Solarmodule

Beratung

Unser leistungsstarkes Team und die Erfahrung im Projektgeschäft sind die Basis für den langfristig angelegten Erfolg. Zudem liefern ausgewählte Kooperationen mit den führenden Herstellern und Lieferanten der Solarbranche zusätzliche Planungssicherheiten.
Wir beraten, planen und errichten Fotovoltaikanlagen für unsere Kunden und gewährleisten das die vom Kunden geforderten Bedürfnisse voll erfüllt werden.
Mit unserer Hilfe wird die Investition aus kaufmännischer und technischer Sicht abgesichert. Dabei helfen uns Marktkenntnis und langjährige Erfahrung in der Solaranlagentechnik

Polykristalline Module

Die Module sind aus erprobten Materialien gefertigt und besitzen einen eloxierten Rahmen für Korrosionsbeständigkeit und eine gehärtete Glasfront für hohe Bruchfestigkeit. Damit eignen sich die Solarmodule auch für den Einsatz unter härtesten Bedingung.

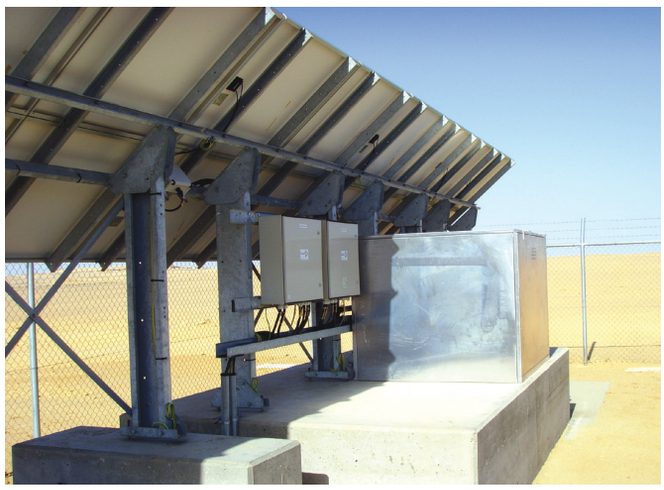
Technische Daten*		P135	P140	P145
Maximale Leistung (Pmax)	W	135	140	145
Leistungstoleranz	W	0+5	0+5	0+5
Leerlaufspannung (Voc)	V	22,0	22,2	22,4
Kurzschlußstrom (Isc)	A	8,00	8,06	8,63
Maximumale Spannung (Vmp)	V	17,3	17,5	17,7
Maximumaler Strom (Imp)	A	7,80	8,00	8,19
Modulwirkungsgrad	%	13,5 ~ 14,0	14,0 ~ 14,5	14,5 ~ 15,0
Technologie		Polykrystalline Silicon; 36 St. (4 x 9)		
Betriebstemperatur	°C	-40 to +85		
(NOCT)	°C	45 ±2		
Abmessung	mm	1482 x 676 x 35		
Gewicht	kg	11,5		
Kabellänge	mm	900		
Dioden	St.	2 By-pass		
Anschlussbox		IP65		
Frontglas	mm	3,2		
Rahmen		Aluminium eloxiert		

NOCT: Nominal Operating Cell Temperature
(Nennbetriebstemperatur der Zelle)

* Die technischen Daten können sich ohne Vorankündigung ändern.

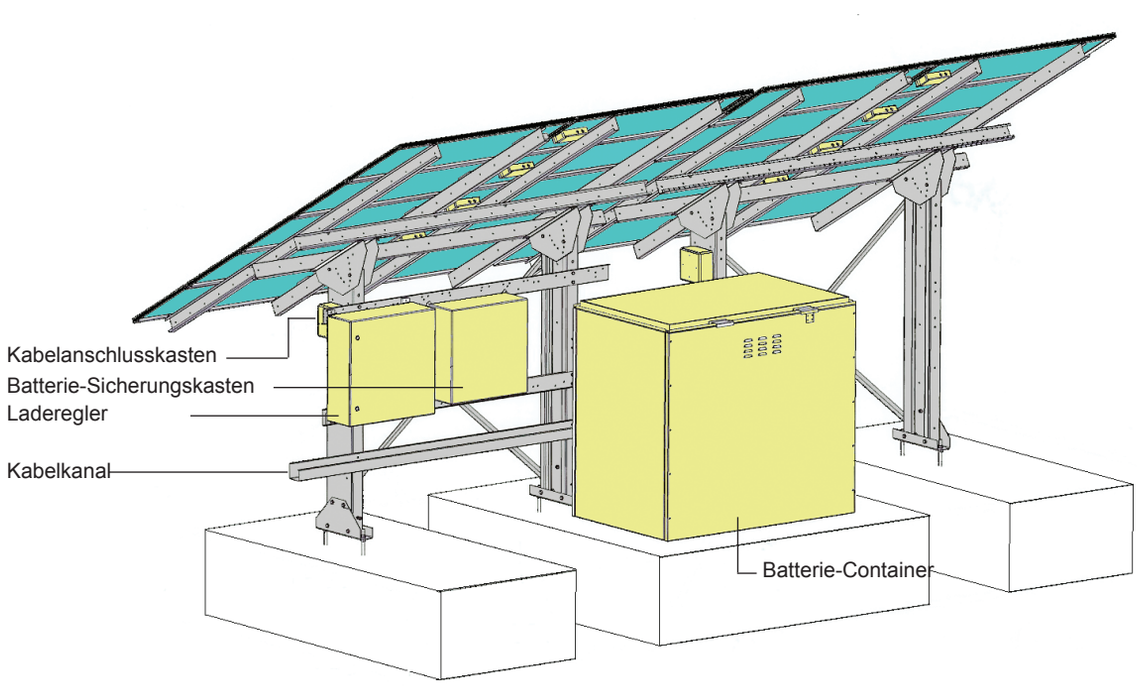
Ständerkonstruktion

Die Ständerkonstruktion für die Solarmodule besteht aus vorgefertigten, feuerverzinkten Stahlbauelementen. Die Solarmodulfläche ist erhöht montiert, um Schattenbildung durch Bodenvegetation oder andere Objekte zu verhindern.
Zum Erreichen der optimalen Nennleistung werden die Module mit einem definierten Neigungswinkel zum Äquator hin ausgerichtet. Die Angaben zur Montage der Konstruktion liefert ein spezielles Computerprogramm.
Die Konstruktion ist für widrige Umgebungsbedingungen bei minimaler Wartung ausgelegt.



