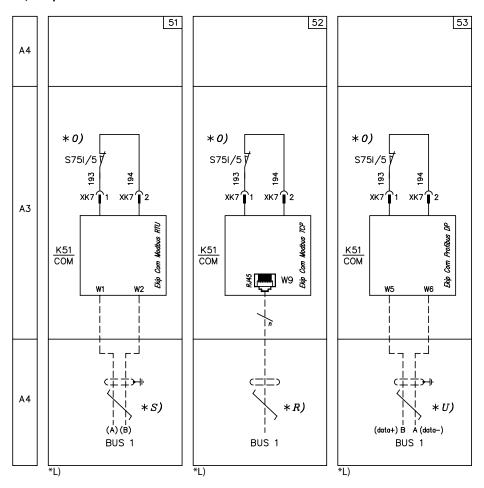
43) RELT Ekip Signalling 2K-3

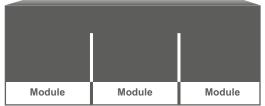
48) Ekip Synchrocheck



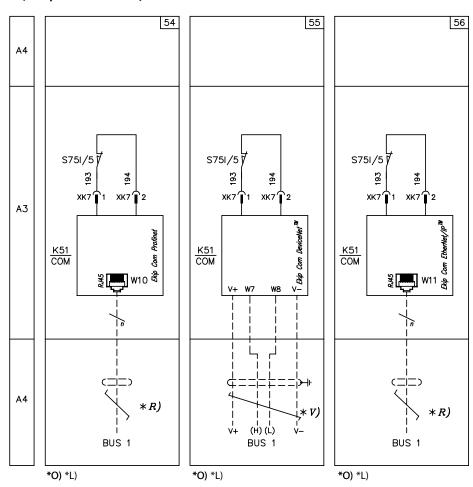


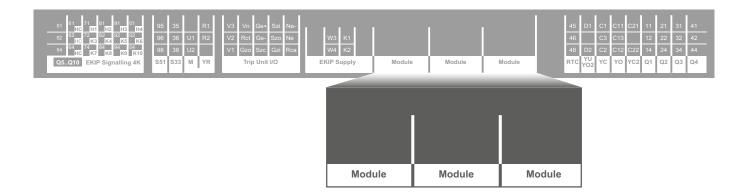
- 51) Ekip COM Modbus RS-485
- 52) Ekip COM Modbus TCP
- 53) Ekip COM Profibus



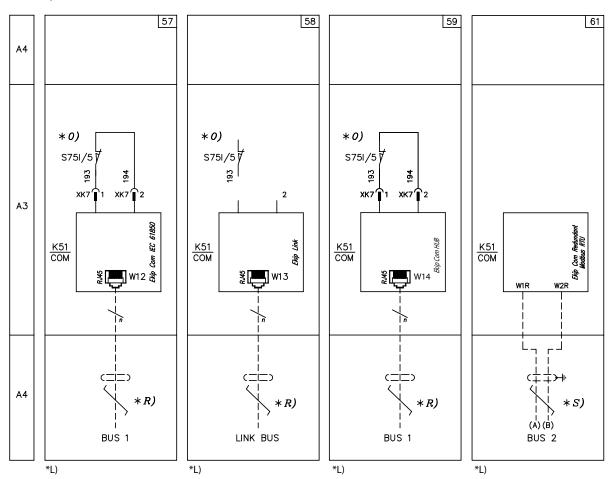


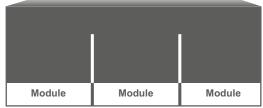
- 54) Ekip COM Profinet
- 55) Ekip COM DeviceNet™
- 56) Ekip COM EtherNet/IP™



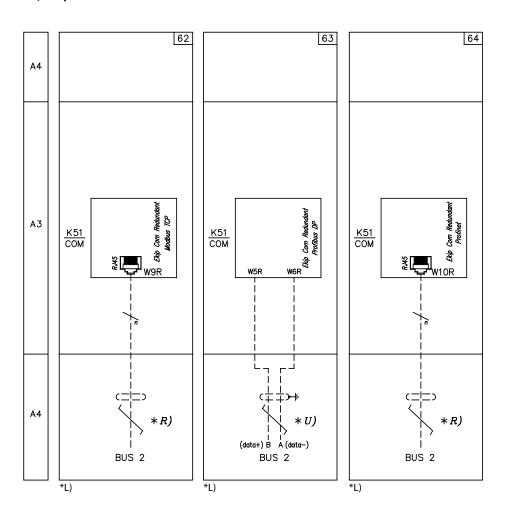


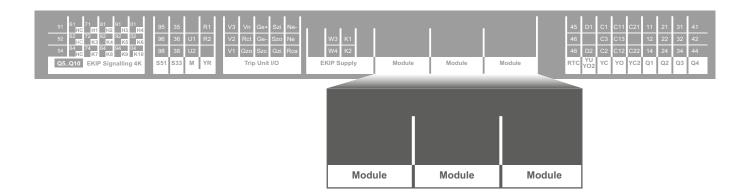
- 57) Ekip COM IEC61850
- 58) Ekip LINK
- 59) Ekip Com Hub
- 61) Ekip COM R Modbus RS-485 Redundant



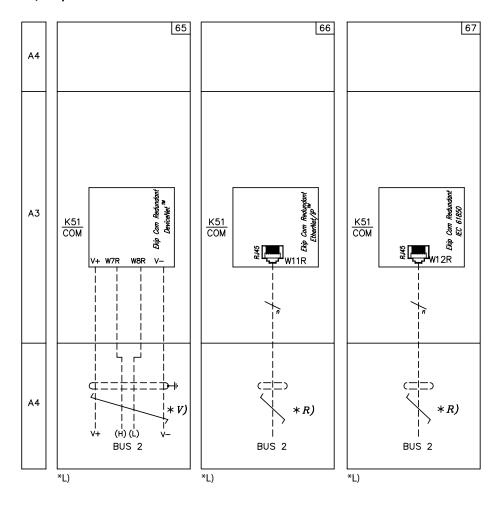


- 62) Ekip COM R Modbus TCP Redundant
- 63) Ekip COM R Profibus Redundant
- 64) Ekip COM R ProfiNet Redundant



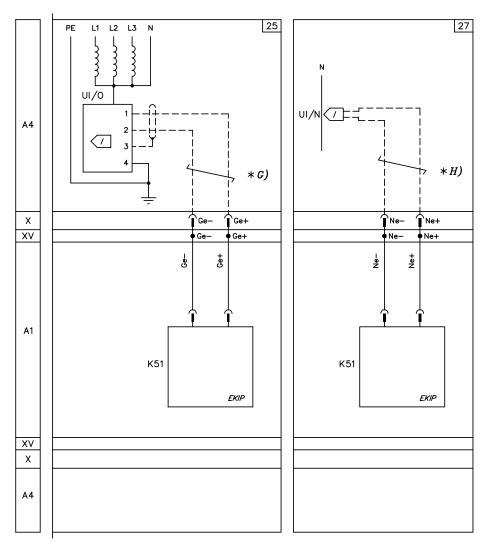


- 65) Ekip COM R DeviceNet™ Redundant
- 66) Ekip COM R EtherNet/IP™ Redundant
- 66) Ekip COM R IEC 61850 Redundant

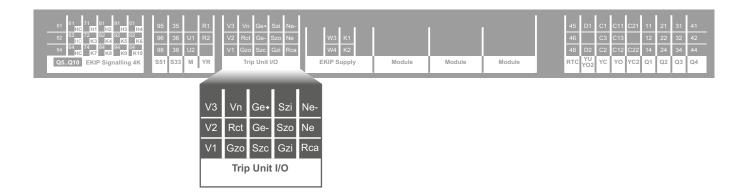


- 25) Sensoreingang Transformatorsternpunkt (homopolarer Ringkernwandler für den Erdungsleiter der Hauptstromversorgung)
- 27) Stromsensoreingang auf externem Neutralleiter (nur für 3-polige Leistungsschalter)

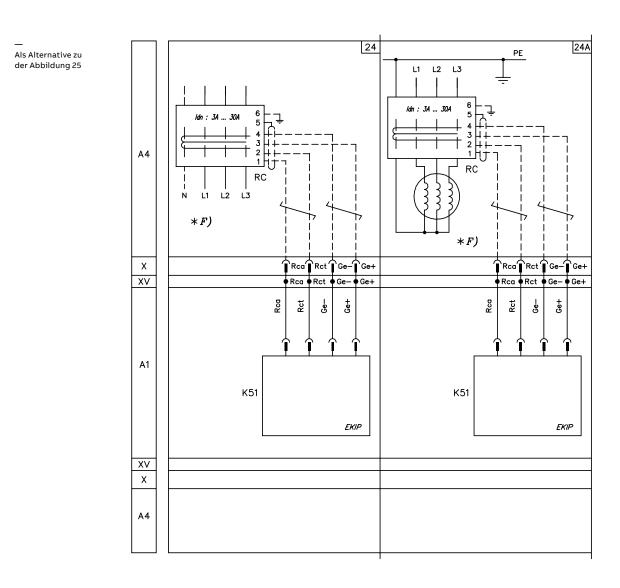
Als Alternative zu Abbildungen 24 - 24A



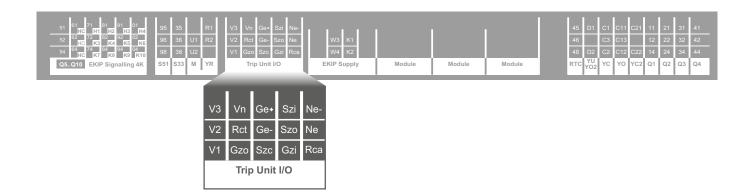
Elektrisches Zubehör



24) Sensoreingang für RC Fehlerstromschutz (ANSI 64 & 50NTD) 24a) Schutzfunktion für Nullstromdifferential Rc (ANSI 87N)



SCHALTBILDER 9/25

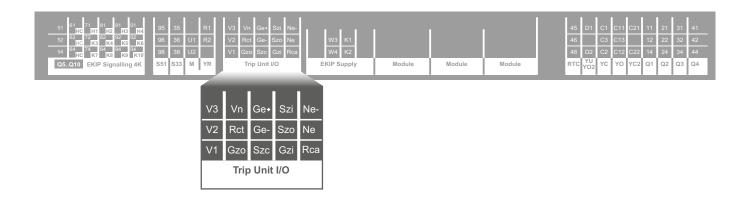


- 22) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen für den Restspannungsschutz (nur für Ekip G)
- 23) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen mit externem Spannungswandler

22 23 TU1 **a**1 L1 L2 L3 B1 В2 Α4 aЗ (土土) *E)*AB)VN TV3 TV2 TV1 T VN V3 **1** ∨2 ● VN ● V3 ● V2 ● V1 ΧV ♦ VN **₽** V3 **♦** V2 L1 L2 L3 Α1 Measurement Module Measurement Module K51 MEAS K51 MEAS ΧV Χ

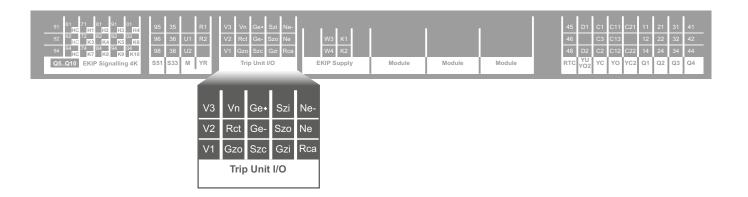
— Als Alternative zueinander oder zu Schaltbild 20-21

Α4

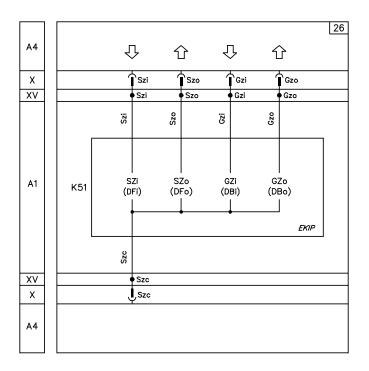


- 20) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen im 4-poligen Leistungsschalter
- 21) Measurement Enabler/Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen im 3-poligen Leistungsschalter und Anschluss für externen Neutralleiter

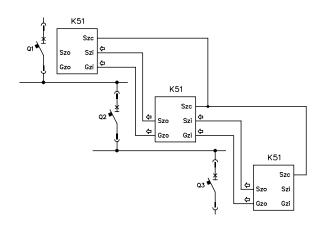
Als Alternative zueinander oder zu Schaltbild 22-23



26) Zonenselektivität



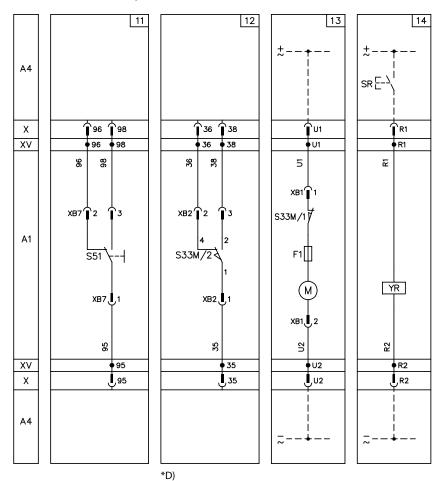
Beispiel für Anwendungsschaltbild (unter 3 Leistungsschaltern)





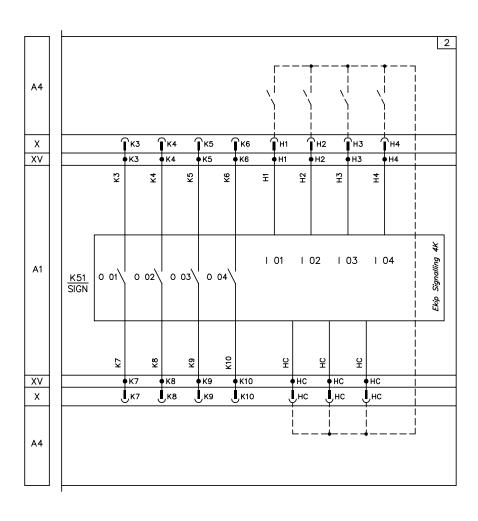


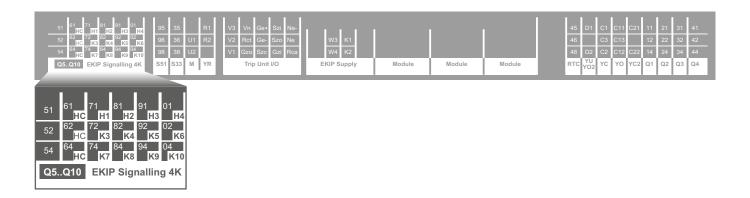
- 11) Auslösemeldekontakt S51
- 12) Positionsmeldekontakt Feder gespannt S33 M/2
- 13) Motor zum Spannen der Einschaltfedern M
- 14) Auslöserückstellspule YR



