
SOLAR

Schutz- und Schaltgeräte für Photovoltaik-Anlagen

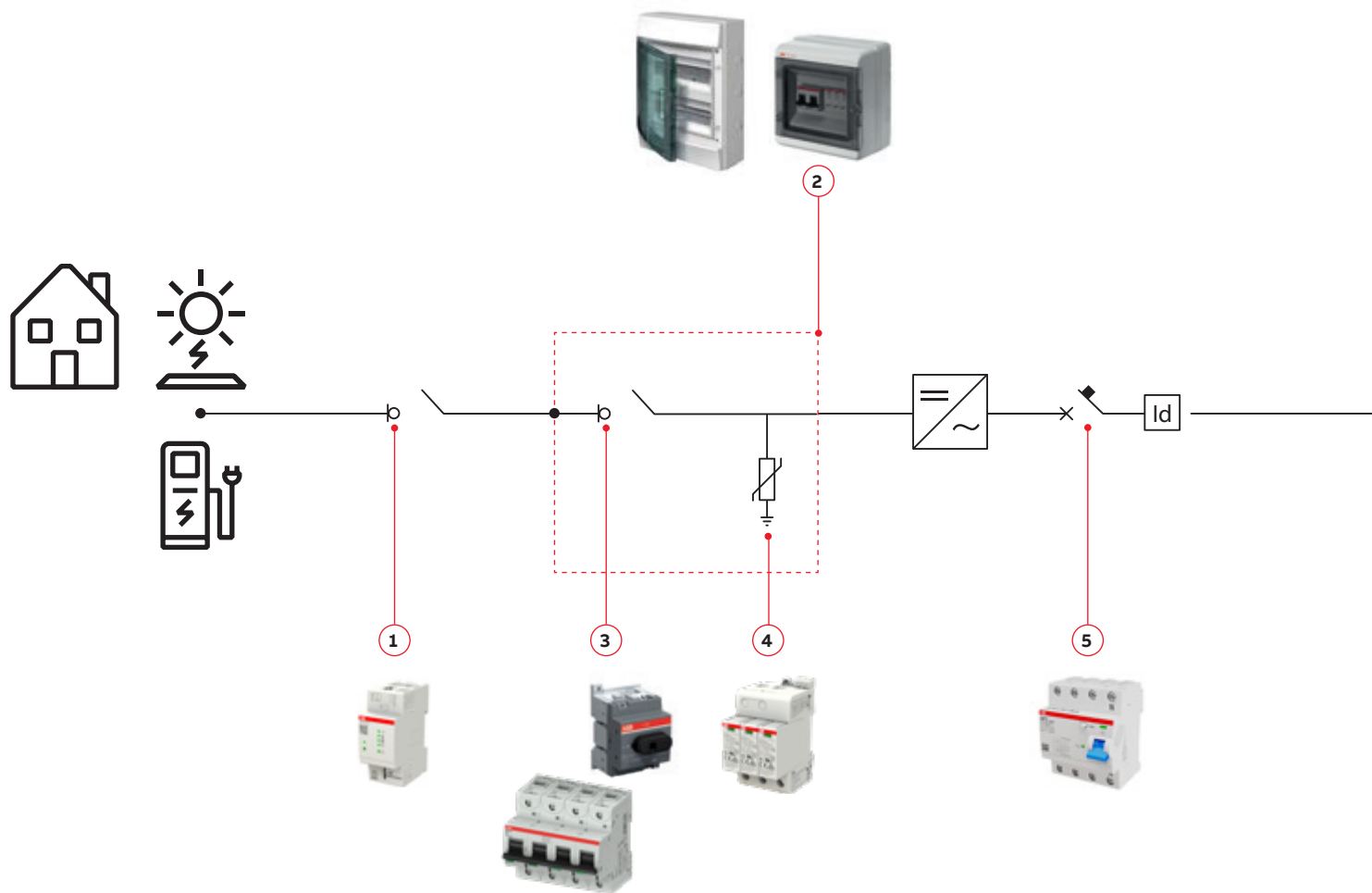
Komponenten für alle Anlagengrößen



- DC-Komponenten
- AC-Komponenten
- Netz- und Anlagenschutz
- Kuppelschalter
- Energie-Monitoring

