

Hybrid-Inverter SOFAR HYD 10-20K TL- 3PH Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
2.	Vorbereitende Sicherheitshinweise	6
2.1.	Sicherheitshinweise	6
2.2.	Hinweise zu Montage- und Wartung	7
2.3.	Symbole am Inverter	8
3.	Installation	10
3.1.	Übersicht über das Produkt	10
3.2.	Inhalt der Verpackung	12
3.3.	Voraussetzungen für die Installationsumgebung	14
3.4.	Für die Installation notwendige Werkzeuge	15
3.5.	Position für Wandanbringung	16
3.6.	Anweisungen für die Montage	17
4.	Stromanschlüsse	19
4.1.	Anschluss von Erdungskabeln (PGND)	22
4.2.	Anschluss der Batterie	23
4.3.	Anschluss an die Solaranlage	25
4.4.	Anschluss an den Abnehmer	25
4.5.	Anschluss an das Netz	26
5.	Externe Kommunikation	28
5.1.	USB/WLAN	28
5.2.	DRMs-Schnittstelle – Logikschnittstelle	28
5.3.	Kommunikation COM - Multifunktion	31
5.4.	Port 0 und Port 1	34
5.5.	VT-Sensor externer Strom	35
6.	Schaltflächen und Leuchtanzeigen	36
7.	Betrieb	37
7.1.	Erste Konfiguration (aufmerksam befolgen)	37
7.2.	Erstes Einschalten	37
7.3.	Hauptmenü	39
7.3.1.	Grundeinstellungen	42
7.3.2.	Erweiterte Einstellungen	51

7.3.3.	Vorfall-Liste	53
7.3.4.	Informationen Systemschnittstelle.....	54
7.3.5.	Energiestatistiken	57
7.3.6.	Software-Aktualisierung	58
8.	Technische Daten.....	60
9.	Fehlerbehebung.....	61
10.	Deinstallation	70
10.1.	Schritte für die Deinstallation.....	70
10.2.	Verpackung.....	70
10.3.	Lagerung.....	70
10.4.	Verfügung.....	70
11.	Garantiebedingungen für SOFARSOLAR-Produkte.....	71



Warnhinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Apparatur befolgt werden müssen.

Bewahren Sie diese Anleitungen auf!

Dieses Handbuch muss als integraler Teil der Apparatur behandelt werden und jederzeit für jeden verfügbar sein, der mit einer solchen Apparatur interagiert. Das Handbuch muss der Apparatur immer beiliegen, auch wenn diese einem anderen Benutzer überlassen oder in eine andere Anlage übertragen wird.

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch gehört der SOFARSOLAR. Anderen Unternehmen oder Einzelpersonen ist es verboten, es ohne der Zustimmung von SOFARSOLAR teilweise oder zur Gänze zu kopieren (einschließlich der Softwareprogramme usw.), zu vervielfältigen, oder in irgendeiner Form oder auf irgendeinem Kanal weiterzugeben. Alle Rechte vorbehalten. SOFARSOLAR behält sich das Recht einer endgültigen Auslegung vor. Dieses Handbuch kann auf Basis der Rückmeldungen von Benutzern, Installateuren, oder Kunden Änderungen erfahren.

 ENERGY

Vorrede

Allgemeine Informationen

Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Installation, der Nutzung bzw. der Wartung aufmerksam durch. Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Anlage befolgt werden müssen.

Dieses Handbuch beschreibt die Installation, die Stromanschlüsse, die Wartung und die Fehlerbehebung für folgende Inverter:

HYD 10KTL - 3PH / HYD 15KTL - 3PH / HYD 20KTL - 3PH

- **Anwendungsgebiet**





Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Installation, die Stromanschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Lösung von Problemen in Verbindung mit der Inverterserie HYD 10-20KTL-3PH.


Dieses Handbuch so aufbewahren, dass es jederzeit zugänglich ist, auch wenn die Vorrichtung an einen anderen Ort verlegt wird.

- **Zielgruppe**

Dieses Handbuch ist für qualifiziertes technisches Personal (Installateure, Techniker, Elektriker, Personal des technischen Kundendienstes, bzw. für jeden, der für die Arbeit an einer Solaranlage qualifiziert ist und die betreffenden Zeugnisse besitzt) bestimmt, das für die Installation und die Inbetriebnahme des Inverters an der Solaranlage verantwortlich ist, sowie für den Betreiber der Solar- und der Speicheranlage.