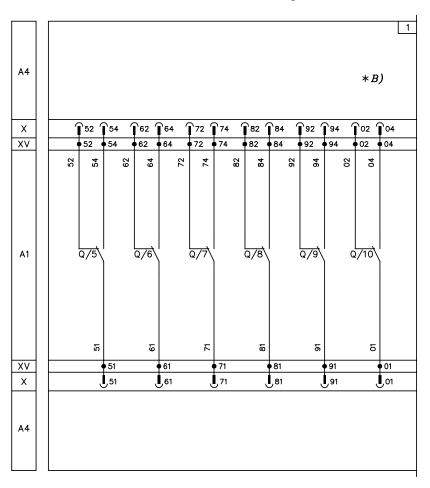


2) Ekip Signalling 4K





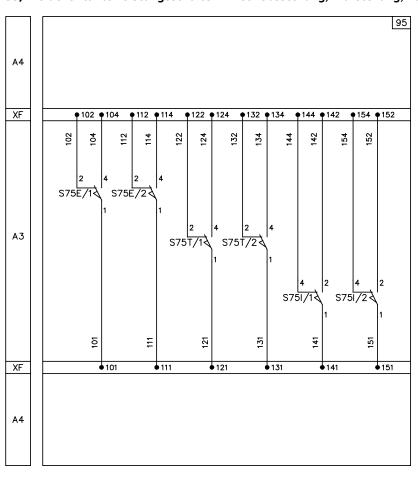
1) Zusätzliche Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters - AX 6Q (6 Form C)



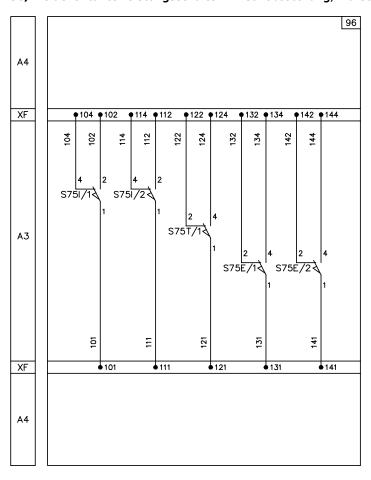
91

.

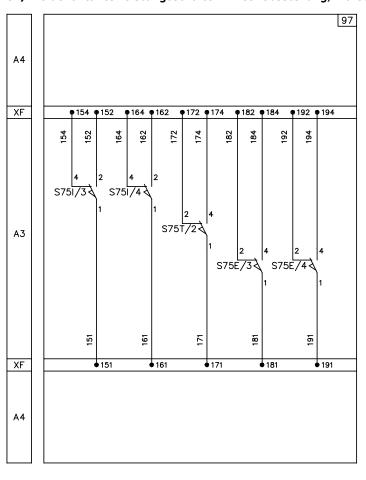
95) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung



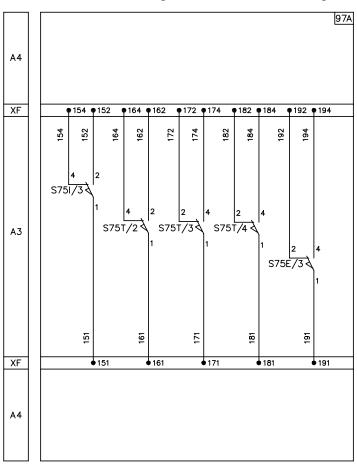
96) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (erster Satz)



97) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (zweiter Satz)



97A) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, Prüfstellung, Außenstellung (zweiter Satz)



Bestellnummern

10/ 2	Bestellanleitungen
10/ 2	Bestellbeispiele
10/ 5	Allgemeine Informationen
10/ 6	Selbstausschalter
10/ 6	Feste Version zur Energieverteilung
10/ 21	Ausfahrbare Version zur Energieverteilung
10/ 35	Feste Version für Generatoren
10/ 40	Ausfahrbare Version für Generatoren
10/ 45	Lasttrennschalter
10/ 45	Feste Version
10/ 47	Ausfahrbare Version
10/ 49	Sicherungsautomaten
10/ 49	Feste Version für Emax 2/E9 bis zu 900V
10/ 51	Ausfahrbare Version für Emax 2/E9 bis zu 900V
10/ 53	Abgeleitete Versionen
10/ 53	Trenneinschub
10/ 53	Erdungseinschub
10/ 53	Erdungsschalter mit Einschaltvermögen
10/ 54	Feste Teile
10/ 55	Zubehör
10/ 55	Elektrisches Zubehör
10/ 58	Mechanisches Zubehör
10/ 61	Mechanische Verriegelung
10/ 62	Ekip Module
10/ 66	Anschlüsse
10/ 71	Ersatzteile Graue Plattform
10/ 73	Kundendienst
10/ 74	Ersatzteile

Bestellanleitungen

Bestellbeispiele

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

Bestellbeispiele

 Bestellnummer für Anschlusssatz (von Standardlieferung abweichend) für feste Leistungsschalter oder für feste Teile von ausfahrbaren Leistungsschaltern. Die Bestellnummern geben 3 oder 4 Teile an (für die Montage auf den oberen oder unteren Anschlüssen). Für die Umrüstung eines vollständigen Leistungsschalters muss man 1 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 Iu=2500 3Stk. INST	
1SDA074011R1	Satz VR Unten E2.2 lu=2500 3Stk. INST	

Beispiel Nr. 2

Emax E1.2N 4-polig fest mit oberen vertikalen rückseitigen (VR) und vorderseitigen (F) Anschlüssen (Standardlieferung)			
1SDA071513R1	E1.2N 1600 Ekip Dip LSIG 4p F F		
1SDA073986R1	Satz VR Oben E1.2 F 4Stk. INST		

Beispiel Nr. 3

Emax E4.2N 3-polig fest mit oberen vorderseitigen (F) Anschlüssen und unteren einstellbaren rückseitigen vertikalen (VR) Anschlüssen		
1SDA071169R1	E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSIG 3p F HR	
1SDA074126R1	Satz F Oben E4.2 F 3Stk. INST	
1SDA074017R1	Satz VR Unten E4.2 lu=3200 3Stk. INST	

Beispiel Nr. 4

Emax E2.2 2000A 3-polig festes Teil mit oberen vertikalen gespreizten Anschlüssen (SVR) und unteren rückseitigen einstellbaren horizontalen (HR) Anschlüssen (Standardlieferung)		
1SDA073909R1	E2.2 W FP lu=2000 3p HR HR	
1SDA074057R1 Satz SVR Oben E2.2 lu=2000 3Stk. 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 E1.2E6.2 INST

Bestellen von Ekip Modulen.
 Das Ekip Supply Modul ermöglicht die Installation der Steckmodule Ekip Com, Ekip Link, Ekip

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.

Beispiel Nr. 6

2K und Ekip Syncrocheck.

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 E1.2E6.2
1SDA074151R1	Ekip Com Modbus TCP E1.2E6.2
1SDA074158R1	Ekip Com R Modbus TCP E1.2E6.2
1SDA074167R1	Ekip Sign. 2K-1 E1.2E6.2
1SDA074170R1	Ekip Sign. 4K E2.2E6.2

Beispiel Nr. 7

Emax E4.2H 3-polig fest mit Modulen: Ekip Supply, Ekip Com Modbus RS-485, RC- Schutz, Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen		
1SDA071166R1	E4.2H 3200 Ekip Touch LSIG 3p F HR	
1SDA074173R1	Ekip Supply 24-48V DC E1.2E6.2	
1SDA074150R1	Ekip Com Modbus RS-485 E1.2E6.2	
1SDA074269R1	Rating Plug RC 3200 E4.2-E6.2 INST	
1SDA107548R1	Measurement Enabler mit Spannungssteckbuchsen E4.2*	
1SDA073742R1	Ringkernwandler RC E2.2 4p, E4.2 3p	

^{*} Das Modul Measurement Enabler ist standardmäßig im Auslöser Ekip Touch installiert. Der Fehlerstromschutz RC erfordert eine Sammelschienenversorgung, dies macht den Measurement Enabler mit Spannungsbuchsen erforderlich.

Beispiel Nr. 8

Emax E1.2B 3-polig fest mit Modulen: Ekip Supply, Ekip Com Modbus RS-485, Messpaket, 1% Genauigkeit		
1SDA070785R1	E1.2B 1000 Ekip Touch LSI 3p F F	
1SDA074173R1	Ekip Supply 24-48V DC E1.2E6.2	
1SDA074150R1	Ekip Com Modbus RS-485 E1.2E6.2	
1SDA107525R1	Messpaket für Emax 2	
1SDA107551R1	Leistungs- und Energiemessung Klasse 1 E1.2	

Bestellen von elektrischem Zubehör. Alle Zubehörteile 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. 9

Emax E2.2S 3-polig ausfahrbar mit Zubehör: Arbeitsstromauslöser, Einschaltauslöser,		
Motor für das automatische Spannen der Federn, zweiter Arbeitsstromauslöser		
1SDA072395R1	E2.2S 2000 Ekip Touch LSi LSIG 3p WMP	
1SDA073674R1	YO E1.2E6.2 220-240V AC/DC	
1SDA073687R1	YC E1.2E6.2 220-240V AC/DC	
1SDA073725R1	M E2.2E6.2 220-250V AC/DC	
1SDA073674R1	YO E1.2E6.2 220-240V AC/DC	

• Bestellen von Schlüsselverriegelungen.

Beispiel Nr. 10

p		
Emax E2.2N 3-polig mit doppelter Schlüsselverriegelung in Betriebs- / Prüf- / Außen-Stellung,		
Benutzung unterschiedlicher	Schlüssel	
1SDA071066R1	E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG 3p F HR	
1SDA073806R1	KLP-D Bl. Betriebs-/Außenstellung E2.2E6.2 1. Schlüssel	
1SDA073812R1	KLP-D Bl. Betriebs-/Außenstellung E2.2E6.2 2. Schlüssel	

Bestellanleitungen

Bestellbeispiele

- Bestellen mechanischer Verriegelungen.
 Verriegelungen haben verschiedene strategische Konfigurationen, die sich für feste und ausfahrbare Leistungsschalter eignen.

 Jede Konfiguration verlangt unterschiedliche Gruppen:
 - Kabel, einen Satz für Strategie A / B / C / D wählen. Die Kabel müssen für den festen Leistungsschalter oder den festen Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters bestellt werden
- Hebel, nur für E2.2, E4.2 und E6.2 erforderlich.
 Diese Hebel müssen auf dem festen
 Leistungsschalter oder auf dem festen Teil von ausfahrbaren Leistungsschaltern montiert werden.
- Träger, auf dem festen Leistungsschalter oder auf dem festen Teil von ausfahrbaren Leistungsschaltern installiert. Dieser Träger ist außen auf der rechten Seite des Leistungsschalters installiert.

Beispiel Nr. 12

Verriegelung zwischen zwei festen Leistungsschaltern: E1.2 und E2.2							
E1.2 Fester Leistungsschalter E2.2 Fester Leistungsschalter							
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel						
Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel						

Beispiel Nr. 13

Verriegelung zwischen drei festen Lei	2	
E2.2 Fester Leistungsschalter	E4.2 Fester Leistungsschalter	E4.2 Fester Leistungsschalter
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel
Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel
Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel		

Beispiel Nr. 14

E1.2 Festes Teil	E2.2 Bewegliches Teil		
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel		
Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel	+		
	E2.2 Festes Teil		
	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel		

Beispiel Nr. 15

E2.2 Bewegliches Teil	E4.2 Bewegliches Teil	E4.2 Bewegliches Teil	
Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Hebel [Gruppe 2]: 1 Artikel	
+			
E2.2 Festes Teil	E4.2 Festes Teil	E4.2 Festes Teil	
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel	
Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel			

BESTELLNUMMERN 10/5

Allgemeine Informationen

Für die Produktbeschreibung benutzte Abkürzungen

Versionen und Anschlüsse	
F	Fester Leistungsschalter
W	Ausfahrbarer Leistungsschalter
MP	Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter
FP	Festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter
lu	Bemessungs-Dauerstrom
In	Bemessungs-Strom des Rating Plugs
Icu	Bemessungs-Grenz-Kurzschlussausschaltvermögen
Icw	Bemessung-Steh-Kurzzeitstrom
/MS	Lasttrennschalter
/f	Vierpolige Leistungsschalter mit Neutralleiter-Pol von 100%
cs	Trenneinschub
МТ	Erdungseinschub
МТР	Erdungsschalter mit Einschaltvermögen
HR VR	Orientierbare rückseitige Anschlüsse
SHR	Horizontale rückseitige gespreizte Anschlüsse
SVR	Vertikale rückseitige gespreizte Anschlüsse
F	Vorderseitige Anschlüsse
FL	Flache Anschlüsse
EF	Verlängerte vorderseitige Anschlüsse
ES	Vorderseitige gespreizte Anschlüsse
Fc CuAl	Anschlüsse für Kabel
Schutzauslöser und Funktionen	
Ekip Dip	Schutzauslöser für die Energieverteilung
Ekip Touch	Messungen und Schutzauslöser für die Energieverteilung
Ekip Hi-Touch	Messungen und Schutzauslöser und Network Analyzer für die Energieverteilung
Ekip G Touch	Messungen und Schutzauslöser für Generatoren
Ekip G Hi-Touch	Messungen und Schutzauslöser und Network Analyzer für den Generatorschutz
L	Überlastschutz
S	Selektiver Kurzschlussschutz
I	Schutz gegen unverzögerten Kurzschluss
G	Erdschlussschutz
Rc	Fehlerstromschutz
Power Controller	Lastmanagementfunktion
	·

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E1.2B • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße lu		lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2B	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

BESTELLNUMMERN 10/7



SACE Emax E1.2C • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	e lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2C	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

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E1.2N • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур		3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)			Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2N	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