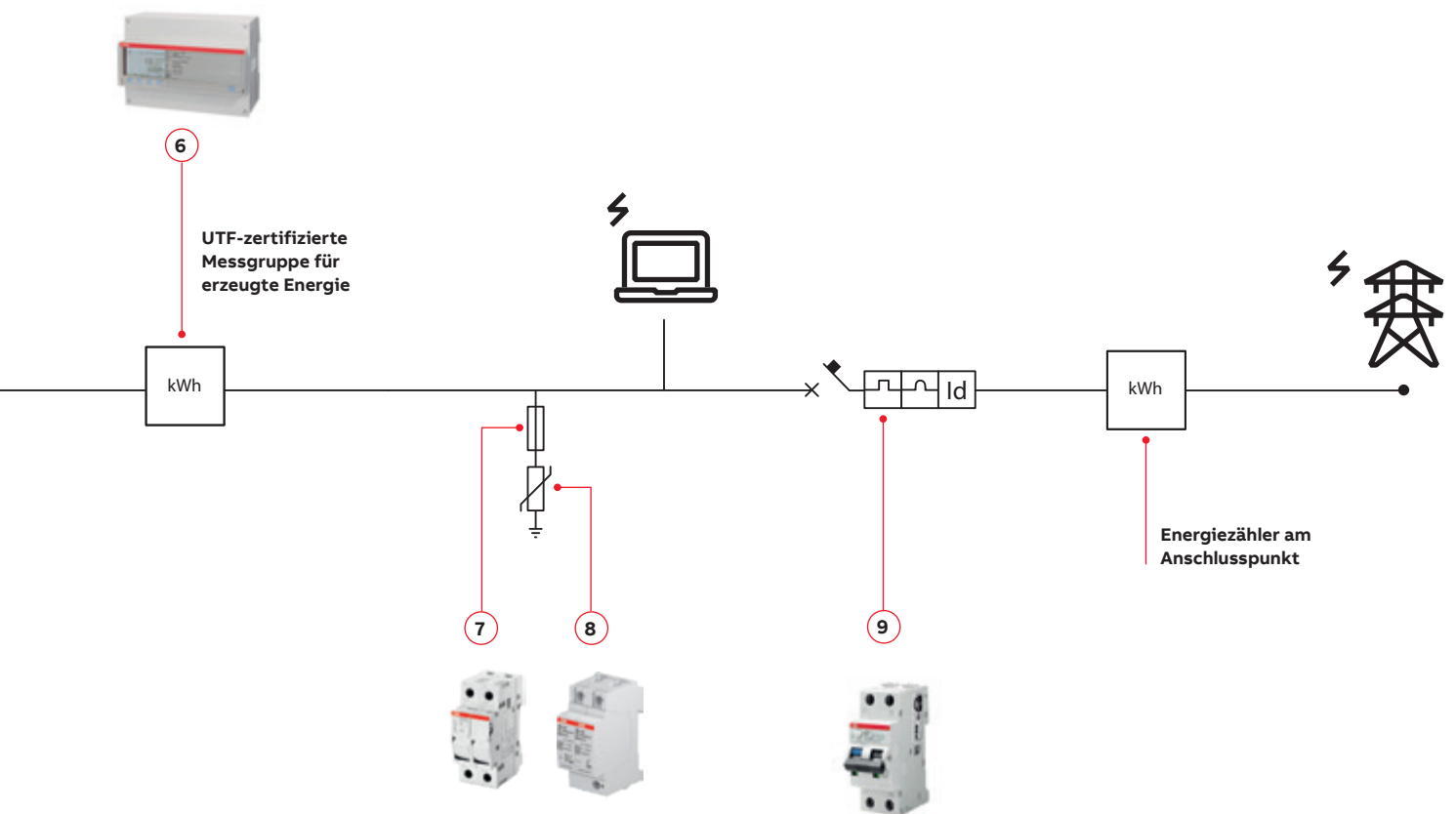
Niederspannungssegment

Privathaushalte, ≤ 20 kW



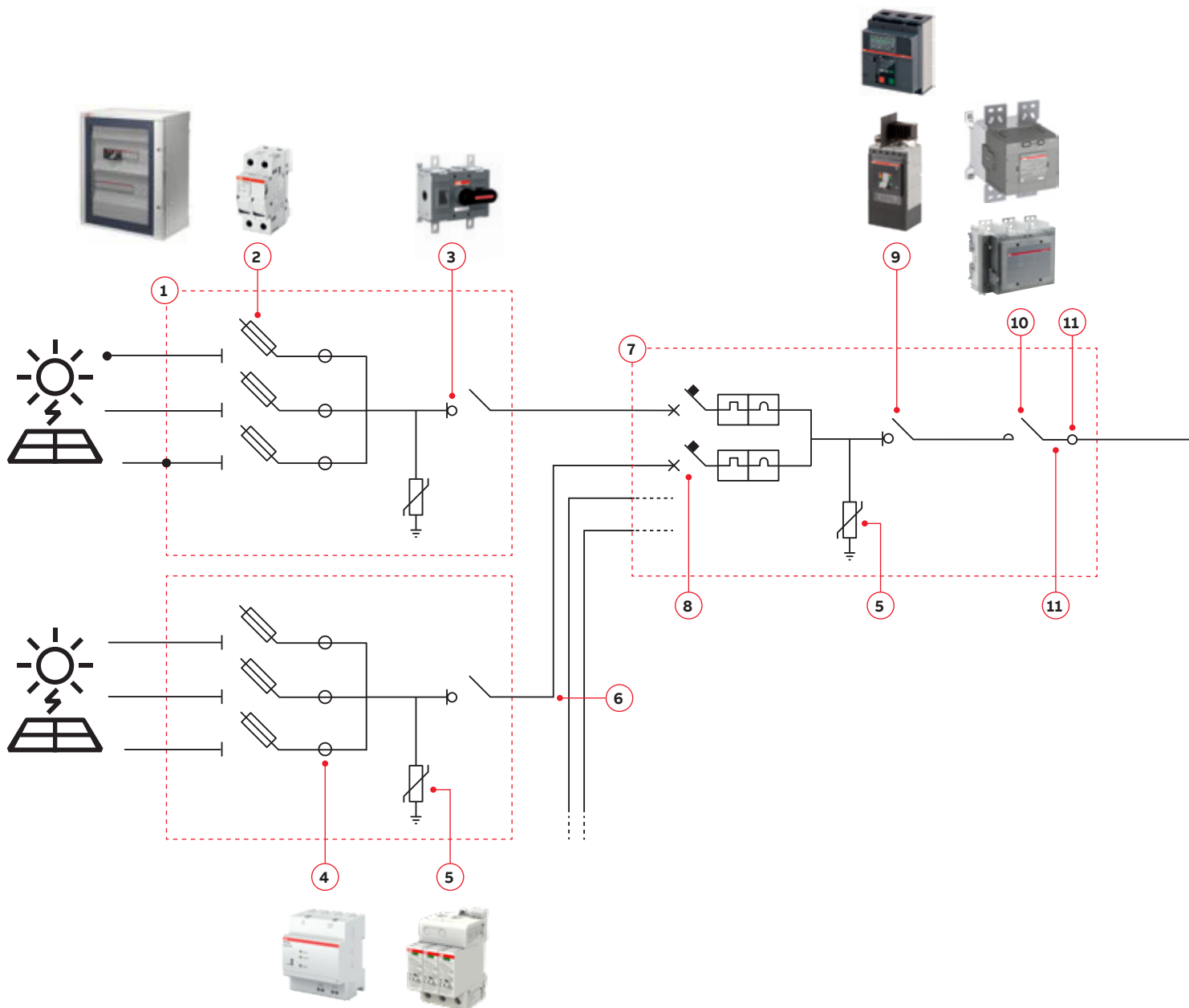
Niederspannungsprodukte

1. SCU-200 Energiemanagement & Monitoring
2. String-Boxen: Gemini Mehrzweckgehäuse, MISTRAL65H Kleinverteiler
Leitungsschutzschalter: S200 M UC Z, S800 PV-SP
Sicherungstrennschalter: E 90 PV
Sicherungen: E 9F PV
3. Lasttrennschalter: OTDC, S800 PV-SD
4. Überspannungs-Schutzeinrichtungen (OVRs): OVR PV QS
5. Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCBs) allstromsensitiv
Typ B: F202B, F204B
6. Energiezähler: EQmeter
7. Sicherungs-Trennschalter: E 90
8. Überspannungs-Schutzeinrichtungen (OVRs):
OVR T1-T2 / T2 QS
9. FI/LS-Schutzschalter (RCBOs): DS201, FS451