- **Verwendete Symbole**

	Gefahr: Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu schweren Körperverletzungen, Wunden, oder zum Tod führen können.
Gefahr	
	Warnhinweis: Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu schweren Körperverletzungen, Wunden, oder zum Tod führen können.
Warnhinweis	
	Vorsicht: Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu leichten oder mäßigen Körperverletzungen führen können.
Vorsicht	
	Achtung: Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu Schäden an der Anlage, an Sachen, oder an anderen Elementen führen kann.

Achtung	
	Hinweis: Wichtige Empfehlungen für den korrekten und optimalen Betrieb des Produkts.
Hinweis	

1. Einleitung

HYD 10-20KTL-3PH ist ein dreiphasiger Solaranlageninverter mit Energiespeicher, der einen an das Stromnetz angeschlossenen Solaranlagen Wechselrichter sowie Stromspeicherung der Batterie umfasst. Im Inverter HYD 10-20KTL-3PH ist eine Vielzahl an Betriebsmodi integriert, um die verschiedenen Anforderungen des Benutzers zu erfüllen, mit dem Ziel, den Eigenverbrauch zu maximieren.

Das Grundfunktionsschema ist in Abbildung 1 dargestellt. Der Inverter hat direkten Zugriff auf die Solaranlagenproduktion und auf die Verwaltung der Batterie, sodass er diese je nach den Anforderungen und den aktuellen Produktions- und Verbrauchsbedingungen aufladen und entladen kann.

Es gibt die Möglichkeit, die Notstromversorgung (EPS) anzuschließen, um im Fall einer Trennung vom Netz bzw. eines Stromausfalls die Ladung der Batterie als Hauptstromquelle zu nutzen.



Abbildung 1 - Schematisches Diagramm einer Anlage mit einem Hybridinverter HYD 10-20KTL-3PH

2. Vorbereitende Sicherheitshinweise

Sich vor der Installation vergewissern, dieses Handbuch gelesen und verstanden zu haben. Wenn die Installation, die Anschlüsse und die Wartung nach den Anweisungen ausgeführt werden, hält der Inverter HYD 10-20KTL-3PH die Sicherheitsvorschriften rigoros ein. Bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung müssen die Betreiber die örtlichen Sicherheitsvorschriften einhalten. Ein unsachgemäßer Betrieb kann elektrische Entladungen und/oder Personen- und Sachschäden sowie den Verfall der Garantie von SOFARSOLAR verursachen.

2.1. Sicherheitshinweise

Die elektrische Installation und die Wartung des Inverters HYD 10-20KTL-3PH dürfen gemäß den örtlichen Richtlinien nur von kompetenten Personen ausgeführt werden; Qualifizierte Elektriker und Handwerker müssen wie von der Behörde verlangt im Besitz eines entsprechenden Zeugnisses sein.

Auf Grundlage der nationalen und staatlichen Anforderungen muss vor dem Anschluss an das Stromnetz die Betriebsgenehmigung vom örtlichen Netzbetreiber eingeholt werden und die Anschlussarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

KEINE Sprengstoffe oder feuergefährliche Materialien (z.B. Benzin, Kerosin, Öl, Holzbretter, Baumwolle, oder Lappen usw.) in die Nähe der Batterien oder des Inverters HYD 10-20KTL-3PH bringen.

Den Inverter und die Batterien von direkter Sonneneinstrahlung fern halten. Den Inverter und die Batterien nicht in die Nähe von Öfen, Flammen, oder anderen Wärmequellen bringen, da der Inverter und die Batterien in Brand geraten und Explosionen verursachen könnten.

Kinder sowohl von den Batterien als auch vom Inverter HYD 10-20KT-3PH fern halten.

Das Öffnen der vorderen Abdeckung des Inverters HYD 10-20KTL-3PH ist verboten. Durch das Öffnen verfällt die Garantie des Produkts. Schäden durch eine unsachgemäße Installation/unsachgemäßen Betrieb sind von der Produktgarantie NICHT abgedeckt.

Falls an der Verpackung Probleme festgestellt werden sollten, die so beschaffen sind, dass sie Schäden am Inverter verursachen können, oder falls sichtbare Schäden vorhanden sein sollten, wenden Sie sich bitte sofort an das verantwortliche Transportunternehmen. Nötigenfalls kann ein Installateur von Solaranlagen oder die SOFARSOLAR um Hilfe gebeten werden.