Generell

- verzinkte Stahlkonstruktion,Schrauben, Muttern und Scheiben
- Konstruktion aus Edelstahl 304 oder 316 für Offshore-Anlagen bei Bedarf
- Max. Windgeschwindigkeit 150 km/h
- Fixierbarer Neigungswinkel von 10° - 50°
- Ständerkonstruktion als Modulsystem
- Flexibler Aufbau von 4 bis zu 1000 Modulen
- Gehäuse sind einfach an die Stahlkonstruktion zu montieren



OPzV Batterien

OPzV Batterien sorgen in der Telekommunikation und in der Mobilfunktechnik für ungestörte Verbindungen. Sie gewährleisten die Energieversorgung darüber hinaus auch auf den Gebieten der Sicherheitsbeleuchtung, der Gefahrenmeldetechnik, der Bahntechnik, der Stromerzeugung und -verteilung, sowie in allen anderen Bereichen der Sicherheitsstromversorgung.

Spezifikationen

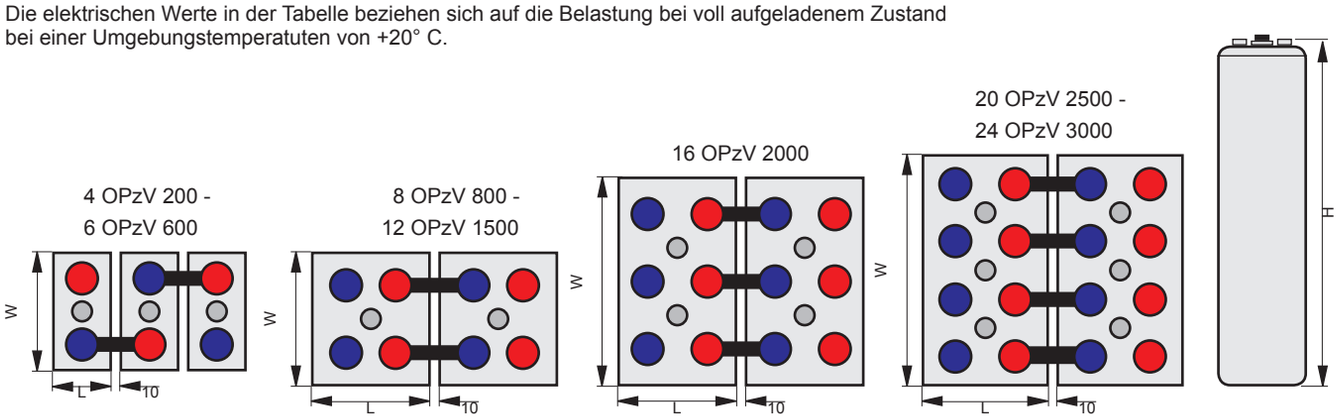
Beste Energie-Speichereigenschaften verbunden mit robuster Zuverlässigkeit

- Auch waagerecht einbaubar
- Wartungsfrei (kein Wasser nachfüllen) über die gesamte Brauchbarkeitsdauer aufgrund der dryfit-Technologie
- Nennkapazität 91 – 3286 Ah C10
- Design Life:
  15 Jahre für 6/12 V Blöcke und
  18 Jahre für 2 V Zellen bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C (80% Restkapazität C10)
- Robuste Panzerplatten-Technologie
- Gehäusematerial:
  Blöcke = ABS;
  optional ABS, UL 94-V0
  Zellen = ABS;
  optional ABS, UL 94-V0
- Extrem gasungsarm durch innere Gas-Rekombination
- Sehr niedrige Selbstentladungsrate und somit lange lagerungsfähig
- Tiefentladesicher
- Zellen entsprechen DIN 40 742
- Vollständig recyclebar
- Entwickelt unter Berücksichtigung der IEC 60896-21/-22

Technische Daten

Typ nach DIN 40742	Nenn-spannung (V)	Pol-paare	Nennkapazität 1,8 V/Z 20° C	Länge (L) mm	Breite (W) mm	Höhe (H) mm	Gewicht kg	Kurzschluss-strom A	Innen-widerstand mΩ
4 OPzV 200	2	1	215 Ah	103	206	403	19,5	2195	0,95
5 OPzV 250	2	1	265 Ah	124	206	403	23,5	2737	0,76
6 OPzV 300	2	1	320 Ah	145	206	403	28,0	3175	0,66
5 OPzV 350	2	1	385 Ah	124	206	520	31,0	3410	0,61
6 OPzV 420	2	1	465 Ah	145	206	520	36,5	4043	0,51
7 OPzV 490	2	1	540 Ah	166	206	520	42,0	4607	0,45
6 OPzV 600	2	1	705 Ah	145	206	695	50,0	3796	0,55
8 OPzV 800	2	2	940 Ah	210	191	695	68,0	5200	0,40
10 OPzV 1000	2	2	1170 Ah	210	233	695	82,0	6460	0,32
12 OPzV 1200	2	2	1410 Ah	210	275	695	97,0	7675	0,27
12 OPzV 1500	2	2	1580 Ah	210	275	845	120,0	7510	0,28
16 OPzV 2000	2	3	2110 Ah	212	397	820	165,0	10048	0,21
20 OPzV 2500	2	4	2640 Ah	212	487	820	200,0	12608	0,17
24 OPzV 3000	2	4	3170 Ah	212	576	820	240,0	14964	0,14

Die elektrischen Werte in der Tabelle beziehen sich auf die Belastung bei voll aufgeladenem Zustand bei einer Umgebungstemperatuten von +20° C.