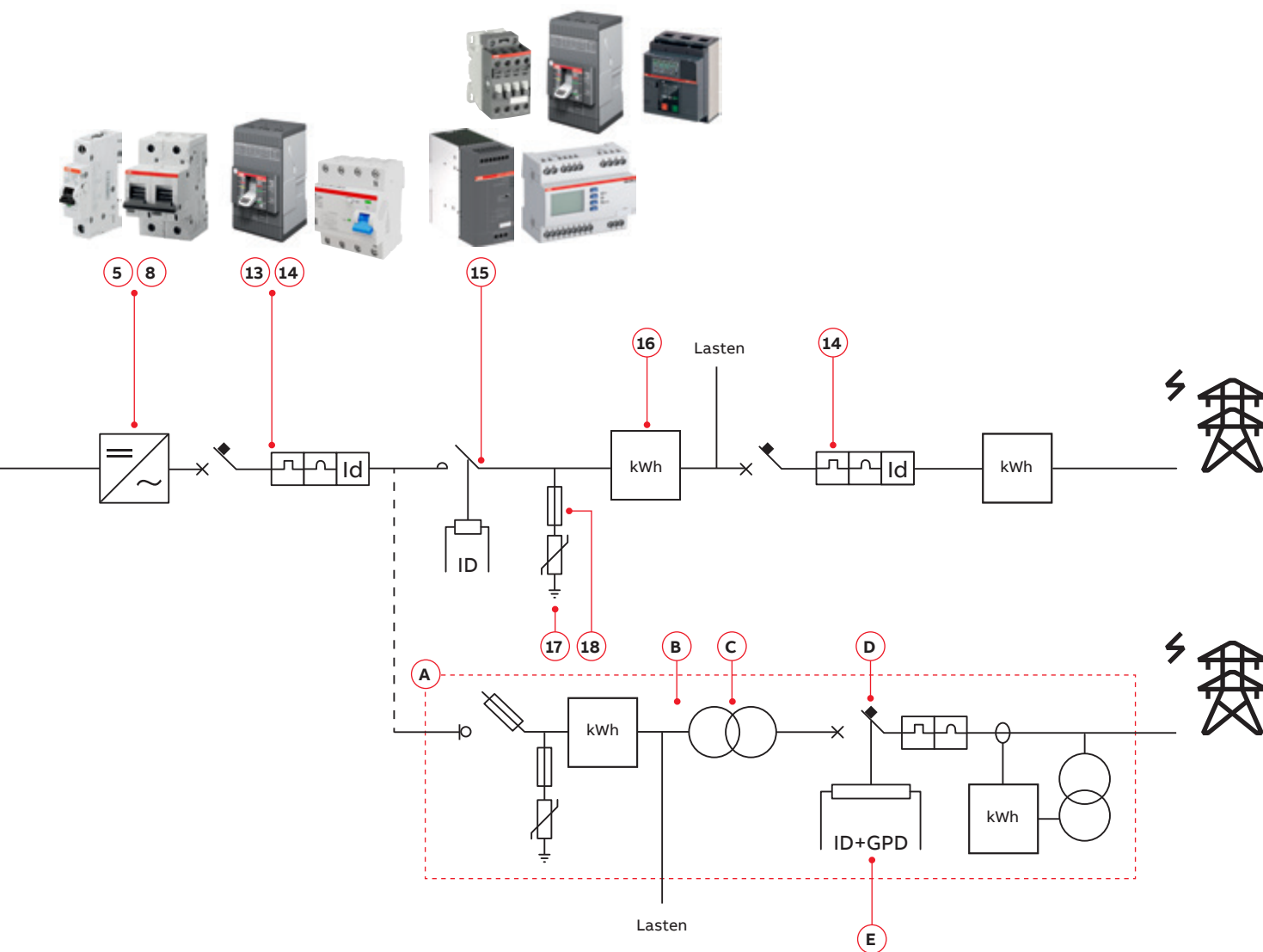
Niederspannungs-/Mittelspannungssegment

Gewerbe, 20 - 1.000 kW



Niederspannungsprodukte:

1. String-Boxen: Gemini Mehrzweckgehäuse, MISTRAL65H Kleinverteile
2. Sicherungstrenner: E 90 PV; Sicherungen: E 9F PV
3. Lasttrennschalter: OTDC; S800 PV-SD
4. Strommesssystem: CMS; Netzteile: CP-C.1
5. Überspannungs-Schutzeinrichtungen: OVR PV QS
6. String monitoring controller
7. Recombiner
8. Leitungsschutzschalter: S200 M UC Z, S800 PV-SP
9. Lasttrennschalter: Tmax PV, Emax 2-MS/DC, OTDC-Serie
10. Schütze zum Schalten von Gleichstrom: GAF- und GF-Serie
11. Isolationsüberwachungsrelais: CM-IWx
12. Erdschluss-Schutzgerät (GFDI): S804U-PVS5
13. Kompaktleistungsschalter: Tmax XT inkl. RC-Block Typ B
14. Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCBs) allstromsensitiv
Typ B: F202B, F204B; FI-Blöcke (RCU) Typ B: DDA200 B +
Sicherungsautomat: S200, S450
15. Realisierter NA-Schutz mit:
– ESB Installationsschütze 4-polig, AF-Schütze 4-polig
– Netzspeiseüberwachungsrelais: CM-UFD.M31,
E-Nr. 543 330 102 oder CM-UFD.M31M mit Modbus,
E-Nr. 543 330 112
– Schaltnetzteil: CP-C.1 24/5.0, E-Nr. 960 902 842
– Puffermodul CP-B 24/3.0, E-Nr. 960 903 822
– Leistungsschalter Tmax XT oder Emax 2
16. Energiezähler: EQ meters and current transformers
17. Überspannungs-Schutzeinrichtungen:
OVR T1-T2 / T2 QS
18. Sicherungslasttrenner: E 90



Mittelspannungsprodukte:

- A. Modulare Systeme: Kompaktstation, sekundäre Skid-Einheit, sekundäre geschlossene Einheit
- B. Realisierter untergeordneter Entkopplungsschutz/NA-Schutz mit:
 - ESB Installationsschütze 4-polig, AF-Schütze 4-polig
 - Netzspeiseüberwachungsrelais: CM-UFD.M31, E-Nr. 543 330 102 oder CM-UFD.M31M mit Modbus, E-Nr. 543 330 112
 - Schaltnetzteil: CP-C.1 24/5.0, E-Nr. 960 902 842
 - Puffermodul CP-B 24/3.0, E-Nr. 960 903 822
 - Leistungsschalter Tmax XT oder Emax 2
- C. Transformatoren: Trockentransformatoren, Öl Transformatoren
- D. Gasisolierte Sekundärschaltanlage: SafeRing/ SafePlus (SafePlus Air/ AirPlus)
Luftisolierte Sekundärschaltanlage: UniSec
Luftisolierter Lasttrennschalter: NALF
Recloser: Gridshield®
Leistungsschalter: VD4
- E. Übergabeschutz: ABB Relion®-Familie

Gleichspannungs-Komponenten

Leitungsschutzschalter mit Trenner-Eigenschaften



Der speziell für den Einsatz in photovoltaischen Anlagen entwickelte Hochleistungsautomat S 800-PV-SP bietet sicheren Schutz von PV-Modulen und Leitungen gegen Rückströme aus defekten Strängen und AC Netzzurückspeisungen durch defekte Wechselrichter.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-2 und Anhang P++

S 800-PV-SP

Bemessungs- betriebsstrom I_n	5 ... 125 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	2-polig 800 V DC 4-polig 1.500 V DC
Polzahl	2, 3, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	5 kA

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete>

Sicherungs-Trennschalter



E90 PV Sicherungs-Trennschalter sind für Betriebsspannungen von 1.000 VDC mit Gebrauchskategorie DC-20B und 1.500 V DC ausgelegt und insbesondere für einen Überstromschutz von Photovoltaikanlagen geeignet. Passende Sicherungseinsätze im Bereich von 1-32 A sind ebenfalls verfügbar.

Erfüllte Normen: E90 PV: IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18, E90 PV 1.500: IEC 60269-1,-2,-6 UL 4248-19

E90 PV, E90 PV 1.500

Bemessungs- betriebsstrom I_n	32 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	1.000 V DC 1.500 V DC
Polzahl	1, 2
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	10 kA 50 kA

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete>

DC-Freiswitcher für Solar-Module und Wechselrichter



Mit kompaktester Bauweise bietet der Lasttrennschalter sicherheitsrelevante Trenneigenschaften. Bis 125 A kann so die gesamte DC-Seite der Anlage sicher freigeschaltet werden – vor Ort oder auch mit einem Fernantrieb.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-3 und Anhang D

S 800 PV-SD S 800 PV-M-H

Bemessungs- betriebsstrom I_n	32, 63, 125 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	2-polig 1.000 V DC (nur PV-M-H) 2-polig 800 V DC 3-polig 1.200 V DC 4-polig 1.500 V DC
Polzahl	2, 3, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete>

Freischalter für Solar-Module und Wechselrichter



Die speziell für PV-Anwendungen entwickelten DC-Lasttrennschalter werden dazu verwendet, einzelne Reihen oder Strings von Solarzellen und Batteriespeicher freizuschalten. Sie können auch als Hauptschalter für das gesamte Photovoltaiksystem verwendet werden. Die Schalter von ABB sind kompakt, verfügen über einen hohen Gleichspannungsbereich und weisen einzigartige Sicherheitsmerkmale auf.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-3, UL 508I

OTDC-Lasttrennschalter

Bemessungs- betriebsstrom I_n	16, 25, 32 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	660 ... 1.000 V DC
Polzahl	2, 3, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

DC-Lasttrennschalter von 16 bis 1000 A und bis zu 1500V DC sind im Produktportfolio enthalten.

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/lasttrennschalter/dc-lasttrennschalter>

Überspannungs-Schutzeinrichtungen (OVR PV QS)



Die Baureihe OVR PV QS besteht aus Kombiableiter T1-T2 und T2 geprüften Schutzgeräten und ist zum Schutz der Gleichspannungsseite von PV-Anlagen. Sie ist mit der thermischen Überwachung QuickSafe® ausgestattet und bietet Lösungen für alle gängigen Leerlaufspannungen bis 1.500 V an. Um einen optimalen Überspannungsschutz der PV-Anlage zu erhalten, sind die Schutzgeräte so nah wie möglich am zu schützenden Gerät zu installieren. Typische Installationsorte sind zum Beispiel direkt im Wechselrichter oder in einer String-Box.