Der Transport des Geräts, insbesondere auf der Straße, muss mit Mitteln durchgeführt werden, die zum Schutz der Bauteile (insbesondere der elektronischen Bauteile) vor heftigen Stößen, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. geeignet sind.

Die SOFARSOLAR übernimmt keinerlei Haftung für die Zerstörung von Eigentum und für Körperverletzungen, die durch eine falsche Nutzung verursacht sind.

2.2. Hinweise zu Montage- und Wartung

Für eine Wartung oder Reparatur wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Kundendienstzentrum. Für Informationen wenden Sie sich an Ihren Händler oder an das nächstgelegene autorisierte Kundendienstzentrum. KEINE Reparatur selbst vornehmen, das könnte Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

Der Inverter muss während der Wartung vollkommen abgeklemmt (BAT, PV und AC) sein. Zuerst den AC-Anschluss, dann die Batterie und das Gleichstromsystem der Solaranlage (PV1 und PV2) abklemmen und mindestens 5 Minuten (Zeit für das Entladen der Kondensatoren) warten, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden, um Stromschläge zu vermeiden.

Der Inverter könnte hohe Temperaturen erreichen und in seinem Inneren Teile haben, die sich während des Betriebs drehen. Den Inverter HYD 10-20KTL-3PH ausschalten und warten, bis er sich abgekühlt hat, bevor die Wartung ausgeführt wird.

Inverter und Batterien müssen an gut belüfteten Orten platziert werden. Den Inverter nicht in Schränken oder an hermetisch dichten oder schlecht belüfteten Orten aufstellen. Das könnte für die Leistungen und für die Haltbarkeit des Systems äußerst gefährlich sein.

Vor dem Einschalten mit einem Multimeter die Polarität und die Spannung der Batterie kontrollieren und ebenso, bevor der Trennschalter der Solaranlage geschlossen wird, mit dem Multimeter die Spannung und die Polarität der Solaranlage überprüfen. Sich vergewissern, dass die Anschlüsse gemäß diesem Handbuch ausgeführt werden.

Wenn die Batterien beiseite gestellt werden sollen, ohne sie zu benutzen, müssen sie von den Inverters HYD 10-20KTL-3PH abgeklemmt und in einem kühlen, trockenen und gut gelüfteten Raum aufbewahrt werden.

Den Inverter an geeigneten Gegenständen mit ausreichender Tragkraft (Wände, PV-Bügel, usw.) befestigen und sich vergewissern, dass er vertikal angebracht ist.

Achtung: Bei der Installation/Wartung der Batterie die nachstehenden Regeln befolgen.

- a) Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände ablegen;
- b) Nur Werkzeuge mit isolierten Griffen benutzen;
- c) Handschuhe und Schuhe aus Gummi anziehen;
- d) Keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Batterie legen;
- e) Den Inverter und die Batterien vor dem Anschließen/Abklemmen der Klemmen der Batterien ausschalten;
- f) Sowohl der positive als auch der negative Pol müssen von der Erdung isoliert sein.

	<p>Die elektromagnetische Strahlung des Inverters kann gesundheitsschädlich sein! Wenn der Inverter in Betrieb ist, vom Inverter mindestens 20 cm Abstand halten.</p>
Gefahr	

Wartung

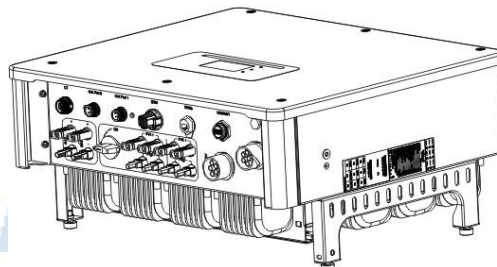
Die Inverter brauchen keine tägliche oder regelmäßige Wartung. Die Wärmetauscher und die Kühlklappen dürfen nicht von Staub, Schmutz, oder anderen Gegenständen blockiert sein. Sich vor dem Reinigen vergewissern, dass der DC-Schalter auf OFF steht, die Batterie ausgeschaltet ist, und dass der Schalter zwischen dem Inverter und dem Stromnetz auf Off steht; Vor der Durchführung der Reinigungsarbeiten mindestens 5 Minuten warten.

Damit langfristig ein gutes Funktionieren sichergestellt ist, sich vergewissern, dass rund um die Wärmetauscher genügend Raum für die Luftzirkulation vorhanden ist und dass sich kein Staub, Schmutz usw. ansammelt.