OPzS Batterien

OPzS-Batterien sind robuste Energiepakete, deren klassische Technik sich seit Jahrzehnten verlässlich für Anwendungen in der Telekommunikation, in Bereichen der Stromerzeugung und Stromverteilung und in der Daten- und Gefahrenmeldetechnik sowie in der Sicherheitsbeleuchtung und in allen anderen Bereichen der Sicherheitsstromversorgung bewährt.

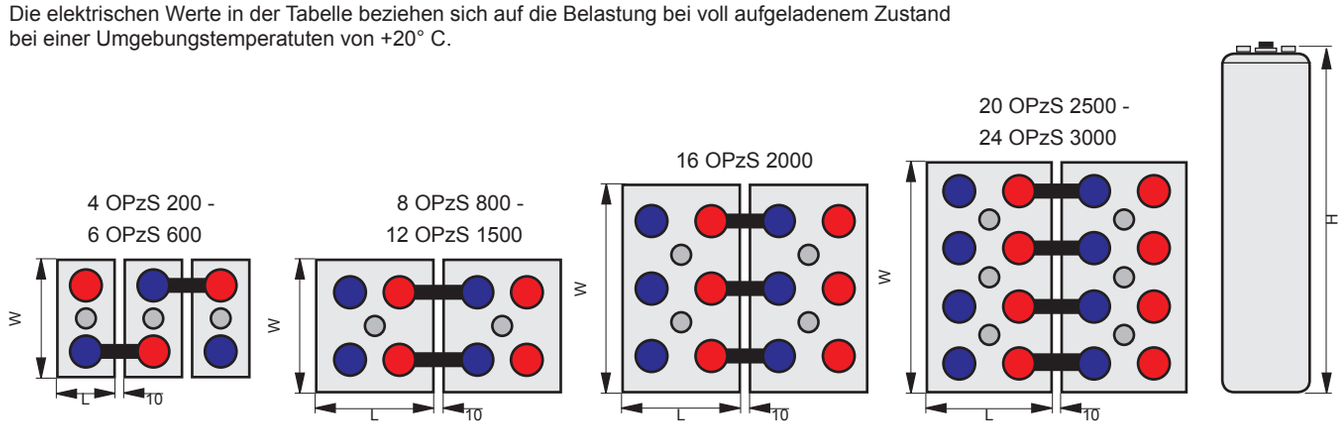
Spezifikationen

- OPzS-Batterien sind seit vielen Jahrzehnten bewährte Energielieferanten, die durch ihre Robustheit, ihre extrem lange Gebrauchsdauer und ihre hohe Betriebssicherheit bestechen
- Sehr hohe Betriebssicherheit auch unter rauen Umgebungsbedingungen
- Wartungsarm durch reduzierten Antimonanteil und großem Elektrolytvorrat
- Nennkapazität 50 – 3350 Ah C10; bis 12000 Ah auf Anfrage
- Design Life bei 20 °C:
  - 15 Jahre für 6/12 V Blöcke und Zellen ≥ 3500 Ah;
  - 20 Jahre für 2 V Zellen 125 - 3350 Ah (80% Restkapazität von C10)
- Geeignet für Zyklenanwendungen
- Gehäusematerial aus hochwertigem, klarsichtigen Kunststoff (Blöcke= ABS/ Zellen = SAN)
- Röhrchenplatten in Blockbauweise und als Einzelzelle
- Auch trocken vorgeladen mit separatem Elektrolyt lieferbar
- Gasungsarm durch antimonarme Legierung < 3% (EN 50272-2)
- Entspricht DIN 40 736 und DIN 40 737 T3
- Elektrolyt: verdünnte Schwefelsäure dN=1,24kg/l
- Vollständig recycelbar

Technische Daten

Typ nach DIN 40 737 T3	Nenn-spannung V	Pol-paare	Nennkapazität 1,8 V/Z 20° C	Länge (L) mm	Breite (W) mm	Height (H) mm	Gewicht trocken ca. kg	Gewicht inkl. Säure ca. kg	Säure Volumen (Liter)	Kurzschluss-strom A	Innen-widerstand mΩ
4 OPzS 200	2	1	216 Ah	103	206	403	12,4	17,2	3,9	2400	0,85
5 OPzS 250	2	1	270 Ah	124	206	403	14,8	20,8	4,9	3000	0,68
6 OPzS 300	2	1	324 Ah	145	206	403	17,1	24,3	5,8	3600	0,57
5 OPzS 350	2	1	390 Ah	124	206	520	19,0	26,9	6,7	3400	0,60
6 OPzS 420	2	1	468 Ah	145	206	520	22,1	31,5	8,0	4075	0,50
7 OPzS 490	2	1	546 Ah	166	206	520	25,2	36,1	9,3	4750	0,43
6 OPzS 600	2	1	660 Ah	145	206	695	31,9	44,8	11,1	5000	0,40
8 OPzS 800	2	2	880 Ah	210	191	695	44,4	61,3	14,5	6650	0,30
10 OPzS 1000	2	2	1100 Ah	210	233	695	53,5	74,6	18,1	8300	0,24
12 OPzS 1200	2	2	1320 Ah	210	275	695	62,8	88,0	20,6	9950	0,20
12 OPzS 1500	2	2	1680 Ah	210	275	845	80,2	114,3	27,3	9600	0,21
16 OPzS 2000	2	3	2240 Ah	212	397	820	105	151,5	39,0	12800	0,15
20 OPzS 2500	2	4	2800 Ah	212	487	820	134	193	47,6	16000	0,12
24 OPzS 3000	2	4	3300 Ah	212	576	820	163	234,5	56,4	19200	0,10

Die elektrischen Werte in der Tabelle beziehen sich auf die Belastung bei voll aufgeladenem Zustand bei einer Umgebungstemperatuten von +20° C.