Erfüllte Normen: EN50539, IEC 61643-31, UL 1449

OVR PV QS

Typ / Prüfklassen	T1+2 / T2
Bemessungs- betriebsspannung U_n	bis 1.500 V DC
Polzahl	3
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete/ueberspannungsschutz>

Lasttrennschalter



Den Spannungswert einer PV-Anlage zu erhöhen, ist ein wichtiger Aspekt: Je höher die Spannung, desto niedriger sind die Kosten, insbesondere bei den von Energieerzeugern verwendeten Anlagengrößen. Deshalb bietet ABB Lasttrennschalter an, die bis zur Obergrenze der DC-Niederspannung (1,5 kV) eingesetzt werden können.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-3

Tmax T PV

Bemessungs- betriebsstrom I_n	160 ...1.600 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	1.100 V DC
Polzahl	4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/leistungsschalter/tmax>

GAF-Schütze zum Schalten von Gleichstrom



GAF185 ... GAF2050 Schütze schalten ohmsche oder schwach induktive Lasten bis 1.000 V DC. Diese Schütze sind als Blockschütze aufgebaut mit drei Hauptkontakten zur Reihenschaltung durch den Anwender entsprechend dem Leiterquerschnitt oder zur Verwendung von separat zu bestellenden LP-Verbindungsschienen.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-4-1

GAF185 ... GAF2050

Bemessungs- betriebsstrom I_n	275 ... 2.050 A (DC-1)
Bemessungs- betriebsspannung U_n	1.000 V DC (DC-1)
Polzahl	3

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/motorschutz-und-steuerung/schuetze-zum-schalten-von-gleichstrom>

GF-Schütze zum Schalten von Gleichstrom nach DC-PV3 und DC-PV4



DC-PV3 und DC-PV4 sind zwei neue Schützgebrauchskategorien, die 2018 von der IEC eingeführt wurden. Beide sind speziell auf PV-Solaranwendungen zugeschnitten.

GF875 ... GF1350- Schütze sind speziell für 1.500 V DC PV Solar-Zentralwechslerrichter ausgelegt.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-4-1

GF875 ... GF1350

Bemessungs- betriebsstrom I_n	875 ... 1.350 A (DC-PV3)
Bemessungs- betriebsspannung U_n	1.500 V DC (DC-PV3)
Polzahl	2

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/motorschutz-und-steuerung/schuetze-zum-schalten-von-gleichstrom>

Wechselspannungs-Komponenten

Überspannungs-Schutzeinrichtungen (OVRs)



Die Überspannungs-Schutzeinrichtungen OVR sind je nach Typenklasse geeignet, gefährlich hohe Energien aus direkten/ indirekten Blitzeinschlägen und transiente Überspannungen resultierend aus Schalthandlungen sicher abzuleiten. Die OVRs bestehen aus einem Basiselement, einem steckbaren Schutzmodul mit mechanischer Funktionsanzeige und sind optional mit einem potentialfreien Wechselkontakt (TS) ausgestattet. Die Schutzgeräte sind so nah wie möglich am zu schützenden Gerät zu installieren. Typische Einbauorte sind zum Beispiel in Verteilungen oder direkt am Wechselrichter.

Erfüllte Normen: IEC 61643-11, EN 61643-11

OVR QS

Typ / Prüfklasse	T1+T2, T2, T2+T3
Bemessungs- betriebsspannung U_n	230/400 V AC
Polzahl	1, 2, 3, 4 TN, TNC, TNS, TT
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete>

Fehlerstrom-Schuttschalter (RCCBs)



Allstromsensitive Typ B RCCBs eignen sich für nicht-lineare Schaltungen und elektronische Betriebsmittel wie Frequenzumrichter, die Fehlerströme mit hohem Gleichstrom (oder Anteil > 6 mA) bzw. Wechselfehlerströme mit unterschiedlichsten (Hoch-/)Frequenzen generieren können. Sie überzeugen mit erhöhter Betriebssicherheit durch Kurzzeitverzögerung und Stossstromfestigkeit von 3 kA (5 kA selektive Ausführung).

Erfüllte Normen:

IEC/EN 61008-1, Typ B: DIN EN 62423 (VDE 0664-40)

Zulassungen:

VDE, bis 63 A: AENOR, CCC, IMQ, KEMA

F200 B

Bemessungs- betriebstrom I_n	16, 25, 40, 63, 80, 100, 125 A
Bemessungs- fehlerstrom $I_{\Delta n}$	30, 300, 500 mA
Bemessungs- betriebsspannung U_n	230/400 V AC
Polzahl	2, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	16 - 63, 100 A: 1 kA, 80 A: 0,8 kA, 125 A: 1,25 kA