BESTELLNUMMERN 10/9



SACE Emax E1.2N • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур		3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)			Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E1.2N	1250	66	50	E1.2N 1250 E	kip Dip LI	1SDA070841R1	1SDA071471R1
				E1.2N 1250 E	kip Dip LSI	1SDA070842R1	1SDA071472R1
				E1.2N 1250 E	kip Dip LSIG	1SDA070843R1	1SDA071473R1
				E1.2N 1250 E	kip Touch LI	1SDA070844R1	1SDA071474R1
				E1.2N 1250 E	kip Touch LSI	1SDA070845R1	1SDA071475R1
				E1.2N 1250 E	kip Touch LSIG	1SDA070846R1	1SDA071476R1
				E1.2N 1250 E	kip Hi-Touch LSI	1SDA070848R1	1SDA071478R1
				E1.2N 1250 E	kip Hi-Touch LSIG	1SDA070849R1	1SDA071479R1
	1600	66	50	E1.2N 1600 E	kip Dip LI	1SDA070881R1	1SDA071511R1
				E1.2N 1600 E	kip Dip LSI	1SDA070882R1	1SDA071512R1
				E1.2N 1600 E	kip Dip LSIG	1SDA070883R1	1SDA071513R1
				E1.2N 1600 E	kip Touch LI	1SDA070884R1	1SDA071514R1
				E1.2N 1600 E	kip Touch LSI	1SDA070885R1	1SDA071515R1
				E1.2N 1600 E	kip Touch LSIG	1SDA070886R1	1SDA071516R1
				E1.2N 1600 E	kip Hi-Touch LSI	1SDA070888R1	1SDA071518R1
				E1.2N 1600 E	kip Hi-Touch LSIG	1SDA070889R1	1SDA071519R1

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E2.2B • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		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



SACE Emax E2.2N • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
2.2N	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		1SDA071559R1
	1250	66	66	E2.2N 1250 Ekip Dip LI	1SDA070951R1	1SDA071581R1
	1200			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	1SDA070955R1	1SDA071586R1
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070958R1	1SDA071588R1
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSIG		
	1600	66	66	·		1SDA071589R1
	1000	00	00	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		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

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E2.2S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2S	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

BESTELLNUMMERN 10/13



SACE Emax E2.2S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu (440 V)	lcw (1s)	Тур	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

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E2.2H • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2H	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		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		1SDA071609R1
	1600	100	85	E2.2H 1600 Ekip Dip LI	1SDA071011R1	1SDA071641R1
	1000	100	03	E2.2H 1600 Ekip Dip LSI	1SDA071011R1	1SDA071642R1
				E2.2H 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA071012R1	1SDA071642R1
				E2.2H 1600 Ekip Touch LI	1SDA071013R1	1SDA071644R1
				E2.2H 1600 Ekip Touch LSI	1SDA071014R1	1SDA071645R1
				E2.2H 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA071015R1	1SDA071646R1
				· ·	1SDA071018R1	1SDA071648R1
				E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSI		,
	2000	100	85	E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSIG		1SDA071649R1
	2000	100	65	E2.2H 2000 Ekip Dip LI	1SDA071051R1 1SDA071052R1	1SDA071681R1
				E2.2H 2000 Ekip Dip LSI		1SDA071682R1
				E2.2H 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071053R1	1SDA071683R1
				E2.2H 2000 Ekip Touch LS	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
	2500	100	0.5	E2.2H 2000 Ekip Hi-Touch LSIG		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

BESTELLNUMMERN 10/15



SACE Emax E4.2N-S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	ugröße lu		lcw) (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
	(440 V)	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
4.25	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

Selbstausschalter

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E4.2H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröß	e lu			Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2H	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
E4.2V 2	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		1SDA071859R1



SACE Emax E6.2H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E6.2H	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
6.2V	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		1SDA071939R1

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E6.2X • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		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



SACE Emax E6.2H-V/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu [kA]	lcw (1s)	Тур	4 Pole
					Bestell-Nr.
E6.2H/f	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
6.2V/f	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

Feste Version zur Energieverteilung



SACE Emax E6.2X/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu [kA]	lcw (1s)	Тур	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	1SDA072001R1
				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	1SDA072031R1
				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

Selbstausschalter



SACE Emax E1.2B • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße			lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		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		1SDA072849R1



SACE Emax E1.2C • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2C	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
10				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		1SDA072859R1



SACE Emax E1.2N • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße			lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2N	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		1SDA072869R1

Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



SACE Emax E2.2B • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2B	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



SACE Emax E2.2N • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	IU	lcu	lcw	Тур	3 Pole 4 Pole		
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
2.2N	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		1SDA072979R1	
	2000	66	66	E2.2N 2000 Ekip Dip LI	1SDA072381R1	1SDA073011R1	
	2000			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		1SDA073019R1	
	2500	66	66	E2.2N 2500 Ekip Dip LI	1SDA072411R1	1SDA073019R1	
	2300	50	50	E2.2N 2500 Ekip Dip LSI	1SDA072411R1	1SDA073041R1	
				E2.2N 2500 Ekip Dip LSIG E2.2N 2500 Ekip Touch LI	1SDA072413R1	1SDA073043R1	
				·	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 1SDA072419R1	1SDA073048R1 1SDA073049R1	



SACE Emax E2.2S • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		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



SACE Emax E2.2S • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
2.25	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
20	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



SACE Emax E2.2H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

800	(440 V)	(1s)		3 Pole	4 Pole
800				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
	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
				1SDA072323R1	1SDA072953R1
				1SDA072324R1	1SDA072954R1
					1SDA072955R1
					1SDA072956R1
					1SDA072958R1
					1SDA072959R1
1600	100	85	·		1SDA072991R1
					1SDA072992R1
					1SDA072993R1
					1SDA072994R1
			·		1SDA072995R1
					1SDA072996R1
					1SDA072998R1
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1SDA072999R1
2000	100	85	·		1SDA073031R1
2000	100	03			1SDA073032R1
					1SDA073033R1
			· · ·		1SDA073034R1
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1SDA073035R1
			· ·		1SDA073036R1 1SDA073038R1
2500	100	85			1SDA073039R1
2500	100	05			1SDA073061R1
					1SDA073062R1
					1SDA073063R1
			·		1SDA073064R1
			·		1SDA073065R1
					1SDA073066R1
					1SDA073068R1 1SDA073069R1
	1600	1000 100 1250 100 1600 100 2000 100	1250 100 85 1600 100 85 2000 100 85	E2.2H 800 Ekip Touch LSIG	E2.2H 800 Ekip Touch LSIG SDA072266R1



SACE Emax E4.2N-S-H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2N	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
4.25	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
4.2H	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		1SDA073199R1



SACE Emax E4.2V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2V	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



SACE Emax E6.2H-V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröß	e lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)) (1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E6.2H	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		1SDA073279R1
6.2V	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		1SDA073229R1
	5000	150	100	E6.2V 5000 Ekip Dip LI	1SDA072621R1	1SDA073251R1
	3000	130	100	E6.2V 5000 Ekip Dip LSI	1SDA072622R1	1SDA073252R1
				E6.2V 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA072623R1	1SDA073252R1
					1SDA072624R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LS	1SDA072625R1	1SDA073254R1
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSI		1SDA073255R1
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA072626R1	1SDA073256R1
				E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072628R1	1SDA073258R1
	6200	150	100	E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072629R1	1SDA073259R1
	6300	120	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



SACE Emax E6.2X • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröß	e lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V) (1s)			Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E6.2X	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	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



SACE Emax E6.2H-V/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu		Icw (1s)	Тур	4 Pole
		V)			Bestell-Nr.
E6.2H/f	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
6.2V/f	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



SACE Emax E6.2X/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu		lcw (1s)	Тур	4 Pole
		V)			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
				E6.2X/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073358R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073359R1
	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

Selbstausschalter

Feste Version für Generatoren



SACE Emax E1.2B-C-N-L • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröß	le lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole	
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
E1.2B	630	42	42	E1.2B 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA070707R1	1SDA071337R1	
				E1.2B 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070710R1	1SDA071340R1	
	800	42	42	E1.2B 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA070747R1	1SDA071377R1	
				E1.2B 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070750R1	1SDA071380R1	
	1000	42	42	E1.2B 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA070787R1	1SDA071417R1	
				E1.2B 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070790R1	1SDA071420R1	
	1250	42	42	E1.2B 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA070827R1	1SDA071457R1	
				E1.2B 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070830R1	1SDA071460R1	
	1600	42	42	E1.2B 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA070867R1	1SDA071497R1	
				E1.2B 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070870R1	1SDA071500R1	
E1.2C 630	630	50	42	E1.2C 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA070717R1	1SDA071347R1	
				E1.2C 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070720R1	1SDA071350R1	
	800	50	42	E1.2C 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA070757R1	1SDA071387R1	
				E1.2C 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070760R1	1SDA071390R1	
	1000	50	42	E1.2C 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA070797R1	1SDA071427R1	
				E1.2C 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070800R1	1SDA071430R1	
	1250	50	42	E1.2C 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA070837R1	1SDA071467R1	
				E1.2C 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070840R1	1SDA071470R1	
	1600	50	42	E1.2C 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA070877R1	1SDA071507R1	
				E1.2C 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070880R1	1SDA071510R1	
E1.2N	250	66	50	E1.2N 250 Ekip G Touch LSIG	1SDA070697R1	1SDA071327R1	
				E1.2N 250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070700R1	1SDA071330R1	
	630	66	50	E1.2N 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA070727R1	1SDA071357R1	
				E1.2N 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070730R1	1SDA071360R1	
	800	66	50	E1.2N 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA070767R1	1SDA071397R1	
				E1.2N 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070770R1	1SDA071400R1	
	1000	66	50	E1.2N 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA070807R1	1SDA071437R1	
				E1.2N 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070810R1	1SDA071440R1	
	1250	66	50	E1.2N 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA070847R1	1SDA071477R1	
				E1.2N 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070850R1	1SDA071480R1	
	1600	66	50	E1.2N 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA070887R1	1SDA071517R1	
				E1.2N 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA070890R1	1SDA071520R1	

Feste Version für Generatoren



SACE Emax E2.2B-N-S-H • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröß	e lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2B	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
E2.2N	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	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
200	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
E2.2S 250	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
E2.2H	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		1SDA071690R1
	2500	100	85	E2.2H 2500 Ekip G Touch LSIG	1SDA071087R1	1SDA071717R1
				E2.2H 2500 Ekip G Hi-Touch LSIG		1SDA071720R1



SACE Emax E4.2N-S-H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2N	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
E4.2S	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
E4.2H	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
E4.2V	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

Feste Version für Generatoren



SACE Emax E6.2H-V-X • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole	
		(440 V)) (1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
E6.2H	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	
E6.2V 40	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	
E6.2X	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	



SACE Emax E6.2H-V-X/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcu	lcw (1s)	Тур	4 Pole
		(440 V)			Bestell-Nr.
E6.2H/f	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
E6.2V/f	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
E6.2X/f	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

Ausfahrbare Version für Generatoren



SACE Emax E1.2B-C-N-L • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröß	Be Iu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole	
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
E1.2B	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	
E1.2C	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	
E1.2N	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	



SACE Emax E2.2B-N-S-H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2B 1600		42	42	E2.2B 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072337R1	1SDA072967R1
- 2				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
E2.2N	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
2.25	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
2.2H	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

Ausfahrbare Version für Generatoren



SACE Emax E4.2N-S-H-V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröß	e lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2N	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
E4.2S	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
E4.2H	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
E4.2V	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



SACE Emax E6.2H-V-X • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw	Тур	3 Pole	4 Pole
		(440 V)	(1s)		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E6.2H	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
E6.2V	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
E6.2X	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

Ausfahrbare Version für Generatoren



SACE Emax E6.2H-V-X/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcu	lcw (1s)	Тур	4 Pole	
		(440 V)			Bestell-Nr.	
E6.2H/f	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	
E6.2V/f	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	
E6.2X/f	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



SACE Emax E1.2B-N/MS • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E1.2B/MS	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
E1.2N/MS	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



SACE Emax E2.2B-N-H/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2B/MS	1600	42	E2.2B/MS 1600	1SDA073408R1	1SDA073447R1
	2000	42	E2.2B/MS 2000	1SDA073411R1	1SDA073450R1
E2.2N/MS	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
E2.2H/MS	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



SACE Emax E4.2N-H-V/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E4.2N/MS	3200	66	E4.2N/MS 3200	1SDA073418R1	1SDA073457R1
	4000	66	E4.2N/MS 4000	1SDA073421R1	1SDA073460R1
E4.2H/MS	3200	85	E4.2H/MS 3200	1SDA073419R1	1SDA073458R1
	4000	85	E4.2H/MS 4000	1SDA073422R1	1SDA073461R1
E4.2V/MS	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



SACE Emax E6.2H-X/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E6.2H/MS	4000	100	E6.2H/MS 4000	1SDA073424R1	1SDA073463R1
	5000	100	E6.2H/MS 5000	1SDA073426R1	1SDA073465R1
	6300	100	E6.2H/MS 6300	1SDA073428R1	1SDA073467R1
E6.2X/MS	4000	120	E6.2X/MS 4000	1SDA073425R1	1SDA073464R1
	5000	120	E6.2X/MS 5000	1SDA073427R1	1SDA073466R1
	6300	120	E6.2X/MS 6300	1SDA073429R1	1SDA073468R1



SACE Emax E6.2H-X/MS/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	4 Pole
				Bestell-Nr.
E6.2H/MS/f	4000	100	E6.2H/MS/f 4000	1SDA073469R1
	5000	100	E6.2H/MS/f 5000	1SDA073471R1
	6300	100	E6.2H/MS/f 6300	1SDA073473R1
E6.2X/MS/f	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



SACE Emax E1.2B-N/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E1.2B/MS	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
E1.2N/MS	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



SACE Emax E2.2B-N-H/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E2.2B/MS	1600	42	E2.2B/MS 1600	1SDA073492R1	1SDA073531R1
	2000	42	E2.2B/MS 2000	1SDA073495R1	1SDA073534R1
E2.2N/MS	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
E2.2H/MS	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

Lasttrennschalter

Ausfahrbare Version



SACE Emax E4.2N-H-V/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	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



SACE Emax E6.2H-X/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	lu	lcw (1s)	Тур	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	lu	lcw (1s)	Тур	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