CCU- Charge Control Unit 12/24/48 V

Allgemein

Eine frei stehende Solaranlage besteht im Allgemeinen aus Solarmodulen, montiert auf einer Ständerkonstruktion, einem Laderegler, Kabeln und eine Batterieanlage mit Gehäuse.
Eine Modulreihe besteht aus mehreren Solarmodulen untereinander verkabelt (seriell oder parallel).

Die CCU-Charge Control Unit regelt den Eingangsstrom aus den Solarmodulen zur Batterieanlage und den Ausgangsstrom von der Batterie zum Verbraucher. Die CCU-Charge Control Unit steht in vielen Varianten mit verschiedenen Optionen zur Verfügung.

Eine CCU-Charge Control Unit besteht aus einer Master-unit, die in einem (IP66) Gehäuse montiert ist. Die Master-unit wird mit einem Maximum, von drei separaten umschaltbaren Modulreiheneingänge, zur Verfügung gestellt.
Die Grundkonfiguration kann durch eine oder mehrere Slave-units erweitert werden. Jede Slave-unit verfügt über drei weitere Modulreiheneingänge.

Zusätzliche Optionen:
Messwertanzeige, Alarmrelais, 60A (12 oder 24V) oder 40A (48V) Ausgangsrelais, Ausgangsspannung-stabilisator, etc.

Folgende Standard Gehäuse IP66 stehen zur Vefügung:

- Gehäuse 1 für eine Master-unit und eine weitere, optionale Einheit.
- Gehäuse 3 für eine Master-unit, eine Slave-unit und eine weitere, optionale Einheit.
- Gehäuse 6 für eine Master-unit, zwei Slave-units und drei weitere, optionale Einheiten.

Die Gehäuse können optional mit einem oder zwei Alarmrelais ausgestattet werden.

Ebenfalls erhältlich sind Gehäuse für den Ex-Bereich, Zone 1, Zertifizierung nach ATEX.

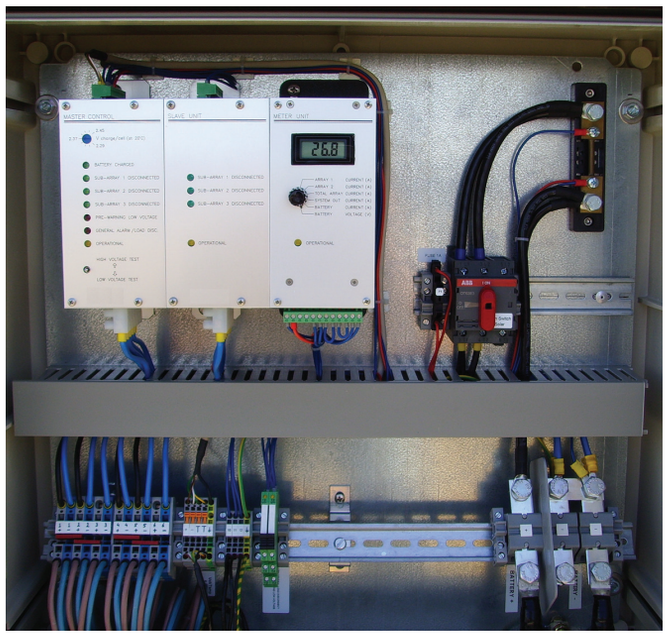
Projektbezogene Solaranlagen bis 50 kWp sind bei Bedarf als Sonderlösungen lieferbar.

Schutzeigenschaften

Die Master-unit kann mit folgenden Relais bestückt werden, 25 A max. (12-24 V Version) oder 16 A max. (48 V Version). Die Relais sind in der Master-unit integriert. Relais bis max. 60 A stehen mit Zusatzgehäuse zur Verfügung.

Überwachung und Abschaltung:

a) als Tiefentladeschutz der Batterie
b) als Überspannungsschutz
c) der Solarmodule als Überladeschutz der Batterie



Typisches Gehäuse mit einer Master-unit, einer Slave-unit und einer CCU- Meter Unit

Funktionsprinzip der CCU-Charge Control Unit

Die CCU-Charge Control Unit für mittlere und große Photovoltaik-Anlagen für industrielle Anwendungen ausgelegt.

Funktionen:

- Batterie-Überladeschutz
- Batterie-Tiefentladeschutz
- Überlast- und Kurzschlußschutz
- Umpolungsschutz, generell
- Überspannungsschutz

CCU- Charge Control Unit 12/24/48 V

Technische Daten

Typ:	**12 V**	**24 V**	**48 V**
Absolute Grenzwerte			
Eingang Module	40 V	50 V	90 V
Eingang Batterie	25 V	45 V	65 V
Eingangsstrom (mit 2 Slave-Units)	162 A max. (9 x 18 A max.)	162 A max. (9 x 18 A max.)	90 A max. (9 x 10 A max.)
Nominalwerte			
Systemspannung	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Eingangsstrom Modulreihe	9 x 18 A	9 x 18 A	9 x 10 A
Ausgangsstrom	25 A (Standard)	25 A (Standard)	16 A (Standard)
- mit Ausgangsrelais	60 A (option)	60 A (option)	40 A (option)
- kombiniert	25 + 60 A	25 + 60 A	16 + 40 A
Betriebsstrom Master-Unit	10 mA	10 mA	10 mA
- Slave-Unit	3 mA	3 mA	3 mA
- Metering-Unit	10 mA	10 mA	10 mA
- Ausgangarelais	3 mA	3 mA	3 mA
Überlast max. (inkl. Ausgangsrelais)	100 A (1 min.)	100 A (1 min.)	80 A (1 min.)
Betriebstemperatur	-10° C to +65° C	-10° C to +65° C	-10° C to +65° C
Lagertemperatur	-30° C to +70° C	-30° C to +70° C	-30° C to +70° C
Schutzart Gehäuse	IP 66	IP 66	IP 66

Nachfolgende Werte sind Standardwerte und sind nur zur Information angegeben.
Die Werte sind abhängig vom Austellungsort der Anlage und abhängig vom Batterietyp.