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete>

Netz- und Anlagenschutz

Netzeinspeiseüberwachungsrelais



Damit der unregelmässige produzierte Strom ins Verteilnetz gespiesen werden kann, ist gemäss der Branchenempfehlung NA/EEA-NE7-CH und den jeweiligen Vorgaben des Netzbetreibers ein «Netz- und Anlagenschutz» – kurz NA-Schutz – zu realisieren. Dieser besteht im wesentlichen aus:

- Netz- und Anlagenschutz-relais
- Schütze, Leistungs- und Kuppelschalter

Die multifunktionalen Netzeinspeiseüberwachungsrelais der CM-UFD Reihe können mehrere Netzparameter überwachen. Das Gerät löst den Kuppelschalter, der zwischen netzgekoppelten, dezentralen Erzeuger und dem öffentlichen Netz ist, aus, um den Energieerzeuger im Problemfall, bei Fehlern oder Wartungen am Netz zu trennen. Die integrierte Modbus-RTU-Schnittstelle ermöglicht die Einbindung in vorhandene Steuerungs- oder Leittechnik.

Erfüllte Normen: CM-UFD.M31(M):

VDE AR-N 4105:2018-11,
VDE AR-N 4110:2018-11 und
NA/EEA-NE7-CH 2020

CM-UFD.M31 E-Nr. 543 330 102
CM-UFD.M31M E-Nr. 543 330 112
mit Modbus

CM-UFD.M31(M)

Messspannung	M31(M) L-L: 0-540 V AC/ L-N: 0-312 V AC
Messfrequenz	M31(M) 40 - 60 Hz

Weitere Informationen:

solutions.abb/ch-na-schutz

Leitungsschutzschalter (MCBs)



Die Sicherungsautomaten der System pro M compact® Baureihen S 200, S 200 S, S 200 M und S 300 P bieten modernste Sicherheit und Komfort. Sie zeichnen sich durch ihr hohes Leistungsvermögen, das umfangreiche Zubehörsortiment und eine hohe Anzahl an Zulassungen aus.

Erfüllte Normen: IEC 60898,
IEC 60947-2, UL 1077

S 200, S 200 S S 200 M, S 300 P

Bemessungsbetriebstrom I_n	0,2 ... 63 A
Bemessungsbetriebsspannung U_n	1-polig: 12 V ... 230 V AC 2- bis 4-polig: 12 V ... 460 V AC
Polzahl	1, 2, 3, 4, 1+NA, 3+NA
Bemessungsschaltvermögen I_{cu}	6, 10, 25 kA



solutions.abb/ch-na-schutz

Kuppelschalter

Leistungsschalter Tmax XT



Die Tmax XT Leistungsschalter bieten trotz ihrer extrem kompakter Bauform eine hohe Leistung, Schutz und Messung von 160 bis 1600A. Zertifizierte Energiemessung Kl.1 nach der IEC61557-12 Norm.

Im weiteren ermöglichen die gängige zur Verfügung stehende Kommunikationsmodule eine einfache Integration in Automatisierungs- und Energiemanagementsysteme.

Der Leistungsschalter ist ein wichtiges Schaltelement in der Realisierung des NA-Schutzes.

Erfüllte Normen: IEC 60947-2, IEC 60073, IEC 60417-2, IEC 60721-2-1, IEC 61557-12

Tmax XT

Bemessungs- betriebsstrom I_n	160 - 1.600 A
Bemessungs- betriebsspannung U_n	690 V AC 50/60 Hz, 750 V DC (ausser XT7)
Polzahl	3, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	bis zu 50 kA - 200 kA bei 415 V, 100 kA bei 690 V

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/leistungsschalter/tmax-xt>

Schütze zum betriebsmässigen Schalten



ESB...N Installationsschütze werden hauptsächlich in Gebäuden zum Schalten und Steuern von Beleuchtung, Heizung, Belüftung, Motoren und Pumpen eingesetzt. Sie sind so konzipiert, dass sie zu den modularen DIN-Schienen-Komponenten von ABB passen und können einfach in dafür vorgesehene Schalttafeln integriert werden. Installationsschütze der Reihe EN...N haben einen integrierten Umschalter für automatische oder manuelle Betätigung.

Erfüllte Normen: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 61095

ESB

Bemessungs- betriebsstrom I_n	AC-1/AC-7a: 16 A ... 100 A AC-3/AC-7b: 6 A ... 30 A
Bemessungs- betriebs- spannung U_e	220 V DC 250 ... 400 V AC, 50/60 Hz
Polzahl	2, 3, 4

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/motorschutz-und-steuerung/installationsschuetze>

AF-Schütze



AF09 ... AF2850 Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Leistungskreisen bis 690 V/ 1.000 V AC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit drei Hauptkontakten aufgebaut.