Feste Version für Emax 2/E9 bis zu 900V



Baugröße	lu	lcu (900 V)	Тур	3 Pole	4 Pole
E1.2N	1250	35	E1.2N/E9 1250 Ekip Dip LSI F F	1SDA104274R1	1SDA104284R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Dip LSIG F F	1SDA104275R1	1SDA104285R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Touch LSIG F F	1SDA104276R1	1SDA104286R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG F F	1SDA104277R1	1SDA104287R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Touch LSI F F	1SDA104278R1	1SDA104288R1
E2.2H	1250	65	E2.2H/E9 1250 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104347R1	1SDA104362R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104348R1	1SDA104363R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104351R1	1SDA104366R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104349R1	1SDA104364R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104350R1	1SDA104365R1
	2000	65	E2.2H/E9 2000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104352R1	1SDA104367R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104353R1	1SDA104368R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104356R1	1SDA104371R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104354R1	1SDA104369R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104355R1	1SDA104370R1
	2500	65	E2.2H/E9 2500 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104357R1	1SDA104372R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104358R1	1SDA104373R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104361R1	1SDA104376R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104359R1	1SDA104374R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104360R1	1SDA104375R1
E2.2S	1250	50	E2.2S/E9 1250 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104317R1	1SDA104332R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104318R1	1SDA104333R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104321R1	1SDA104336R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104319R1	1SDA104334R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104320R1	1SDA104335R1
	2000	50	E2.2S/E9 2000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104322R1	1SDA104337R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104323R1	1SDA104338R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104326R1	1SDA104341R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104324R1	1SDA104339R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104325R1	1SDA104340R1
	2500	50	E2.2S/E9 2500 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104327R1	1SDA104342R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104328R1	1SDA104343R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104331R1	1SDA104346R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104329R1	1SDA104344R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104330R1	1SDA104345R1

^{*}Für E1.2, 800V Icu bei 800V

Feste Version für Emax 2/E9 bis zu 900V



Baugröße	lu	lcu (900 V)	Тур	3 Pole	4 Pole
E4.2H	3200	75	E4.2H/E9 3200 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104397R1	1SDA104407R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104398R1	1SDA104408R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104401R1	1SDA104411R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104399R1	1SDA104409R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104400R1	1SDA104410R1
	4000	75	E4.2H/E9 4000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104402R1	1SDA104412R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104403R1	1SDA104413R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104406R1	1SDA104416R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104404R1	1SDA104414R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104405R1	1SDA104415R1
E4.2S	3200	65	E4.2S/E9 3200 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104377R1	1SDA104387R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104378R1	1SDA104388R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104381R1	1SDA104391R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104379R1	1SDA104389R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104380R1	1SDA104390R1
	4000	65	E4.2S/E9 4000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104382R1	1SDA104392R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104383R1	1SDA104393R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104386R1	1SDA104396R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104384R1	1SDA104394R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104385R1	1SDA104395R1
E6.2H	5000	75	E6.2H/E9 5000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104605R1	1SDA104615R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104606R1	1SDA104616R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104609R1	1SDA104619R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104607R1	1SDA104617R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104608R1	1SDA104618R1
	6300	75	E6.2H/E9 6300 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104610R1	1SDA104620R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104611R1	1SDA104621R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104614R1	1SDA104624R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104612R1	1SDA104622R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104613R1	1SDA104623R1
E6.2X	5000	90	E6.2X/E9 5000 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104417R1	1SDA104427R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104418R1	1SDA104428R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Touch LSI FHR	1SDA104421R1	1SDA104431R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Touch LSIG FHR	1SDA104419R1	1SDA104429R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR	1SDA104420R1	1SDA104430R1
	6300	90	E6.2X/E9 6300 Ekip Dip LSI FHR	1SDA104422R1	1SDA104432R1
			E6.2X/E9 6300 Ekip Dip LSIG FHR	1SDA104423R1	1SDA104433R1

E6.2X/E9 6300 Ekip Touch LSI FHR

E6.2X/E9 6300 Ekip Touch LSIG FHR

E6.2X/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG FHR

1SDA104426R1

1SDA104424R1

1SDA104425R1

1SDA104436R1

1SDA104434R1

1SDA104435R1



Ausfahrbare Version für Emax 2/E9 bis zu 900V



Baugröße	lu	lcu (900 V)	Тур	3 Pole	4 Pole
E1.2N	1250	35	E1.2N/E9 1250 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104294R1	1SDA104304R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104295R1	1SDA104305R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104296R1	1SDA104306R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104297R1	1SDA104307R1
			E1.2N/E9 1250 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104298R1	1SDA104308R1
E2.2H	1250	65	E2.2H/E9 1250 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104467R1	1SDA104482R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104468R1	1SDA104483R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104471R1	1SDA104486R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104469R1	1SDA104484R1
			E2.2H/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104470R1	1SDA104485R1
	2000	65	E2.2H/E9 2000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104472R1	1SDA104487R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104473R1	1SDA104488R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104476R1	1SDA104491R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104474R1	1SDA104489R1
			E2.2H/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104475R1	1SDA104490R1
	2500	65	E2.2H/E9 2500 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104477R1	1SDA104492R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104478R1	1SDA104493R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104481R1	1SDA104496R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104479R1	1SDA104494R1
			E2.2H/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104480R1	1SDA104495R1
E2.2S	1250	50	E2.2S/E9 1250 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104437R1	1SDA104452R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104438R1	1SDA104453R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104441R1	1SDA104456R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104439R1	1SDA104454R1
			E2.2S/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104440R1	1SDA104455R1
	2000	50	E2.2S/E9 2000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104442R1	1SDA104457R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104443R1	1SDA104458R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104446R1	1SDA104461R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104444R1	1SDA104459R1
			E2.2S/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104445R1	1SDA104460R1
	2500	50	E2.2S/E9 2500 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104447R1	1SDA104462R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104448R1	1SDA104463R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104451R1	1SDA104466R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104449R1	1SDA104464R1
			E2.2S/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104450R1	1SDA104465R1

^{*}Für E1.2, 800V Icu bei 800V

Ausfahrbare Version für Emax 2/E9 bis zu 900V



Baugröße	lu	lcu (900 V)	Тур	3 Pole	4 Pole
E4.2H	3200	75	E4.2H/E9 3200 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104517R1	1SDA104527R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104518R1	1SDA104528R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104521R1	1SDA104531R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104519R1	1SDA104529R1
			E4.2H/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104520R1	1SDA104530R1
	4000	75	E4.2H/E9 4000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104522R1	1SDA104532R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104523R1	1SDA104533R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104526R1	1SDA104536R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104524R1	1SDA104534R1
			E4.2H/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104525R1	1SDA104535R1
E4.2S	3200	65	E4.2S/E9 3200 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104497R1	1SDA104507R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104498R1	1SDA104508R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104501R1	1SDA104511R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104499R1	1SDA104509R1
			E4.2S/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104500R1	1SDA104510R1
	4000	65	E4.2S/E9 4000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104502R1	1SDA104512R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104503R1	1SDA104513R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104506R1	1SDA104516R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104504R1	1SDA104514R1
			E4.2S/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104505R1	1SDA104515R1
E6.2H	5000	75	E6.2H/E9 5000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104625R1	1SDA104635R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104626R1	1SDA104636R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104629R1	1SDA104639R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104627R1	1SDA104637R1
			E6.2H/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104628R1	1SDA104638R1
	6300	75	E6.2H/E9 6300 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104630R1	1SDA104640R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104631R1	1SDA104641R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104634R1	1SDA104644R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104632R1	1SDA104642R1
			E6.2H/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104633R1	1SDA104643R1
E6.2X	5000	90	E6.2X/E9 5000 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104537R1	1SDA104547R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104538R1	1SDA104548R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104541R1	1SDA104551R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104539R1	1SDA104549R1
			E6.2X/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP	1SDA104540R1	1SDA104550R1
	6300	90	E6.2X/E9 6300 Ekip Dip LSI WMP	1SDA104542R1	1SDA104552R1
			E6.2X/E9 6300 Ekip Dip LSIG WMP	1SDA104543R1	1SDA104553R1
			E6.2X/E9 6300 Ekip Touch LSI WMP	1SDA104546R1	1SDA104556R1
			E6.2X/E9 6300 Ekip Touch LSIG WMP	1SDA104544R1	1SDA104554R1

E6.2X/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG WMP

1SDA104555R1

1SDA104545R1



9

Abgeleitete Versionen

Trenneinschub - CS

Baugröße	lu	Тур	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
E6.2/CS/f	6300	E6.2/CS/f 6300 MP	-	1SDA082504R1

Erdungseinschub - MT

Baugröße	lu	Тур	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
E2.27MT	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
E6.2/MT/f	6300	E6.2/MT/f 6300 MP Erdung von oberen Anschlüssen	=	1SDA082505R1
E6.2/MT/f	6300	E6.2/MT/f 6300 MP Erdung von unteren Anschlüssen	=	1SDA082506R1

Erdungsschalter mit Einschaltvermögen - MTP

Baugröße	lu Typ	Тур	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
E6.2/MTP/f	6300	E6.2/MTP/f 6300 MP Erdung von oberen Anschlüssen	-	1SDA082507R1
E6.2/MTP/f	6300	E6.2/MTP/f 6300 MP Erdung von unteren Anschlüssen	-	1SDA082508R1

Zubehör für MT und MTP

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2*	Erdungsklemme PF E2.2 für MT/MTP	1SDA074378R1
E4.2-E6.2*	Erdungsklemme PF E4.2-E6.2 für MT/MTP	1SDA074379R1
E2.2	Erdungsklemme Nachrüstung FP E2.2 für MT/MTP (Front-/Seitenmontage)	1SDA085591R1
E4.2-E6.2	Erdungsklemme Nachrüstung FP E4.2-E6.2 für MT/MTP (Front-/Seitenmontage)	1SDA085592R1

 $Erdungsklemmen\ m\"{u}ssen\ in\ jedem\ festen\ Teil\ installiert\ werden, in\ denen\ ein\ bewegliches\ Teil\ MT/MTP\ vorgesehen\ ist.$

Andernfalls sind die festen Teile in der Standardversion nicht kompatibel mit der Einrichtung MT/MTP.

* Nur montiert. Für Lieferung separater Artikel wenden Sie sich bitte an ABB.

Festes oder bewegliches Teil mit Neutralleiter auf der rechten Seite

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Installation mit Neutralleiter auf rechter Seite mit Phasenfolge L1,L2,L3,N **	1SDA076153R1

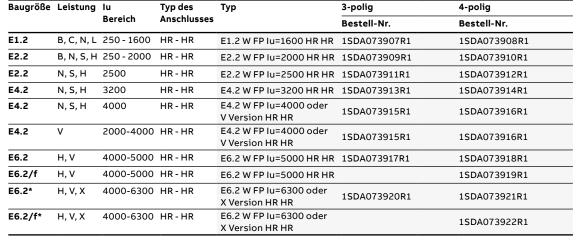
^{**} Wenn diese Konfiguration gewählt wird, ist der Leistungsschalter nicht nach IEC 61557-12 (Genauigkeitsklasse 1) zertifiziert

Feste Teile









*Diese Typen von festen Teilen eignen sich für alle Typen von beweglichen Teilen für E6.2 von 4000A bis 6300A (alle Leistungsniveaus Icu)

Phasentrenner sind bei Leistungsschaltern Emax 2/E9 zwingend erforderlich. Für die ausfahrbare Version müssen die Phasentrenner separat bestellt werden. Für die feste Version werden sie standardmäßig mitgeliefert.



Obere Abdeckung Abstand 0-Arc für feste Teile

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2*	Obere Abdeckung Abstand 0-Arc E2.26.2 W FP	1SDA085710R1

* Nur im Werk montiert. Nicht kompatibel mit Standard AUP, es ist erforderlich, die folgenden Bestellnummern zu wählen: AUP 5 Kontakte 400V E2.2....E6.2 - linker Satz 1SDA080373R1
AUP 5 Kontakte 24V E2.2...E6.2 - linker Satz 1SDA080374R1
AUP 5 zusätzliche Kontakte 400V E2.2...E6.2 - rechter Satz 1SDA080375R1
AUP 5 zusätzliche Kontakte 24V E2.2...E6.2 - rechter Satz 1SDA080376R1

HINWEIS: Die festen Teile in der Standardversion sind nicht mit der Einrichtung MT/
MTP kompatibel. Um die Benutzung der beweglichen Teile MT/MTP zu ermöglichen, ist es zwingend vorgeschrieben, die Erdungsklemmen auf den festen Teilen zu installieren. Ausstattung mit Zubehör nur im Werk.

Elektrisches Zubehör



Erster und zweiter Arbeitsstromauslöser - YO

Baumräßa	Turn	Bestell-Nr.
Baugröße	Тур	Destell-NI.
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 24V AC/DC	1SDA073668R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 30V AC/DC	1SDA073669R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 48V AC/DC	1SDA073670R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 60V AC/DC	1SDA073671R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073672R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073673R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073674R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073675R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 277V AC	1SDA073676R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 380-400V AC	1SDA073677R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 415-440V AC	1SDA073678R1
E1.2E6.2	YO E1.2E6.2 480-500V AC	1SDA073679R1

Erster und zweiter Einschaltauslöser - YC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 24V AC/DC	1SDA073681R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 30V AC/DC	1SDA073682R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 48V AC/DC	1SDA073683R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 60V AC/DC	1SDA073684R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073685R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073686R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073687R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073688R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 277V AC	1SDA073689R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 380-400V AC	1SDA073690R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 415-440V AC	1SDA073691R1
E1.2E6.2	YC E1.2E6.2 480-500V AC	1SDA073692R1

Testeinheit YO/YC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2a)	YO/YC Testeinheit E1.2E6.2	1SDA082751R1

a) Nur separat geliefert

Unterspannungsspule - YU

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 24V AC/DC	1SDA073694R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 30V AC/DC	1SDA073695R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 48V AC/DC	1SDA073696R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 60V AC/DC	1SDA073697R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073698R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073699R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073700R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073701R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 277V AC	1SDA073702R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 380-400V AC	1SDA073703R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 415-440V AC	1SDA073704R1
E1.2E6.2	YU E1.2E6.2 480-500V AC	1SDA073705R1

Elektronischer Verzögerer des Unterspannungsauslösers - UVD

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	2430V DC	1SDA038316R1
E1.2E6.2	48V AC/DC	1SDA038317R1
E1.2E6.2	60V AC/DC	1SDA038318R1
E1.2E6.2	110127V AC/DC	1SDA038319R1
E1.2E6.2	220250V AC/DC	1SDA038320R1

Elektrisches Zubehör



Fernrückstellung - YR

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	YR 24V DC E1.2	1SDA073744R1
E1.2a)	YR 110V AC/DC E1.2	1SDA073745R1
E1.2a)	YR 220V AC/DC E1.2	1SDA073746R1
E2.2E6.2	YR 24V DC E2.2E6.2	1SDA073747R1
E2.2E6.2a)	YR 110V AC/DC E2.2E6.2	1SDA073748R1
E2.2E6.2a)	YR 220V AC/DC E2.2E6.2	1SDA073749R1

a) Wenn YR mit DC benutzt wird, muss die Aktivierung von YR mit einer maximalen Impulszeit von 50ms erfolgen. Die Einheit YR eignet sich nicht für die Dauerspeisung.