Einstellungen	**12 V**	**24 V**	**48 V**
Systemspannung max.	15,3 V	30,5 V	61,0 V
Ladespannung @ 20° C	14,5 V	29,0 V	58,0 V
Entladespannung @ 20° C	14,2 V	28,4 V	56,8 V
Vorwarnung Unterspannung	11,8 V	23,6 V	47,2 V
Abschaltspannung	11,5 V	23,0 V	46,0 V
Temperaturkompensation	-5 mV/°C/Zelle	-5 mV/°C/Zelle	-5 mV/°C/Zelle

Optionen
Alarmrelais mit potenzialfreien Kontakten für nachstehende Zustände:

Zustände (bei 24 V)	**Vorwarnung Relais**	**Generalalarm Relais**	**Last (bei 24 V)**
Normal	Aus	Aus	Ein
Vbat < 23.6 V	Aktiv	Aus	Ein
Vbat < 23.0 V	Aktiv	Aktiv	Aus
Vbat > 30.5 V	Aus	Aktiv	Aus

CCU- Master Control Unit 12/24/48 V

Anzeigen, Bedienelemente und Funktionen

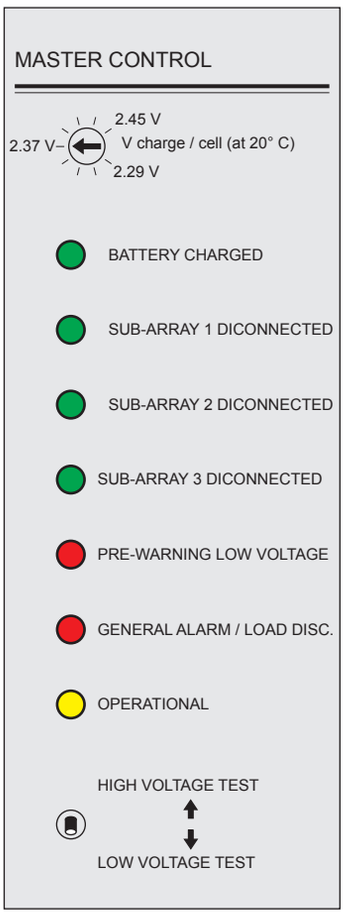
- ***Gelbe LED "operational":***
  Gelbe LED zeigt an, dass die interne und externe Stromversorgung, die Polarität, die Referenzspannung und die Sicherung auf der Platine in Ordnung sind.

- ***Obere grüne LED"battery charged":***
  Obere grüne LED zeigt an: Batterie ist geladen, max. Ladespannung ist erreicht, Batterie befindet sich im Modus Erhaltungsladung.

- ***Drei grüne LED's "sub-array disconnected":***
  Eine oder weitere LED´s können im Modus Erhaltungsladung leuchten und zeigen somit an, dass einzelne Modulreihen abgeschaltet sind, um eine Überschreitung des Ladestromes zu verhindern. Bei veränderten Bedingungen und Starkladungsbedarf schaltet der Regler innerhalb von Sekunden die Modulreihen bei Sonnenbestrahlung zu. Vorhandene Slave Units werden von der Master Control Unit gesteuert.

- ***Rote LED "pre-warning low-voltage":***
  Die rote LED leuchtet, wenn die Batteriespannung drastisch absinkt und somit in, einem ausreichend dimensioniertem System eine abnorme Situation anzeigt. Dies kann durch eine extrem lange Zeit niedriger Einstrahlung, durch verschmutzte oder beschädigte Sonnenkollektoren oder durch höheren Energieverbrauch verursacht werden. Bei vorhandenem Vorwarnungsrelais wird dieses zusammen mit der LED aktiviert.

- ***Rote LED"general alarm/load disconnect":***
  Wenn die rote LRD leuchtet, schaltet das interne Relais bei der 25 A (12-24V Version) oder 16 A (48V Version) oder das optionale 60 A Relais (12-24 V DC) oder 40A Relais (48 V DC) den angeschlossenen Verbraucher ab. Das optionale Alarmrelais wird aktiviert.



Master Control Unit

Der Alarm kann durch zwei Zustände ausgelöst werden:

A- Batterie Unterspannung:

B- Max. Systemspannung:
In diesem Fall leuchten alle grünen LED´s und die rote LED **"**general alarm/load disconnect**"**. Mögliche Ursachen sind: Batteriekabel getrennt, defekte Batteriesicherung, defekte Master Control Unit oder Slave Unit.

Testschalter

Der Testschalter simuliert eine zu hohe oder zu niedrige Batteriespannung. Mit diesem Schalter werden die wichtigsten Funktionen der Master Control Unit getestet.

CCU- Master Control Unit 12/24/48 V

Potenziometer Einstellung *"V charge / cell (at 20° C)"*

Das Potenziometer ist kalibriert auf Standardeinstellung, d.h. 2,37 V/Zelle.

Die Einstellung des Potenziometers hat Auswirkungen auf die Erhaltungs- und Schnellladung der Batterie. Abhängig vom Akku-Typ, Kapazität, Last-und Betriebsbedingungen wird durch Einstellung die Ladezeit optimiert. Deshalb empfehlen wir vor Veränderung der Einstellung um Rücksprache mit GCP.

Alarmrelais: siehe *Rote LED "pre-warning low-voltage" und Rote LED"general alarm/load disconnect"*

Wenn die Batterieverbindung unterbrochen wird, werden innerhalb von 0,1 s die Module abgeschaltet. Somit werden mögliche Schäden der Geräte durch eine zu hohe Leerlaufspannung der Module verhindert. Wird die maximale Systemspannung überschritten, schaltet das Lastrelais ab.