Erfüllte Normen: IEC 60947-4-1

AF09 ... AF2850

Bemessungs- betriebsstrom I_n	25 ... 2.850 A (AC-1)
Bemessungs- betriebsspannung U_n	690/1.000 V AC
Polzahl	3

AF1350T ... AF2850T Schütze sind so konzipiert, dass sie die Anforderungen des Low Voltage Ride Through (Spannungseinbruch) für Netzverbindungen erfüllen. Sie überstehen Spannungsausfälle bis zu 1 Sek. ohne zu öffnen. Diese Schütze werden häufig in netzgekoppelten Anlagen eingesetzt, bei denen ununterbrochene Leistung erforderlich ist.

Erfüllte Normen: IEC 60947-4-1

AF1350T ... AF2050T

Bemessungs- betriebsstrom I_n	1.350 ... 2.850 A (AC-1)
Bemessungs- betriebsspannung U_n	1.000 V AC
Polzahl	3

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/motorschutz-und-steuerung>

Energie-Monitoring

Energiezähler



Mithilfe eines Energiezählers bekommen Sie ein detailliertes Bild des Energieverbrauchs und können daraus Massnahmen zu Stromeinsparungen und Kostenreduzierungen ableiten. Stromzähler sind die Grundvoraussetzung für die Verbesserung der Energieeffizienz Ihrer Anlage, Ihres Gebäudes oder Ihres Unternehmens. Die Energiezähler der A-Reihe von ABB unterstützen dabei optimal durch präzise Messungen, grosse Messdynamik, Flexibilität, einfache und platzsparende Installation und Vernetzungsmöglichkeiten (M-Bus, Modbus, KNX).

Erfüllte Normen: DIN 43857, IEC 62052, Geeicht laut MID für 8 Jahre

A41 – A44

Bemessungs- betriebsstrom I_n	0,25 ... 5 (80) A oder über Wandler
Bemessungs- betriebsspannung U_n	57 ... 690 V AC
Polzahl	1, 2, 3, 4
Bemessungs- schaltvermögen I_{cu}	-

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/produkte/installationsgeraete/messgeraete/energieverbrauchszaehler>

InSite Energiemanagement-System (SCU-200)



Mit der SCU-200 können abgangsseitig AC- und DC-Ströme von bis zu 32 Sensoren gemessen werden und somit die Energie und Leistungsdaten (Eingangsseitige Wirk- und Blindleistung) auf einmal erfasst werden. Zusätzlich lassen sich durch den integrierten Modbus RTU & TCP Anschluss jeweils bis zu 16 Teilnehmer anschließen (Energiezähler, Ladestation, Wechselrichter usw.). Mit der neuen Möglichkeit auch I/O Module zu integrieren, hat ABB nun erstmals eine vollwertige Energiemanagement Lösung mit Lastmanagement + Energiemonitoring in einem kompakten System.

Mit dem Modularen System hat man noch mehr Flexibilität und kann die Haupteinheit mit Erweiterungsmodulen wie Wireless M-Bus ergänzen und so den individuellen Bedürfnissen des Kunden optimal angepasst werden. Durch die verbesserten Widgets und Logiken wird eine erweiterte Lastüberwachung und -verwaltung erreicht was die Kosten weiter reduziert.

SCU-200

Maximale Anzahl an Sensoren	32
Versorgungsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	0,5 – 11 W (abhängig von Anzahl Sensoren)
Modbus RTU Geräte:	16
Modbus TCP Geräte:	16

Weitere Informationen:

<https://new.abb.com/low-voltage/de-ch/loesungen/energiemonitoring>

Entdecken Sie den Application Finder – den schnellsten Weg, um Ihr komplettes Anwendungspaket zu finden!



Egal, in welchem Marktsegment Sie tätig sind, welche Normen Sie benötigen oder welche Endanwendung Sie haben möchten, der Application Finder liefert Ihnen eine vollständige Liste der passenden Anwendungen, Einzelleitungsdiagramme und zugehörige Stücklisten, um Ihr Projekt effizient voranzutreiben.

Der Application Finder spart nicht nur Zeit, sondern bietet Ihnen auch eine benutzerfreundliche und effektive Möglichkeit, die richtigen Anwendungen für Ihr Projekt zu finden.

<https://new.abb.com/low-voltage/low-voltage-products/applications/application-finder>



ABB Schweiz AG
Electrification

Bruggerstrasse 66
CH-5400 Baden
Tel. +41 58 586 00 00

ABB Suisse SA
Electrification

Rue du Sablon 4
CH-1110 Morges
Tel.: +41 58 588 08 00

go.abb/ch-electrification

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Spezifikationen massgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Jede Vervielfältigung, Offenlegung gegenüber Dritten oder Verwendung der Inhalte – sowohl in ihrer Gesamtheit als auch teilweise – ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von ABB untersagt.
Copyright© 2023 ABB
Alle Rechte vorbehalten