Baugröße	Тур	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
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 24-30V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073722R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 48-60V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073723R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 100-130V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073724R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 220-250V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073725R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 380-415V AC+S33 M/2 400V	1SDA073727R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 440-480V 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
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 24-30V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073729R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 48-60V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073730R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 100-130V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073731R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 220-250V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073732R1
E2.2E6.2	M E2.2E6.2 380-415V AC + S33 M/2 24V DC	1SDA073734R1
F2 2 F6 2	M F2 2 F6 2 440-480V AC + \$33 M/2 24V DC	1SDA073735R1

Stromsensor für Neutralleiter außerhalb des Leistungsschalters b)

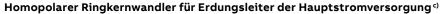


Size	Туре	Code
E1.2 - E2.2	Ext CS N E1.2 E2.2 2000A	1SDA073736R1
E2.2	Ext CS N E2.2 2500A	1SDA073737R1
E4.2	Ext CS N E4.2 3200A	1SDA073738R1
E4.2 - E6.2	Ext CS N E4.2 4000A E6.2 50%	1SDA073739R1
E6.2	Ext CS N E6.2	1SDA073740R1
E1.2 - E2.2	Ext CS N E1.2 - E2.2 2000A for 1% CB*	1SDA107553R1
E2.2	Ext CS N E2.2 2500A for 1% CB*	1SDA107554R1
E4.2	Ext CS N E4.2 3200A for 1% CB*	1SDA107555R1
E4.2 - E6.2	Ext CS N E4.2 4000A - E6.2 N 50% for 1% CB*	1SDA107556R1
E6.2	Ext CS N E6.2 for 1% CB*	1SDA107557R1



b) Nur separat geliefert

* Nur für den Einsatz mit Leistungsschaltern mit 1% Genauigkeitskennlinie. Der externe Neutralleiter ist nicht für 1% Genauigkeit zertifiziert.



Тур	Bestell-Nr.	
Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 100A	1SDA073743R1	
Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 250A	1SDA076248R1	
Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 400A	1SDA076249R1	
Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 800A	1SDA076250R1	
	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 100A Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 250A Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 400A	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 100A 1SDA073743R1 Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 250A 1SDA076248R1 Homopolarer Ringkernwandler E1.2 E6.2 400A 1SDA076249R1

c) Nur separat geliefert

Ringkernwandler für Fehlerstromschutz d)

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2 - E2.2	Ringkernwandler RC E1.2 3p/4p, E2.2 3p	1SDA073741R1
E2.2 - E4.2	Ringkernwandler RC E2.2 4p, E4.2 3p	1SDA073742R1

d) Nur separat geliefert



Spezielle Klemme für den modifizierten Nullstrom-Differentialschutz (MDGF)

Baugröße	Тур	Globaler Code
E1.2E6.2	Klemme MDGF für festen Leistungsschalter (*)	1SDA114800R1
E1.2E6.2	Klemme MDGF für ausfahrbaren Leistungsschalter (*)	1SDA114798R1

(*) Die Artikelnummer entspricht einem Stück.

Externe Phasenstromwandler und Summenstromwandler müssen separat erworben werden.

Hilfskontakte aus/ein - AUX

No	sam)
A 113	11.05
The state of	WHI.

Baugroße	тур	Bestell-Nr.
E1.2 ^{b)}	AUX 4Q 400V E1.2	1SDA073750R1
E1.2	AUX 4Q 24V E1.2	1SDA073751R1
E1.2	AUX 2Q 400V + 2Q 24V E1.2	1SDA073752R1
E2.2E6.2 ^{b)}	AUX 4Q 400V E2.2E6.2	1SDA073753R1
E2.2E6.2	AUX 4Q 24V E2.2E6.2	1SDA073754R1
E2.2E6.2	AUX 2Q 400V + 2Q 24V E2.2E6.2	1SDA073755R1
E2.2E6.2	AUX 6Q 400V E2.2E6.2	1SDA073756R1
E2.2E6.2	AUX 6Q 24V E2.2E6.2	1SDA073757R1
E2.2E6.2	AUX 3Q 400V AC + 3Q 24V DC E2.2E6.2	1SDA075973R1
E1.2 ^{a) d)}	AUX 15Q 400V E1.2	1SDA073758R1
E1.2 ^{a) d)}	AUX 15Q 24V E1.2	1SDA073759R1
E2.2E6.2a)	AUX 15Q 400V (für fest/ausfahrbar mit Meldung von Betriebsstellung zur Prüfung)	1SDA073760R1
E2.2E6.2a)	AUX 15Q 24V (für fest/ausfahrbar mit Meldung von Betriebsstellung zur Prüfung)	1SDA073761R1
E2.2E6.2a) c)	AUX 15Q 400V (für fest mit Meldung von Betriebsstellung/ Trennstellung zur Prüfung)	1SDA073846R1
E2.2E6.2 ^{a) c)}	AUX 15Q 24V (für ausfahrbar mit Meldung von Betriebsstellung/Trennstellung zur Prüfung)	1SDA073847R1



a) Nicht mit mechanischen Schlössern auf der Schaltfeldtür oder mechanischen Verriegelungen kompatibel. Für E1.2 ist auch einer der folgenden Artikel zu bestellen: Platte für feste Version - Bodenmontage 1SDA079783R1 Platte für feste Version - Wandmontage 1SDA079782R1 Platte für ausfahrbare Version 1SDA079784R1

b) Standardzubehör für Selbstausschalter; c) auch kompatibel mit fester Version;

d) Bei E1.2 ausfahrbar funktioniert der AUX 15Q nur in der Betriebsstellung





Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	AUP 6 Kontakte 400V E1.2	1SDA073762R1
E1.2	AUP 6 Kontakte 24V E1.2	1SDA073763R1
E2.2E6.2	AUP 5 Kontakte 400V E2.2E6.2 - linker Satz	1SDA073764R1
E2.2E6.2	AUP 5 Kontakte 24V E2.2E6.2 - linker Satz	1SDA073765R1
E2.2E6.2	AUP 5 zusätzliche Kontakte 400V E2.2E6.2 - rechter Satz	1SDA073766R1
E2.2E6.2	AUP 5 zusätzliche Kontakte 24V E2.2E6.2 - rechter Satz	1SDA073767R1
E2.2E6.2	AUP 5 zusätzliche Kontakte 400V E2.2E6.2 - 1Betr. 3Test 1Außen - rechter Satz	1SDA082749R1
E1.2E6.2	AUP Ekip Positionshilfskontakte E1.2E6.2	1SDA073768R1

Meldekontakt der Einschaltbereitschaft - RTC



Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	RTC 250V E1.2	1SDA073770R1
E1.2	RTC 24V E1.2	1SDA073771R1
E1.2	RTC Ekip 24V E1.2	1SDA073772R1
E2.2E6.2	RTC 250V E2.2E6.2	1SDA073773R1
E2.2E6.2	RTC 24V E2.2E6.2	1SDA073774R1
E2.2E6.2	RTC Ekip 24V E2.2E6.2	1SDA073775R1

Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	S51 250V E1.2 a)	1SDA073776R1
E1.2	S51 24V E1.2	1SDA073777R1
E2.2E6.2	S51 250V E2.2E6.2 a)	1SDA073778R1
E2.2E6.2	S51 24V E2.2E6.2	1SDA073779R1
E2.2E6.2	S51/2 250V	1SDA085699R1
E2.2E6.2	S51/2 24V	1SDA085700R1

a) Standardlieferumfang für Selbstausschalter

Klemmen für Hilfsanschlüsse

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Klemmen 10 Stk.	1SDA073906R1



Mechanisches Zubehör



Mechanischer Schaltspielzähler - MOC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2a)	MOC Mechanischer Schaltspielzähler	1SDA073780R1
E2.2E6.2	MOC Mechanischer Schaltspielzähler	1SDA073781R1

a) nur zusammen mit Motor lieferbarr, für die Installation ohne Motor wird die Halterung 1SDA105237R1 benötigt





Schlüsselverriegelung in Aus-Stellung - KLC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	KLC-D Schlüsselverriegelung aus E1.2	1SDA073782R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20005 E1.2	1SDA073783R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20006 E1.2	1SDA073784R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20007 E1.2	1SDA073785R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20008 E1.2	1SDA073786R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20009 E1.2	1SDA073787R1
E1.2c)	KLC-A Castell Schlüsselverriegelung aus E1.2	1SDA073788R1
E1.2 ^{c)}	KLC-A Kirk Schlüsselverriegelung aus E1.2	1SDA073789R1
E1.2 c) e)	KLC-A STI Schlüsselverriegelung aus E1.2	1SDA073790R1
E1.2 ^{c) d)}	KLC-A Ronis STI Verriegelung aus E1.2	1SDA085733R1
E2.2E6.2	KLC-D Schlüsselverriegelung aus E2.2E6.2	1SDA073791R1
E2.2E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20005 E2.2E6.2	1SDA073792R1
E2.2E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20006 E2.2E6.2	1SDA073793R1
E2.2E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20007 E2.2E6.2	1SDA073794R1
E2.2E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20008 E2.2E6.2	1SDA073795R1
E2.2E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung aus N.20009 E2.2E6.2	1SDA073796R1
E2.2E6.2 ^{b) c)}	KLC-A Castell Schlüsselverriegelung aus E2.2E6.2	1SDA073797R1
E2.2E6.2c)	KLC-A Kirk Schlüsselverriegelung aus E2.2E6.2	1SDA073798R1
E2.2E6.2 ^{c) e)}	KLC-A STI Schlüsselverriegelung aus E2.2E6.2	1SDA073799R1
E2.2E6.2c) d)	KLC-A Ronis STI Verriegelung aus E2.2E6.2	1SDA085734R1

b) Auch die Abdeckung muss bestellt werden. Die geeignete bitte auf Seite 298 auswählen; c) nur bei Vorrüstung;

d) kompatible Modelle: Ronis 1104B - STI ABA90DEL5000 - STI HBA90DPS5000;

e) kompatible Modelle: STI ABA90DEL5000 - STI HBA90DPS5000



Vorhängeschlösser in AUS-Stellung -PLC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	PLC E1.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=4mm	1SDA073800R1
E1.2	PLC E1.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=7mm	1SDA073801R1
E1.2	PLC E1.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=8mm	1SDA073802R1
E2.2E6.2	PLC E2.2E6.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=4mm	1SDA073803R1
E2.2E6.2	PLC E2.2E6.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=7mm	1SDA073804R1
E2.2E6.2	PLC E2.2E6.2 Vorhängeschloss in AUS-Stellung D=8mm	1SDA073805R1

Bodenbefestigungsplatte - F

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	Bodenbefestigungsplatte für feste Einheit	1SDA076020R1



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

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	KLP-D Betriebs-/Außenstellung E1.2 1. Schlüssel	1SDA073822R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20005 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073823R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20006 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073824R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20007 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073825R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20008 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073826R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20009 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073827R1
E1.2	KLP-D Betriebs-/Außenstellung E1.2 2. Schlüssel	1SDA073828R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20005 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073829R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20006 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073830R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20007 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073831R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20008 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073832R1
E1.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20009 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073833R1
E1.2 ^{d)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Kirk E1.2 1. Schlüssel	1SDA073834R1
E1.2 ^{d)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Kirk E1.2 2. Schlüssel	1SDA073835R1
E1.2 ^{b)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Castell E1.2 1. Schlüssel	1SDA073836R1
E1.2 ^{b)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Castell E1.2 2. Schlüssel	1SDA073837R1
E1.2 ^{b) c)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Ronis STI E1.2 1. Schlüssel	1SDA085737R1
E1.2 ^{b) c)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Ronis STI E1.2 2. Schlüssel	1SDA085738R1
E2.2E6.2	KLP-D Betriebs-/Außenstellung E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073806R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20005 E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073807R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20006 E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073808R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20007 E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073809R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20008 E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073810R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20009 E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073811R1
E2.2E6.2	KLP-D Betriebs-/Außenstellung E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073812R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20005 E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073813R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20006 E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073814R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20007 E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073815R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20008 E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073816R1
E2.2E6.2	KLP-S Betriebs-/Außenstellung N.20009 E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073817R1
E2.2E6.2 ^{b) d)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Kirk E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073818R1
E2.2E6.2 ^{b) d)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Kirk E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073819R1
E2.2E6.2a) b)	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Castell E2.2E6.2 1. Schlüssel	1SDA073820R1
E2.2E6.2a) b)	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Castell E2.2E6.2 2. Schlüssel	1SDA073821R1
E2.2E6.2 ^{b) c)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Ronis STI E2.2/E6.2 1. Schlüssel	1SDA085735R1
E2.2E6.2 ^{b) c)}	KLP-A Betriebs-/Außenstellung Ronis STI E2.2/E6.2 2. Schlüssel	1SDA085736R1

Wenn PLP schon vorhanden ist, ist KLP 2. Schlüssel und nicht KLP 1. Schlüssel zu bestellen

- a) Auch die Abdeckung muss bestellt werden. Die geeignete bitte auf Seite 298 auswählen; b) nur nach Vereinbarung. c) kompatible Modelle: Ronis 1104B STI ABA90DEL5000 STI HBA90DPS5000;
- d) kompatible Modelle: STI ABA90DEL5000 STI HBA90DPS5000 KIRK KCAM00010



Zubehörteile für zusätzliche Verriegelung in der Außenstellung

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	Zusätz. Verriegelung in Außenstellung E1.2	1SDA073838R1
E2.2E6.2	Zusätz. Verriegelung in Außenstellung E2.2E6.2	1SDA073839R1

Vorhängeschloss in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - PLP

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	PLP Schlossverriegelung Betriebs-/Außenstellung D=4/6/8mm E1.2	1SDA073840R1
E2.2E6.2	PLP Schlossverriegelung Betriebs-/Außenstellung D=4/6/8mm E2.2E6	5.2 1SDA073841R1

Mechanisches Zubehör



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

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2a)	DLR E2.2E6.2	1SDA073845R1

a) Nur separat geliefert

Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung - DLP

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2a)	DLP E2.2E6.2	1SDA073849R1

a) Nur separat geliefert

Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in EIN-Stellung - DLC

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	DLC Verriegel. Tür mit Kabeln für Wandbefestigung E1.2	1SDA081032R1
E1.2	DLC Verriegel. Tür mit Kabeln für Bodenbefestigung E1.2	1SDA081033R1
E1.2	DLC Verriegel. Tür mit Kabeln für festes Teil von ausfahrbar E1.2	1SDA081034R1
E1.2	DLC Verriegel. Tür direkt für Wandbefestigung E1.2	1SDA079779R1
E1.2	DLC Verriegel. Tür direkt für Bodenbefestigung E1.2	1SDA079780R1
E1.2	DLC Verriegel. Tür direkt für festes Teil von ausfahrbar E1.2	1SDA079781R1
E2.2E6.2b)	DLC Verriegel. Tür mit Kabeln E2.2E6.2	1SDA073852R1
E2.2E6.2 ^{b)}	DLC Verriegel. Tür direkt E2.2E6.2	1SDA073853R1

b) Zu bestellen mit Hebel für Verriegelung [Gruppe 2] und Träger für Verriegelung [1SDA073895R1]



Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC

Baugröße	Тур	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
E2.2E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH E2.2E6.2	1SDA073858R1
E2.2E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=4mm E2.2E6.2	1SDA073859R1
E2.2E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=7mm E2.2E6.2	1SDA073860R1
E2.2E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=8mm E2.2E6.2	1SDA073861R1



Abdeckrahmen Leistungsschalter

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	IP30 Abdeckrahmen E1.2 F	1SDA073862R1
E1.2	IP30 Abdeckrahmen E1.2 W	1SDA073863R1
E2.2E6.2	IP30 Abdeckrahmen E2.2E6.2 F	1SDA073864R1
E2.2E6.2	IP30 Abdeckrahmen E2.2E6.2 W	1SDA073865R1
E1.2c)	IP54 Abdeckrahmen verschiedene Schlüssel E1.2	1SDA073866R1
E2.2E6.2c)	IP54 Abdeckrahmen verschiedene Schlüssel E2.2E6.2	1SDA073867R1
E1.2c)	IP54 Abdeckrahmen Schlüssel Nr. 20005 E1.2	1SDA073868R1
E2.2E6.2c)	IP54 Abdeckrahmen Schlüssel Nr. 20005 E2.2E6.2	1SDA073869R1
E2.2E6.2	Versiegelbare Auslöserabdeckung	1SDA073870R1

c) Nur separat geliefert

Remote-Racking-Gerät - RRD

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2	RRD Emax 2 E2.2E6.2 110Vac/dc	1SDA085528R1
E2.2E6.2	RRD Emax 2 E2.2E6.2 220Vac/dc	1SDA085529R1
E2.2E6.2 ^{d)}	Kit zur Befestigung RRD on E2.2E6.2	1SDA085530R1

(d) Pro Leistungsschalter ist ein Bausatz erforderlich

BESTELLNUMMERN 10/61

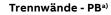
Zubehör

Mechanische Verriegelung



Hohe oder flache Klemmenabdeckungen - HTC / LTC

Baugröße	Тур	3 Pole	4 Pole
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E1.2	HTC hohe Klemmenabdeckungen E1.2 2Stk.	1SDA073871R1	1SDA073872R1
E1.2	LTC flache Klemmenabdeckungen E1.2 F 2Stk.	1SDA073873R1	1SDA073874R1



100	
	-

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	PB Trennwände H=100mm 4Stk. E1.2 F 3P	1SDA073877R1
E1.2	PB Trennwände H=100mm 6Stk. E1.2 F 4P	1SDA073878R1
E1.2	PB Trennwände H=200mm 4Stk. E1.2 F 3P	1SDA073879R1
E1.2	PB Trennwände H=200mm 6Stk. E1.2 F 4P	1SDA073880R1
E1.2	PB Trennwände 2 Stk. E1.2 W FP 3P	1SDA076164R1
E1.2	PB Trennwände 3 Stk. E1.2 W FP 4P	1SDA076165R1
E2.2E6.2	PB Trennwände 2 Stk. E2.2E6.2 F 3P	1SDA076166R1
E2.2E6.2	PB Trennwände 3 Stk. E2.2E6.2 F 4P	1SDA076167R1
E2.2E6.2	PB Trennwände 2 Stk. E2.2E6.2 W FP 3P	1SDA076168R1
E2.2E6.2	PB Trennwände 3 Stk. E2.2E6.2 W FP 4P	1SDA076169R1

a) Nur separat geliefert

Kabel für mechanische Verriegelung [Gruppe 1]

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Typ A horizontal	1SDA073881R1
E2.2E6.2	Typ B,C,D horizontal	1SDA073882R1
E1.2E6.2	Typ A vertikal	1SDA073885R1
E2.2E6.2	Typ B,C.D vertikal	1SDA073886R1

Für jede Verriegelung ist ein Kabeltyp zu bestellen. Das Kabel muss für den festen Leistungsschalter oder das feste Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters bestellt werden.

Hebel für mechanische Verriegelung des festen Leistungsschalters oder des festen Teils [Gruppe 2]

Baugröße	Тур	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 für mechanische Verriegelung des festen Leistungsschalters [Gruppe 3]

Baugröße	Тур	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	Тур С	1SDA073897R1

Träger für mechanische Verriegelung des festen Teils [Gruppe 4]

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	Тур А	1SDA073896R1
E2.2 E6.2	Typ A / B / D	1SDA073895R1
E2.2 E6.2	Тур С	1SDA073897R1





Automatisches Netzumschaltgerät

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	ATS021	1SDA065523R1
E1.2E6.2	ATS022	1SDA065524R1

Ekip Module











Auslöser Ekip, Schwarze Plaltform - separate Lieferung

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Dip LI (Schwarz)	1SDA107526R1
E1.2E6.2	Ekip Dip LSI (Schwarz)	1SDA107527R1
E1.2E6.2	Ekip Dip LSIG (Schwarz)	1SDA107528R1
E1.2E6.2	Ekip Touch LI (Schwarz)	1SDA107529R1
E1.2E6.2	Ekip Touch LSI (Schwarz)	1SDA107530R1
E1.2E6.2	Ekip Touch LSIG (Schwarz)	1SDA107531R1
E1.2E6.2 ^{a)}	Ekip Hi-Touch LSI (Schwarz)	1SDA107532R1
E1.2E6.2 ^{a)}	Ekip Hi-Touch LSIG (Schwarz)	1SDA107533R1
E1.2E6.2a)	Ekip G Touch LSIG (Schwarz)	1SDA107534R1
E1.2E6.2 ^{a)}	Ekip G Hi-Touch LSIG (Schwarz)	1SDA107535R1
1.2E6.2 ^{a)}	Ekip LCD LI (Schwarz)	1SDA107536R1
E1.2E6.2a)	Ekip LCD LSI (Schwarz)	1SDA107537R1
E1.2E6.2a)	Ekip LCD LSIG (Schwarz)	1SDA107538R1
E1.2E6.2 ^{a)}	Ekip Hi-LCD LSI (Schwarz)	1SDA107539R1
E1.2E6.2ª)	Ekip Hi-LCD LSIG (Schwarz)	1SDA107540R1
1.2E6.2a)	Ekip G LCD LSIG (Schwarz)	1SDA107541R1
1.2E6.2ª)	Ekip G Hi-LCD LSIG (Schwarz)	1SDA107542R1
1.2E6.2	Batterie für Auslöser Ekip	1SDA074193R1

a) Lieferung ohne Ekip Measuring/Ekip Measuring Pro.

Optionen für Auslöser Ekip

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip LCD Installiert	1SDA074211R1
E1.2E6.2 d)	Unverzögerter Schutz, der nicht abgeschaltet werden kann	1SDA114799R1
E1.2E6.2 d)	Keine Bluetooth-Konnektivität	1SDA114808R1
E1.2E6.2 b)	Obere innen installierte Spannungsausgänge	1SDA074216R1
E1.2E6.2 b)	Außen installierte Spannungsausgänge	1SDA074217R1
E1.2E6.2 c)	Vorrüstung für Kabel mit unteren inneren Spannungsausgängen	1SDA074213R1
E1.2E6.2 c)	Vorrüstung für Kabel mit oberen inneren Spannungsausgängen	1SDA074214R1
E1.2E6.2 c)	Vorrüstung für Kabel mit externen Spannungsausgängen	1SDA074215R1

b) Alle Ekip Touch und Ekip Hi-Touch Auslöser sind standardmäßig mit Spannungsausgängen auf den unteren Klemmen ausgestattet; c) Für die Auslöser Ekip, nur graue Plattform; d) Nur werksseitig montiert. Zusatzcode für Auslösegeräte Ekip Touch und Hi-Touch geeignet



Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Supply 110-240V AC/DC	1SDA074172R1
E1.2E6.2	Ekip Supply 24-48V DC	1SDA074173R1

Konnektivitätsmodule

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Com Modbus RS-485	1SDA074150R1
E1.2E6.2	Ekip Com Modbus TCP	1SDA074151R1
E1.2E6.2	Ekip Com Profibus	1SDA074152R1
E1.2E6.2	Ekip Com Profinet	1SDA074153R1
E1.2E6.2	Ekip Com DeviceNet™	1SDA074154R1
E1.2E6.2	Ekip Com EtherNet/IP™	1SDA074155R1
E1.2E6.2	Ekip Com IEC61850	1SDA074156R1
E1.2E6.2	Ekip Com Hub	1SDA082894R1
E1.2E6.2	Ekip Com R Modbus RS-485	1SDA074157R1
E1.2E6.2	Ekip Com R Modbus TCP	1SDA074158R1
E1.2E6.2	Ekip Com R Profibus	1SDA074159R1
E1.2E6.2	Ekip Com R Profinet	1SDA074160R1
E1.2E6.2	Ekip Com R DeviceNet™	1SDA074161R1
E1.2E6.2	Ekip Com R EtherNet/IP™	1SDA074162R1
E1.2E6.2	Ekip Com R IEC61850	1SDA076170R1
E1.2E6.2	Ekip Link	1SDA074163R1
E1.2E6.2	Ekip Com GPRS-M	1SDA074165R1
E1.2E6.2	Ekip Com Actuator	1SDA074166R1









Meldemodule

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
E1.2E6.2	Ekip Signalling 2K-2	1SDA074168R1
E1.2E6.2	RELT Ekip Signalling 2K-3	1SDA074169R1
E2.2E6.2	Ekip Signalling 4K (Schwarz)	1SDA074170R1
E1.2E6.2a)	Ekip Signalling 10K 1SDA074171R1	
E1.2E6.2b)	Ekip Signalling 3T-1 AI	1SDA085693R1
E1.2E6.2b)	Ekip Signalling 3T-2 AI	1SDA085694R1
E1.2E6.2	Ekip Signalling ModBus TCP	1SDA082485R1

a) Nur separat erhältlich; b) Externe Sonde PT100/PT1000 nicht geliefert



Measurement Enabler und Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen (**)

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	Measurement Enabler E1.2	1SDA107543R1
E1.2	Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen E1.2	1SDA107544R1
E2.2	Measurement Enabler E2.2	1SDA107545R1
E2.2	Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen E2.2	1SDA107546R1
E4.2	Measurement Enabler E4.2	1SDA107547R1
E4.2	Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen E4.2	1SDA107548R1
E6.2	Measurement Enabler E6.2	1SDA107549R1
E6.2	Measurement Enabler mit Spannungssteckdosen E6.2	1SDA107550R1
E1.2c)	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E1.2	1SDA076244R1
E2.2c)	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E2.2	1SDA076245R1
E4.2c)	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E4.2	1SDA076246R1
E6.2c)	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E6.2	1SDA076247R1

c) Nur zur Benutzung mit Leistungsschaltern mit Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N

Module Synchrocheck

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Synchrocheck	1SDA074183R1

Externe Sonde für Modul Signalling Ekip 3T

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2d)	Externe Sonde PT1000 3mt	1SDA085695R1

(d) Nur für Sammelschienenanwendungen. Der Artikelnummer entspricht ein einzelner Sensor.



Anzeige- und Überwachungssysteme

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.	
E1.2E6.2	Ekip T&P - Programmier- und Testgerät	1SDA066989R1	
E1.2E6.2	Ekip TT - Auslösetestgerät	1SDA066988R1	
E1.2E6.2	Ekip Programming	1SDA076154R1	
E1.2E6.2e)	Ekip Multimeter	1SDA074192R1	
E1.2E6.2 f)	Ekip Control Panel für 10 Leistungsschalter	1SDA074311R1	
E1.2E6.2 f)	Ekip Control Panel für 30 Leistungsschalter	1SDA074312R1	
E1.2E6.2 f)	Ekip View Software für 30 Leistungsschalter	1SDA074298R1	
E1.2E6.2 f)	Ekip View Software für 60 Leistungsschalter	1SDA074299R1	
E1.2E6.2 f)	Ekip View Software für unbegrenzte Anzahl von Leistungsschaltern	1SDA074300R1	



f) Erhältlich für Geräte Ekip Dip, nur auf grauer Plattform

^{**} Das Modul Measurement Enabler wird standardmäßig mit Auslösern Ekip Touch geliefert. Wählen Sie das Messpaket zur Aktivierung der Messungen (V, f, P, E, ...). Das Modul Measurement Enabler mit Spannungsabgriffen wird standardmäßig mit den Auslösern Ekip Hi-Touch, G Touch und G Hi-Touch geliefert. Die Messfunktionen werden ebenfalls standardmäßig geliefert, ohne dass das spezielle Softwarepaket aktiviert werden muss. Beide Module sind als Ersatzteile erhältlich.

Ekip Module

Erweiterte Funktionen

Softwarefunktionen

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	IPS - Schnittstellenschutz*	1SDA082919R1
E1.2E6.2	Lastabwurf - adaptiv	1SDA082921R1
E1.2E6.2	ATZ main-tie-main closed	1SDA082886R1
E1.2E6.2	ATS main-main open	1SDA082889R1
E1.2E6.2	Power Controller	1SDA074212R1

^{*}Noch nicht verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an ABB.

Softwarepakete

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Measuring Package	1SDA107525R1
E1.2E6.2	Voltage Protection	1SDA105227R1
E1.2E6.2	Advanced Voltage Protection	1SDA105228R1
E1.2E6.2	Frequency Protection	1SDA105229R1
E1.2E6.2	Power Protection	1SDA105230R1
E1.2E6.2	ROCOF Protection	1SDA105231R1
E1.2E6.2	Adaptive Protection	1SDA105232R1
E1.2E6.2	Data Logger	1SDA105233R1
E1.2E6.2	Network Analyzer	1SDA105234R1

Messfunktionen - Genauigkeit Klasse 1 $^{\rm a)\,b)}$

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2	Leistungs- und Energiemessung Klasse 1 E1.2	1SDA107551R1
E2.2	Leistungs- und Energiemessung Klasse 1 E2.2	1SDA107675R1
E4.2	Leistungs- und Energiemessung Klasse 1 E4.2	1SDA107676R1
E6.2	Leistungs- und Energiemessung Klasse 1 E6.2	1SDA107677R1

a) Nur werkseitig montiert. Zusatzcodes für Auslöser Ekip Touch und Ekip G Touch erhältlich. b) Genauigkeitsklasse 1 für Emax 2/E9 nicht verfügbar.