Bei nicht ordnungsgemäßen Ladezustand der Batterie werden die angeschlossenen Verbraucher durch die Charge Control Unit abgeschaltet.

Nach ausreichender Aufladung der Batterie werden die angeschlossenen Verbraucher automatisch wieder zugeschaltet. Ein Schutzschalter sichert den Ausgang gegen Überlast und Kurzschluss.

CORROCONTROL OUTPUT REGULATOR (CCOR)
CORROCONTROL AUSGANGSREGELEINHEIT(CCOR)
Für technische Details siehe Kapitel 10
Dokument Nr.: D10-100-R0

Steuer- und Regeleinheiten mit programmierbarem Mikroprozessor zur variablen Ausgangssteuerung von Schutzstromgeräten für folgende Steuer- und Regel-funktionen:

- **konstante Spannung**
  automatische Steuerung- und Regelung der DC-Ausgangsspannung, Sollwerteinstellung, stufenlos von 0 bis zur max. Nennspannung.
- **konstanter Strom**
  automatische Steuerung- und Regelung des DC-Ausgangsstroms, Sollwerteinstellung, stufenlos von 0 bis zum max. Nennstrom.
- **konstantes Potenzial**
  automatische Steuerung- und Regelung des Schutzpotenzials, Sollwerteinstellung stufenlos.
- Schutzstrom Taktschalter Modus

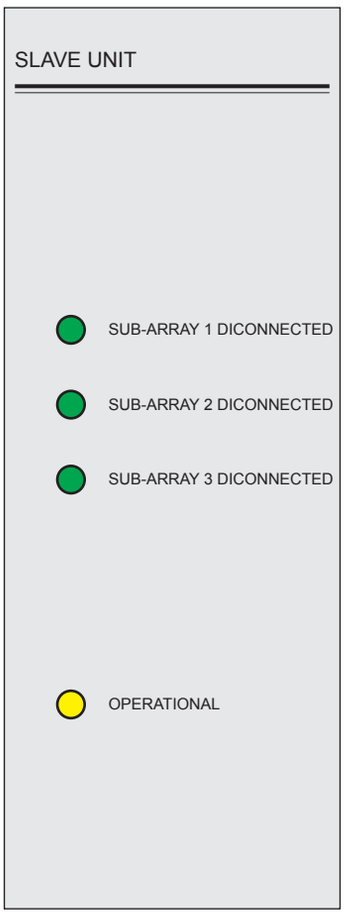
Option

- FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM (RMCS)

CCU- Slave Unit 12/24/48 V

Allgemein

Zur Erweiterung der Modulkapazität einer CCU-Charge Control Unit können Slave Units hinzugefügt werden. Die maximale Anzahl von Solarmodulen, die verarbeitet werden können, ist nahezu unbegrenzt. Anlagen bis 50 kWp haben sich in der Praxis bewährt.
Die Slave-Unit enthält keine mechanisch beweglichen Teile oder andere sensible Komponenten, wodurch eine sehr hohe Zuverlässigkeit auch unter extremen klimatischen Bedingungen gewährleistet ist.



Beschreibung

Slave Units haben 3 Eingänge für Solarmodulreihen. Jeder Eingang ist für max. 18 A oder für gesamt 54 A pro 12/24 V Einheit (für 48 V max. 15 A max. oder gesamt 45 A). Die Schaltfunktion der Slave Unit wird von der Master Control Unit gesteuert.

Funktion

Die grünen LED´s zeigen den EIN/AUS Status der einzelnen Solarmodulreihen.

Die gelbe LED zeigt an, das Gerät ist betriebsbereit und mindestens eine Modulreihe liefert ausreichend Energie zur Batterieladung.

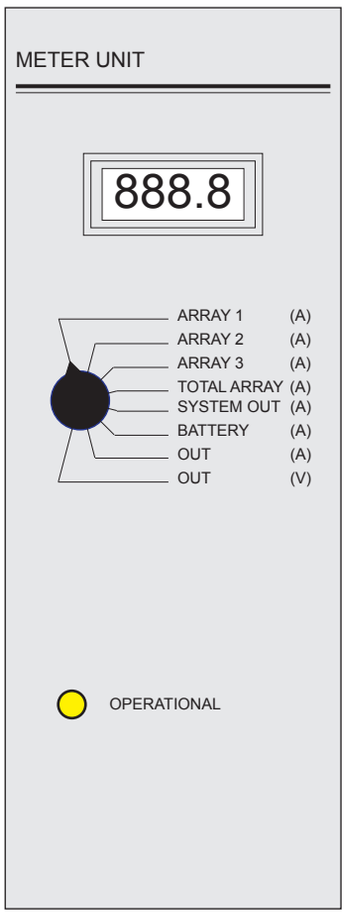
Während der Nacht wird die Slave Unit automatisch heruntergefahren, die gelbe LED wird ausgeschaltet, um Energie zu sparen.

Typ:	**12 / 24 V**	**48 V**
Absolute Grenzwerte		
Eingang Module	50 V	90 V
Eingang Batterie	40 V	65 V
Eingangsstrom	162 A max.	162 A max.
Nominalwete		
Systemspannung	12/24 Vdc	48 Vdc
Eingangsstrom Modulreihe	54 A	45 A
Ausgangsstrom	54 A	45 A
Betriebsstrom	3 mA	3 mA
Betriebstemperatur	-10° C to +55° C	-10° C to +55° C
Lagertemperatur	-30° C to +70° C	-30° C to +70° C
Gehäuse	Einschub	Einschub

CCU- Meter Unit

Allgemein

Die intelligente Messgeräteeinheit misst die wichtigsten Leistungsparameter einer Solaranlage. Aufgrund der Flexibilität kann das Gerät speziellen Projektanforderungen angepasst werden.



Funktionsprinzip

Die verschiedenen Signale werden über Eingangskanäle aufbereitet und über einen Microcontroller zur Display-Anzeige und zum Datenlogger geführt.
Es können maximal 8 unterschiedliche Signale verarbeitet werden.