Rating Plug für Auslöser Ekip

Baugröße	Тур	Bestell-Nr. (separate Lieferung)	Bestell-Nr. (installiert)	
E1.2E2.2	Rating Plug 100A (Schwarz)	1SDA112840R1		
E1.2E2.2	Rating Plug 200A (Schwarz)	1SDA112841R1	1SDA074259R1	
E1.2E2.2	Rating Plug 250A (Schwarz)	1SDA112842R1	1SDA074260R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 400A (Schwarz)	1SDA112843R1	1SDA074261R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 630A (Schwarz)	1SDA112845R1	1SDA074262R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 800A (Schwarz)	1SDA112846R1	1SDA074263R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 1000A (Schwarz)	1SDA112847R1	1SDA074264R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 1250A (Schwarz)	1SDA112849R1	1SDA074265R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 1600A (Schwarz)	1SDA112850R1	1SDA074266R1	
E2.2E6.2	Rating Plug 2000A (Schwarz)	1SDA112851R1	1SDA074267R1	
E2.2E6.2	Rating Plug 2500A (Schwarz)	1SDA112852R1	1SDA074268R1	
E4.2E6.2	Rating Plug 3200A (Schwarz)	1SDA112854R1	1SDA074269R1	
E4.2E6.2	Rating Plug 4000A (Schwarz)	1SDA112856R1	1SDA074270R1	
E6.2	Rating Plug 5000A (Schwarz)	1SDA112857R1	1SDA074271R1	
E6.2	Rating Plug 6300A (Schwarz)	1SDA112859R1	-	
E1.2E2.2 (a)	Rating Plug 100A L OFF (Schwarz)	1SDA112860R1	1SDA074273R1	
E1.2E2.2 (a)	Rating Plug 200A L OFF E1.2E2.2 (Schwarz)	1SDA112861R1	1SDA074274R1	
E1.2E2.2 (a)	Rating Plug 250A L OFF E1.2E2.2 (Schwarz)	1SDA112862R1	1SDA074275R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 400A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112863R1	1SDA074276R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 630A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112865R1	1SDA074277R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 800A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112866R1	1SDA074278R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 1000A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112867R1	1SDA074279R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 1250A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112869R1	1SDA074280R1	
E1.2E6.2 (a)	Rating Plug 1600A L OFF E1.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112870R1	1SDA074281R1	
E2.2E6.2 (a)	Rating Plug 2000A L OFF E2.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112871R1	1SDA074282R1	
E2.2E6.2 (a)	Rating Plug 2500A L OFF E2.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112872R1	1SDA074283R1	
E4.2E6.2 (a)	Rating Plug 3200A L OFF E4.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112873R1	1SDA074284R1	
E4.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 4000A L OFF E4.2E6.2 (Schwarz)	1SDA112875R1	1SDA074285R1	
E6.2 (a)	Rating Plug 5000A L OFF E6.2 (Schwarz)	1SDA112876R1	1SDA074286R1	
E6.2 (a)	Rating Plug 6300A L OFF E6.2 (Schwarz)	1SDA112878R1	1SDA074287R1	
E1.2E2.2	Rating Plug RC 100A (Schwarz)	1SDA112879R1	1SDA074288R1	
E1.2E2.2	Rating Plug RC 200A (Schwarz)	1SDA112880R1	1SDA074289R1	
E1.2E2.2	Rating Plug RC 250A (Schwarz)	1SDA112881R1	1SDA074290R1	
E1.2E6.2	Rating Plug RC 400A (Schwarz)	1SDA112882R1	1SDA074291R1	
E1.2E6.2	Rating Plug RC 630A (Schwarz)	1SDA112884R1	1SDA074292R1	
E1.2E6.2	Rating Plug RC 800A (Schwarz)	1SDA112885R1	1SDA074293R1	
E1.2E6.2	Rating Plug RC 1250A (Schwarz)	1SDA112887R1	1SDA074294R1	
E2.2E6.2	Rating Plug RC 2000A (Schwarz)	1SDA112888R1	1SDA074295R1	
E4.2E6.2	Rating Plug RC 3200A (Schwarz)	1SDA112889R1	1SDA074296R1	
E4.2E6.2	Rating Plug RC 4000A (Schwarz)	1SDA112891R1	1SDA074297R1	

a) Nur mit Ekip Touch und Ekip Hi-Touch lieferbar

Anschlüsse



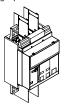
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss – SHR



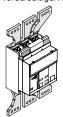
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss – SVR



Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger Anschluss - F



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES



Anschluss für Kabel FcCuAl 4x240mm² - Fc CuAl

Satz für Anschlüsse - installiert für feste Leistungsschalter

Baugröße	Version	lu max	Тур	3 Pole	4 Pole
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2ª)	F	1600	Satz EF oben	1SDA073963R1	1SDA073964R1
1.2ª)	F	1600	Satz EF unten	1SDA073965R1	1SDA073966R1
1.2ª)	F	1600	Satz ES oben	1SDA073975R1	1SDA073976R1
1.2ª)	F	1600	Satz ES unten	1SDA073977R1	1SDA073978R1
E1.2a)	F	1600	Satz HR oben	1SDA073981R1	1SDA073982R1
E1.2 ^{a)}	F	1600	Satz HR unten	1SDA073983R1	1SDA073984R1
E1.2ª)	F	1600	Satz VR oben	1SDA073985R1	1SDA073986R1
E1.2ª)	F	1600	Satz VR unten	1SDA073987R1	1SDA073988R1
E1.2ª)	F	1600	Satz FC CuAl 4x240 mm² oben	1SDA073997R1	1SDA073998R1
E1.2 ^{a)}	F	1600	Satz FC CuAl 4x240 mm² unten	1SDA073999R1	1SDA074000R1
2.2	F	2000	Satz VR oben	1SDA074003R1	1SDA074004R1
2.2	F	2000	Satz VR unten	1SDA074005R1	1SDA074006R1
2.2	F	2500	Satz VR oben	1SDA074009R1	1SDA074010R1
2.2	F	2500	Satz VR unten	1SDA074011R1	1SDA074012R1
2.2	F	2000	Satz SHR oben	1SDA074045R1	1SDA074046R1
2.2	F	2000	Satz SHR unten	1SDA074047R1	1SDA074048R1
2.2	F	2500	Satz SHR oben	1SDA074051R1	1SDA074052R1
2.2	F	2500	Satz SHR unten	1SDA074053R1	1SDA074054R1
2.2	F	2000	Satz SVR oben	1SDA074057R1	1SDA074058R1
2.2	F	2000	Satz SVR unten	1SDA074059R1	1SDA074060R1
2.2	F	2500	Satz SVR oben	1SDA074063R1	1SDA074064R1
2.2	F	2500	Satz SVR unten	1SDA074065R1	1SDA074066R1
2.2a)	F	2500	Satz F oben	1SDA074118R1	1SDA074119R1
E2.2a)	F	2500	Satz F unten	1SDA074120R1	1SDA074121R1
4.2	F	3200	Satz VR oben	1SDA074015R1	1SDA074016R1
4.2	F	3200	Satz VR unten	1SDA074017R1	1SDA074018R1
4.2	F	3200	Satz SHR oben	1SDA082816R1	1SDA082817R1
4.2	F	3200	Satz SHR unten	1SDA082818R1	1SDA082819R1
4.2	F	3200	Satz SVR oben	1SDA082828R1	1SDA082829R1
4.2	F	3200	Satz SVR unten	1SDA082830R1	1SDA082831R1
E4.2	F	4000	Satz VR oben	1SDA074021R1	1SDA074022R1
4.2	F	4000	Satz VR unten	1SDA074023R1	1SDA074024R1
E4.2a)	F	4000	Satz F oben	1SDA074126R1	1SDA074127R1
E4.2a)	F	4000	Satz F unten	1SDA074128R1	1SDA074129R1
E4.2	F	4000	Satz SHR oben	1SDA082822R1	1SDA082823R1
E4.2	F	4000	Satz SHR unten	1SDA082824R1	1SDA082825R1
E4.2	F	4000	Satz SVR oben	1SDA082834R1	1SDA082835R1
4.2	F	4000	Satz SVR unten	1SDA082836R1	1SDA082837R1
E6.2	F	5000	Satz VR oben	1SDA074027R1	1SDA002037R1
E6.2	F	5000	Satz VR unten	1SDA074030R1	1SDA074023R1
6.2/f	F	5000	Satz VR oben		1SDA074029R1
6.2/f	F	5000	Satz VR unten		1SDA074023R1
6.2a)	F	6300	Satz F oben	1SDA074134R1	1SDA074032R1
6.2a)	F	6300	Satz F unten	1SDA074137R1	1SDA074138R1
6.2/fa)	F	6300	Satz F oben	TODACIATORICI	1SDA074136R1
	F				1SDA074136R1 1SDA074139R1
E6.2/f ^{a)}		6300	Satz F unten	150407402601	
E6.2	F	6300	Satz VR oben	1SDA074036R1	1SDA074037R1
E6.2	F	6300	Satz VR unten	1SDA074039R1	1SDA074040R1
E6.2/f	F	6300	Satz VR oben		1SDA074038R1
E6.2/f	F	6300	Satz VR unten		1SDA074041R1

a) Anschlüsse geliefert, aber nicht physikalisch installiert

BESTELLNUMMERN 10/67



Einstellbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



Horizontaler rückseitiger Anschluss – SHR



Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss – SVR



Vorderseitiger Anschluss - F



Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES



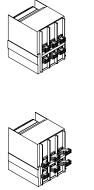
Anschluss für Kabel FcCuAl 4x240mm² - Fc CuAl

Satz für Anschlüsse - installiert für festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter

Baugröße	Version	lu max	Тур	3 Pole	4 Pole
-				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
1.2ª)	W	1600	Satz EF oben	1SDA073939R1	1SDA073940R1
1.2a)	W	1600	Satz EF unten	1SDA073941R1	1SDA073942R1
1.2ª)	W	1600	Satz VR oben	1SDA073945R1	1SDA073946R1
E1.2a)	W	1600	Satz VR unten	1SDA073947R1	1SDA073948R1
E1.2a)	W	1600	Satz ES oben	1SDA073951R1	1SDA073952R1
E1.2a)	W	1600	Satz ES unten	1SDA073953R1	1SDA073954R1
E1.2a)	W	1600	Satz SHR oben	1SDA073957R1	1SDA073958R1
E1.2a)	W	1600	Satz SHR unten	1SDA073959R1	1SDA073960R1
E1.2a)	W	1600	Satz FC CuAl oben	1SDA073991R1	1SDA073993R1
E1.2a)	W	1600	Satz FC CuAl unten	1SDA073992R1	1SDA073994R1
E2.2	W	2000	Satz FL oben	1SDA081120R1	1SDA081121R1
E2.2	W	2000	Satz FL unten	1SDA081122R1	1SDA081123R1
2.2	W	2000	Satz VR oben	1SDA074577R1	1SDA074578R1
E2.2	W	2000	Satz VR unten	1SDA074579R1	1SDA074580R1
2.2	W	2500	Satz VR oben	1SDA074581R1	1SDA074582R1
2.2	W	2500	Satz VR oben	1SDA074583R1	1SDA074584R1
2.2	W	2000	Satz SHR oben	1SDA074585R1	1SDA074586R1
2.2	W	2000	Satz SHR unten	1SDA074587R1	1SDA074588R1
2.2	W	2500	Satz SHR oben	1SDA074589R1	1SDA074590R1
2.2	W	2500	Satz SHR unten	1SDA074591R1	1SDA074592R1
2.2	W	2000	Satz SVR oben	1SDA074593R1	1SDA074594R1
2.2	W	2000	Satz SVR unten	1SDA074595R1	1SDA074594R1
2.2	W	2500	Satz SVR oben	1SDA074593R1 1SDA074597R1	1SDA074598R1
2.2	W	2500			
2.2	W	2500	Satz SVR unten	1SDA074599R1	1SDA074600R1
			Satz FL oben	1SDA074069R1	1SDA074070R1
E2.2	W	2500	Satz FL unten	1SDA074071R1	1SDA074072R1
E2.2ª)	W	2500	Satz F oben	1SDA074090R1	1SDA074091R1
E2.2ª)	W	2500	Satz F unten	1SDA074092R1	1SDA074093R1
E4.2	W	3200	Satz FL oben	1SDA081125R1	1SDA081127R1
E4.2	W	3200	Satz 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	3200	Satz SHR oben	1SDA082840R1	1SDA082841R1
E4.2	W	3200	Satz SHR unten	1SDA082842R1	1SDA082843R1
E4.2	W	3200	Satz SVR oben	1SDA082848R1	1SDA082849R1
E4.2	W	3200	Satz SVR unten	1SDA082850R1	1SDA082851R1
E4.2	W	4000	Satz VR oben	1SDA074605R1	1SDA074606R1
E4.2	W	4000	Satz VR unten	1SDA074607R1	1SDA074608R1
E4.2a)	W	4000	Satz F oben	1SDA074098R1	1SDA074099R1
4.2ª)	W	4000	Satz F unten	1SDA074100R1	1SDA074101R1
4.2	W	4000	Satz FL oben	1SDA074075R1	1SDA074076R1
E4.2	W	4000	Satz FL unten	1SDA074077R1	1SDA074078R1
E4.2	W	4000	Satz HR oben	1SDA076878R1	1SDA076879R1
E4.2	W	4000	Satz HR unten	1SDA076880R1	1SDA076881R1
E4.2	W	4000	Satz SHR oben	1SDA082844R1	1SDA082845R1
E4.2	W	4000	Satz SHR unten	1SDA082846R1	1SDA082847R1
E4.2	W	4000	Satz SVR oben	1SDA082852R1	1SDA082853R1
E4.2	W	4000	Satz SVR unten	1SDA082854R1	1SDA082855R1

a) Anschlüsse geliefert, aber nicht physikalisch installiert







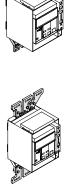












BESTELLNUMMERN 10/71

Zubehör

Ersatzteile Graue Plattform













Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E1.2E6.2	Ekip Dip LI	1SDA074194R1
E1.2E6.2	Ekip Dip LSI	1SDA074195R1
E1.2E6.2	Ekip Dip LSIG	1SDA074196R1
E1.2E6.2	Ekip Touch LI	1SDA074197R1
1.2E6.2	Ekip Touch LSI	1SDA074198R1
1.2E6.2	Ekip Touch LSIG	1SDA074199R1
1.2E6.2a)	Ekip G Touch LSIG	1SDA074200R1
1.2E6.2a)	Ekip Hi-Touch LSI	1SDA074201R1
1.2E6.2a)	Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA074202R1
E1.2E6.2ª)	Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA074203R1
1.2E6.2ª)	Ekip LCD LI	1SDA074204R1
1.2E6.2a)	Ekip LCD LSI	1SDA074205R1
1.2E6.2a)	Ekip LCD LSIG	1SDA074206R1
1.2E6.2a)	Ekip G LCD LSIG	1SDA074207R1
1.2E6.2ª)	Ekip Hi-LCD LSI	1SDA074208R1
1.2E6.2a)	Ekip Hi-LCD LSIG 1SDA074209R1	
1.2E6.2 ^{a)}	Ekip G Hi-LCD LSIG	1SDA074210R1
1.2E6.2	Batterie für Auslöser Ekip 1SDA074193R1	

a) Lieferung ohne Ekip Measuring/Ekip Measuring Pro.