Technische Daten

Typ	**12 / 24 V**	**48 V**
Absolute Grenzwerte		
Eingang Batterie	40 V	65 V
Eingangsstrom	20 V	20 V
Eingangsspannung	65 V	65 V
Nominal Werte		
Systemspannung	12/24 Vdc	48 Vdc
Betriebsstrom	3 mA	3 mA
Genauigkeit	± 2%	± 2%
Betriebstemperatur	-10° C to +55° C	-10° C to +55° C
Lagertemperature	-30° C to +70° C	-30° C to +70° C
Gehäuse	Einschub	Einschub
Messwerte Eingang		
3 x Strom Modulreihen	60/100 mV (abhängig vom Shunttyp)	
1 x Systemstrom	60/100 mV (abhängig vom Shunttyp)	
1 x Batteriespannung	40 V	60 V
1 x Ausgangsstrom	60/100 mV (abhängig vom Shunttyp)	
1 x Ausgangsspannung	40 V	60 V
Anzeige Display		
3 x Strom Modulreihen	60 A	
1 x Gesamtstrom	200 A	
1 x Systemstrom	60 A	
1 x Batteriestrom	-200 A to +200 A	
1 x Batteriespannung	40 V	
1 x Ausgangsstrom	60 A	
1 x Ausgangsspannung	40 V	

CCU- Meter Unit

Datenlogger für CCU-Meter Unit

Allgemein

Ein Datenlogger mit 8 analogen Eingängen und einer Speicherkapazität von 32.000 Messwerten für den dauerhaften Anschluss an die CCU-Meter Unit ist optional lieferbar. Ein optionales GSM-Modem im Zusammenwirken mit einer benutzerfreundlichen Windowws™ Software zur Fernüberwachung und Speicherung aller Ein- und Ausgangsmesswerte und Alarmmeldungen ist auf Wunsch erhältlich. Die Messwerte können zur weiteren Bearbeitung und Dokumentation in das Office Paket Microsoft Exel exportiert werden. Zusätzlich stehen weitere 8 digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Der digitale Ausgang kann ferngesteuert werden.

Technische Daten

- Speicherkapazität: 32.000 Messwerte als Standard oder 250.000 Messwerte (optional)
- Aufzeichnungsintervall: 1 Sekunde bis zu 60 Sekunden, durchnittlich pro Stunde, je nach Konfiguration
- Genauigkeit: ± 2%
- Mögliche Downloads während der Messwerterfassung
- Übertragung: RS232 Schnittstelle, Modbus
- Betriebstemperatur: -20°C to +65°C
- Software: mittels Windows (98, 2000, XP); Loggerkonfiguration, Downloads und Speichern der Messwerte, Grafik- Plot, Echtzeitanzeigen der Messwerte, Export nach Microsoft Excel, etc.

GSM / GPRS-Optionen

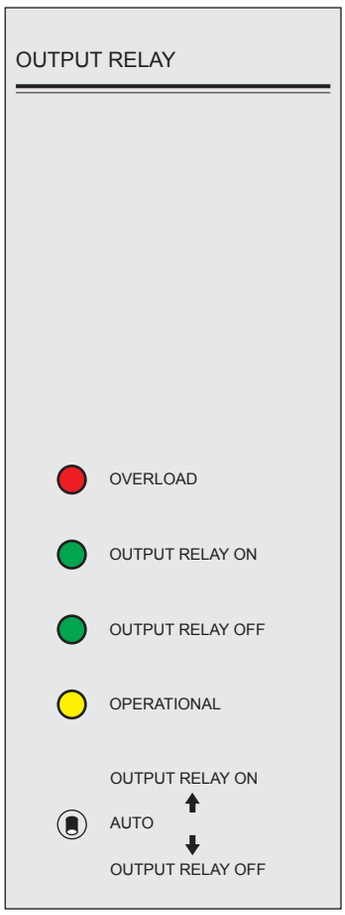
- Aktuelle Messwerte und Datenlogger-Werte via GSM Download
- 8 analoge Eingänge
- 8 digitale Eingänge (Alarmstatus etc.)
- 8 digital Ausgänge für die Fernüberwachung
- SMS Mitteilungen (Status, Alarm etc.)
- Konformität zu 50081-1 and 50082-1

Andere Datenlogger sind auf Anfrage erhältlich.

CCU-Output Relay Unit
CCU-Ausgangrelais

Allgemein

Zur Erweiterung der Ausgangsschaltleistung einer Charge Control Unit kann ein Ausgangsrelais hinzugefügt werden.
Das Ausgangsrelais als solide Einheit, ohne mechanisch bewegliche Teile oder andere sensible Komponenten ist auch unter extrem klimatischen Bedingungen einsetzbar.



Beschreibung

Zum Schutz der Batterie gegen Über- oder Tiefentladung schaltet das Relais, gesteuert von der Master Unit, bei anstehendem Alarm ab. Die Zuschaltung erfolgt nach ordnungsgemäßen Betriebsbedingungen und Deaktivierung des Alarms automatisch.

Eigenschaften:

Eingbaute Schutzfunktionen:

- Verpolungsschutz
- Überlast- und Kurzschlussschutz

Funktionen:

Die gelbe LED “operational” zeigt: Das Gerät ist betriebsbereit.
Die rote LED “overload” signalisiert: Überlast oder Kurzschluss auf der Ausgangsseite.