Module Measuring und Measuring Pro

Baugröße	Тур	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 ^{c)}	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E1.2	1SDA076244R1
E2.2 ^{c)}	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E2.2	1SDA076245R1
E4.2 ^{c)}	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E4.2	1SDA076246R1
E6.2 ^{c)}	Spannungsbuchse für Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N - E6.2	1SDA076247R1

c) Nur zur Benutzung mit Leistungsschaltern mit Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N

Meldemodule

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2	Ekip Signalling 4k	1SDA114475R1

Ersatzteile Graue Plattform



Rating Plug für Auslöser Ekip

Baugröße	Тур	Bestell-Nr. (separate	Bestell-Nr. (installiert)	
		Lieferung)		
E1.2E2.2	Rating Plug 100A	1SDA074218R1	1SDA074258R1	
1.2E2.2	Rating Plug 200A	1SDA074219R1	1SDA074259R1	
1.2E2.2	Rating Plug 250A	1SDA074220R1	1SDA074260R1	
1.2E6.2	Rating Plug 400A	1SDA074221R1	1SDA074261R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 630A	1SDA074222R1	1SDA074262R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 800A	1SDA074223R1	1SDA074263R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 1000A	1SDA074224R1	1SDA074264R1	
1.2E6.2	Rating Plug 1250A	1SDA074225R1	1SDA074265R1	
E1.2E6.2	Rating Plug 1600A	1SDA074226R1	1SDA074266R1	
2.2E6.2	Rating Plug 2000A	1SDA074227R1	1SDA074267R1	
E2.2E6.2	Rating Plug 2500A	1SDA074228R1	1SDA074268R1	
E4.2E6.2	Rating Plug 3200A	1SDA074229R1	1SDA074269R1	
4.2E6.2	Rating Plug 4000A	1SDA074230R1	1SDA074270R1	
6.2	Rating Plug 5000A	1SDA074231R1	1SDA074271R1	
6.2	Rating Plug 6300A	1SDA074232R1	-	
1.2E2.2 ^(a)	Rating Plug 100A L OFF	1SDA074233R1	1SDA074273R1	
1.2E2.2 ^(a)	Rating Plug 200A L OFF	1SDA074234R1	1SDA074274R1	
1.2E2.2 ^(a)	Rating Plug 250A L OFF	1SDA074235R1	1SDA074275R1	
1.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 400A L OFF	1SDA074236R1	1SDA074276R1	
1.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 630A L OFF	1SDA074237R1	1SDA074277R1	
1.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 800A L OFF	1SDA074238R1	1SDA074278R1	
1.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 1000A L OFF	1SDA074239R1	1SDA074279R1	
1.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 1250A L OFF	1SDA074240R1	1SDA074280R1	
1.2E6.2 (a)	Rating Plug 1600A L OFF	1SDA074241R1	1SDA074281R1	
2.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 2000A L OFF	1SDA074242R1	1SDA074282R1	
2.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 2500A L OFF	1SDA074243R1	1SDA074283R1	
4.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 3200A L OFF	1SDA074244R1	1SDA074284R1	
4.2E6.2 ^(a)	Rating Plug 4000A L OFF	1SDA074245R1	1SDA074285R1	
6.2 ^(a)	Rating Plug 5000A L OFF	1SDA074246R1	1SDA074286R1	
6.2 ^(a)	Rating Plug 6300A L OFF	1SDA074247R1	1SDA074287R1	
1.2E2.2	Rating Plug RC 100A	1SDA074248R1	1SDA074288R1	
1.2E2.2	Rating Plug RC 200A	1SDA074249R1	1SDA074289R1	
1.2E2.2	Rating Plug RC 250A	1SDA074250R1	1SDA074290R1	
1.2E6.2	Rating Plug RC 400A	1SDA074251R1	1SDA074291R1	
1.2E6.2	Rating Plug RC 630A	1SDA074252R1	1SDA074292R1	
1.2E6.2	Rating Plug RC 800A	1SDA074253R1	1SDA074293R1	
1.2E6.2	Rating Plug RC 1250A	1SDA074254R1	1SDA074294R1	
2.2E6.2	Rating Plug RC 2000A	1SDA074255R1	1SDA074295R1	
E4.2E6.2	Rating Plug RC 3200A	1SDA074256R1	1SDA074296R1	
E4.2E6.2	Rating Plug RC 4000A	1SDA074257R1	1SDA074297R1	

a) Nur mit Ekip Touch und Ekip Hi-Touch lieferbar

BESTELLNUMMERN 10/73

Zubehör

Kundendienst



Anm.: Die Garantiezeiten werden ab dem Datum berechnet, an dem der Leistungsschalter das Werk verlässt.

Erweiterte Garantie

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.c)		
E1.2E6.2	Garantie 2 Jahre E1.2E6.2a)	1SDA082413R1		
E1.2	Garantie 4 Jahre E1.2b)	1SDA082414R1		
E2.2	Garantie 4 Jahre E2.2b)	1SDA082415R1		
E4.2	Garantie 4 Jahre E4.2b)	1SDA082416R1		
E6.2	Garantie 4 Jahre E6.2b)	1SDA082417R1		
E1.2	Garantie 5 Jahre E1.2b)	1SDA082418R1		
E2.2	Garantie 5 Jahre E2.2b)	1SDA082419R1		
E4.2	Garantie 5 Jahre E4.2b)	1SDA082420R1		
E6.2	Garantie 5 Jahre E6.2b)	1SDA082421R1		

Die Registrierung im Online-Tool der erweiterten Garantie ist zwingend vorgeschrieben

- a) Kostenlos bei Eintragung der Anlagendaten
- b) Garantiedauer:
- 4 Jahre, wenn die Anlagendaten nicht in das Online-Tool der erweiterten Garantie eingetragen werden
- 5 Jahre, wenn die Anlagendaten in das Online-Tool der erweiterten Garantie eingetragen werden c) Nur mit dem Leistungsschalter bestellen Die Bestellnummer der Registrierung in der Bestellung angeben, um die Garantie zu aktivieren.

Prüfzeugnis

Baugröße	Тур	Bestell-Nr.
E2.2E6.2	Prüfzeugnis - Italienische Version	1SDA070197R1
E2.2E6.2	Prüfzeugnis - Englische Version	1SDA070198R1
E2.2E6.2	Prüfzeugnis - Deutsche Version	1SDA070199R1
E2.2E6.2	Prüfzeugnis - Französische Version	1SDA070200R1
E2.2E6.2	Prüfzeugnis - Spanische Version	1SDA070201R1



Ersatzteile





Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081407R1		1
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081449R1		1



Rechte Platte für Zubehör (Rechte MID)

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081214R1	Α	1
E2.2; E4.2; E6.2 - MS	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081215R1	Α	1



Abdeckung für echte Platten für Zubehör (rechte MID Abdeckung)

E2.2: E4.2: E6.2 3p: 4p IEC/UL F: W (MP) 1SDA081466R1 1	
E2.2; E4.2; E6.2 3p; 4p IEC/UL F; W (MP) 1SDA081466R1 1	



Linke Platte für Zubehör (Linke MID)

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081170R1		1
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081453R1		1



Ein- und Ausfahreinrichtung (CD)

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
F2 2· F4 2· F6 2	3n· 4n	IFC/UI	W (MP)	1SDA081216R1	Δ	1



Verriegelungshebel CD

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081256R1	Α	1



Ein- und Ausfahrhebel

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081410R1		1
F2.2: F4.2: F6.2	3n: 4n	IEC/UL	W (MP)	1SDA081455R1		1



Hebeplatten

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081454R1		1



Klemmen des beweglichen Teils

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2 - Iu≤2000A	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA081243R1	A	3 oder 4
E2.2 - lu=2500A	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA081244R1	A	3 oder 4
E4.2 - Iu≤3200A	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA081245R1	A	3 oder 4
E4.2 - Iu=4000A	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA081246R1	A	3 oder 4
E6.2	3p; 4p/f	IEC	W (MP)	1SDA081247R1	A	6 oder 7 oder 8



Klauenkontakte

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteilty	p Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081164R1	Α	3 oder 4
E2.2 - Iu≤2000A	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081195R1	Α	3 oder 4
E2.2 - lu=2500A	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081196R1	Α	3 oder 4
E4.2 - Iu≤3200A	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081197R1	Α	3 oder 4
E4.2 - Iu=4000A	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081198R1	Α	3 oder 4
E6.2	3p; 4p; 4p	o/f IEC	F; W (MP)	1SDA081199R1	Α	6 oder 7 oder 8

BESTELLNUMMERN 10/77



Umrüstungssatz von festem zu beweglichem Teil *

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p	IEC	F	1SDA081176R1	А	1
E1.2	4p	IEC	F	1SDA081177R1	А	1
E2.2	3p	IEC	F	1SDA081234R1	А	1
E2.2	4p	IEC	F	1SDA081235R1	A	1
E4.2	3p	IEC	F	1SDA081236R1	А	1
E4.2	4p	IEC	F	1SDA081237R1	А	1
E6.2	3p	IEC	F	1SDA081238R1	А	1
E6.2	4p	IEC	F	1SDA081239R1	А	1
E6.2	4p/f	IEC	F	1SDA081240R1	Α	1

Für jedes bestellte Teil ist die Seriennummer des Leistungsschalters anzugeben, für den es bestimmt ist,

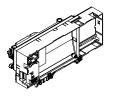
^{*} Anschlüsse des beweglichen Teils nicht inbegriffen



Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteilty	p Mindestmenge
E1.2 - wandmontiert	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081178R1	Α	1
E1.2 - bodenmontiert	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA082303R1	Α	1
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081241R1	Α	1

Für jedes bestellte Teil ist es zwingend vorgeschrieben, die Seriennummer des Leistungsschalters anzugeben, für den es bestimmt ist,

^{*} Standardanschlüsse nicht inbegriffer



Hauptplatine

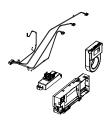
Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2 (Graue Plattform)) 3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081408R1		1
E2.2; E4.2; E6.2 (Graue Plattform)	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081450R1		1
E1.2 (Schwarze Plattf.)) 3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA107517R1		1
E2.2; E4.2; E6.2 (Schwarze Plattform)	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA107516R1		1

Für jedes bestellte Teil ist es zwingend vorgeschrieben, die Seriennummer des Leistungsschalters anzugeben, für den es bestimmt ist,



Auslöserbatterie

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2; E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA074193R1		1



Hauptplatine + Sensoren + Kabel

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2	3р	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081200R1	Α	1
E2.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081201R1	Α	1
E4.2	3р	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081202R1	А	1
E4.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081203R1	Α	1
E6.2	3р	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081204R1	Α	1
E6.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081205R1	Α	1
E6.2	4p/f	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081206R1	A	1

Für jedes bestellte Teil ist es zwingend vorgeschrieben, die Seriennummer des Leistungsschalters anzugeben, für den es bestimmt ist,



Plastikabdeckungen für Sensoren

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081468R1		1
E4.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081469R1		1
E6.2	3p; 4p; 4p	o/f IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081470R1		1



Klemmenabdeckungen

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3р	IEC/UL	W (MP)	1SDA081182R1		1
E1.2	4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081183R1		1

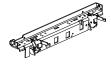


Ersatzteile



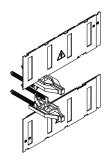
Klemmenleiste des festen Teils

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081180R1	Α	1
E2.2; E4.2	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA082152R1	Α	1
E6.2	3p; 4p; 4p	/f IEC	F; W (MP)	1SDA082153R1	Α	1



Träger für Klemmenleiste auf festem Teil

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA082237R1	Α	1
E1.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA082238R1	Α	1
E2.2	3p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081249R1	Α	1
E2.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081250R1	Α	1
E4.2	3p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081251R1	Α	1
E4.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081252R1	Α	1
E6.2	3p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081253R1	Α	1
E6.2	4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081254R1	Α	1
E6.2	4p/f	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081255R1	А	1



Sicherheits-Trennklappen für festes Teil

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p	IEC	F; W (MP)	1SDA081411R1		1
E1.2	4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081412R1		1
E2.2	3p	IEC	F; W (MP)	1SDA081457R1		1
E2.2	4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081458R1		1
E4.2	3p	IEC	F; W (MP)	1SDA081459R1		1
E4.2	4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081460R1		1
E6.2	3p	IEC	F; W (MP)	1SDA081461R1		1
E6.2	4p	IEC	F; W (MP)	1SDA081462R1		1
E6.2	4p/f	IEC	F; W (MP)	1SDA081463R1		1



Seitliche Führungen für festes Teil

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC	F; W (MP)	1SDA082154R1	Α	1



Seitliche Führungen für bewegliches Teil

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E1.2	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA082188R1		1
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC	W (MP)	1SDA082302R1		1



Gleitkontakt für festes Teil

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	F; W (MP)	1SDA081465R1		1



Sicherheitsabdeckung

Baugröße	Pole	IEC/UL	Version	Bestell-Nr.	Ersatzteiltyp	Mindestmenge
E2.2; E4.2; E6.2	3p; 4p	IEC/UL	W (MP)	1SDA081464R1		1



Die vollständigen Bestellnummern für originale und garantierte Ersatzteile befinden sich im ABB SACE Ersatzteil-Katalog – 1SDC001007D0204.



ABB S.p.A.

Via Pescaria, 5 24123 Bergamo Tel.: +39 035 395,111

Fax: +39 035 395.306-433

www.abb.com



Bleiben Sie dran. Entdecken Sie mehr auf den Webseiten von Emax 2 und halten sich stets mit der letzten Ausgabe des Katalogs auf dem Laufenden.