Technische Daten

Typ	**12 / 24 V**	**48 V**
Absolute Grenzwerte		
Eingang Batterie	35 V	65 V
Eingangsstrom	60 A max.	40 A
Nominal Werte		
Systemspannung	12/24 Vdc	48 Vdc
Ausgangsstrom (nominal)	60 A	40 A
Ausgangsstrom (max.)	100 A (1 min.)	80 A (1 min.)
Betriebsstrom	3 mA	3 mA
Betriebstemperatur	-10° C to +55° C	-10° C to +55° C
Lagertemperatur	-30° C to +70° C	-30° C to +70° C
Gehäuse	Einschub	Einschub

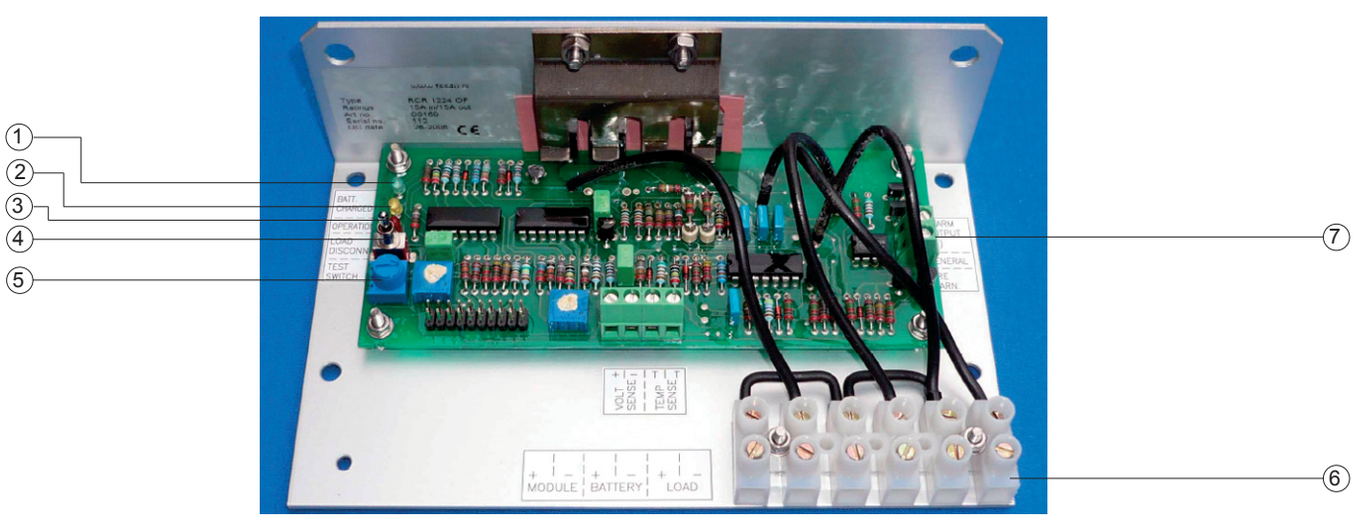
RCR-Charge Regulator
RCR-Laderegler

Allgemein

Der RCR-Laderegler ist kompakt, zuverlässig und wirtschaftlich. Der Laderegler regelt den Strom aus den Solarmodulen zur Batterie und die Energie von der Batterie zum angeschlossenen Verbraucher. Er ist speziell entwickelt für industrielle Anwendung von kleineren Photovoltaikanlagen. Der Laderegler schützt die Batterie vor den schädlichen Auswirkungen von Überladung und Tiefentladung, indem der Lade- und Entladezyklus innerhalb der vorgegebenen Grenzen geregelt wird. Die besondere Regeltechnik ermöglicht eine effiziente Nutzung der verfügbaren Energie. Er zeichnet sich durch seine kompakte Bauweise und durch extrem niedrigen Energieverbrauch aus.

Eigenschaften

- Verpolschutz wirkend auf Solarmodul- und Batterieeingänge
- Vollautomatischer Betrieb
- Schutz gegen Über- und Tiefentladung der Batterie
- Schutz vor Entladung der Batterie durch Eigenverbrauch der Solarmodule während der Nacht
- LED-Anzeigen für Betrieb, Batterie und Lastabschaltung
- Funktionstesteinrichtung
- 25 A Ausgang, vollelektronisch geschützt
- Anschlussmöglichkeiten für Alarmrelais
- Überlast und Kurzschlussschutz



1 Batterieladeanzeige(LED grün)
2 Betriebsanzeige (LED gelb)
3 Lastabschaltungsanzeige(LED rot)
4 Test/Reset Überlastschalter
5 Ladespannungseinstellung
6 Klemmleistenblock
7 Klemmleistenblock (für externen Alarm)

RCR-Charge Regulator
RCR-Laderegler

Technische Daten

Typ	RCR 1212	RCR 1224
Nennspannung (V)	12	24
Max. Eingangsstrom (A)	20	20
Anzahl Solarmodulreihen	1	1
Max. Ausgangsstrom, bei Eingang 18 A (A)	15	15
Max. Ausgangsstrom, bei Eingang 15 A (A)	5	5
Max. Spitzen-Ausgangsstrom (A) (< 5 s)	25	25
Eigenverbrauch (mA)	5	5
Max. Verlustleistung (W)	7,2	7,2
Temperaturkompensation (mV/°C)	-30	-60
Stromkompensation (mV/A)	10	20
Max. Ausgangsstom Alarmrelais	20 mA	15 mA
Spannung bei Starkladung (V)	14,5	29,0
Spannung bei Erhaltungsladung (V)	12,8	25,6
Vorwarnung-Alarmwert (V)	11,8	23,6
Generalalarm / Lastabschaltung (V)	11,5	23,0
Wiedereinschaltwert (V)	12,2	24,4
Sicherung	Elektronisch	Elektronisch

Spezifikation

Betriebstemperatur	-10 °C to + 50 °C
Lagertemperatur	-30 °C to + 70 °C

(Standard: offenes Gehäuse)

Abmessung *(L x B x H)*	173 x 102 x 60 mm
Gewicht	340 g
Anschlussklemmen *(Last)*	Schraubanschluss max. 6 mm²
Anschlussklemmen *(Alarme etc.)*	Schraubanschluss max. 1,5 mm²

Anzeige	**Hocheffiziente LEDs**
Betrieb	gelb
Modus Erhaltungsladung	grün
Batterie entaden *(Lastabschaltung)*	rot