Den Inverter und die Wärmetauscher mit Druckluft, weichen und trockenen Tüchern, oder mit einer Bürste mit weichen Borsten reinigen; Der Inverter und die Wärmetauscher dürfen NICHT mit Wasser, ätzenden Stoffen, Reinigungsmitteln usw. gereinigt werden.

2.3. Symbole am Inverter

Die Etiketten dürfen NICHT von Gegenständen und fremden Teilen (Lappen, Schachteln, Werkzeugen, usw.) verdeckt sein; Sie müssen sauber gehalten werden, um ihre Lesbarkeit sicherzustellen.



SOFAR Hybrid Inverter	
Model No:	HYD 20KTL-3PH
Max DC Voltage	150V
Max DC Voltage Range	100-150V
Max Input Current	25.25A
Max AC Out	3000W
Battery Type	LiFePO4
Battery Voltage Range	100-150V
Battery Max. Charging Current	25.25A
Battery Max. Discharging Current	25.25A
Normal Grid Back-up Voltage	100-150V
Normal Grid Back-up Frequency	50/60Hz
Max. Current Output to Grid	32A
Max. Power Output to Grid	3200VA
Max. Current from Grid	32A
Max. Power from Grid	3200VA
Back-up Max. Output Current	32A
Back-up Max. Output Power	3200VA
Power Factor	1 (unipolar)
Operating Temperature Range	-30~60°C
Storage Humidity	20%
Protective Class	IP65
Inverter Topology	Non-isolated
Protection Class	IP65
Overvoltage Category	AC III DC II
Manufacturer: Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd. Address: 401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 88, NingSheng Community, Xixian Street, BaoAn District, Shenzhen, China SAA: 1008126-1-1, VDE: AN-64105 CE: 098.098.ENDORSA ASSET DATE: 2019.12.14	

Abbildung 2 - Auf der Vorrichtung vorhandene Etiketten

Am Inverter sind einige Symbole bezüglich der Sicherheit angebracht. Den Inhalt der Symbole lesen und verstehen, bevor mit der Installation begonnen wird.











	<p>Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Unfällen führen kann.</p>
	<p>Risiko von Stromschlägen; Vor dem Öffnen der Abdeckung des Inverters HYD 10-20KTL-3PH mindestens 5 Minuten warten.</p>
	<p>Achtung Hochspannung, Gefahr von Stromschlägen.</p>
	<p>Achtung, heiße Oberflächen.</p>
	<p>Die Angaben in der europäischen Konformitätserklärung (CE) einhalten.</p>
	<p>Erdungsklemme.</p>
	<p>Vor dem Installieren des Inverters HYD 10-20KTL-3PH dieses Handbuch durchlesen.</p>
	<p>Dieser Wert gibt den Schutzgrad des Gerätes nach der Norm IEC 70-1 (EN 60529 Juni 1997) an.</p>
	<p>Positiver und negativer Pol der DC-Spannung (Solaranlage und Batterie).</p>
	<p>Diese Seite nach oben. Der Inverter HYD 10-20KTL-3PH muss immer so transportiert, bewegt und gelagert werden, dass die Pfeile immer nach oben weisen.</p>

Tabelle 1 – Auf der Vorrichtung vorhandene Symbole

3. Installation

Die Inverter HYD-ES werden vor dem Verpacken und vor der Auslieferung einer strengen Inspektion unterzogen. Es ist verboten, sie bei der Auslieferung auf den Kopf zu stellen.

	Vor der Installation die Verpackung und die Anschlüsse des Produkts eingehend überprüfen.
Vorsicht	



Abbildung 3 - Installationsverfahren

Die HYD 10-20KTL-3PH sind dreiphasige Solaranlageninverter mit Energiespeicher, welche die Funktionen des an das Stromnetz angeschlossenen Solaranlageninverters sowie Stromspeicherung der Batterie umfassen. In die Inverter HYD 10-20KTL-3PH ist eine Vielzahl an Betriebsmodi integriert, um die verschiedenen Anforderungen des Benutzers zu erfüllen.

Die Inverter können in der Zeit eines Anstiegs der Kosten für Energiequellen wie Erdöl und Kohle und angesichts von Förderungen für Solaranlagen eine Komplettlösung liefern; Sie können eine Kontinuität der Stromversorgung und Notstromversorgung im Gebirge oder an Basisstationen ohne Anschluss an das Stromnetz liefern.

3.1. Übersicht über das Produkt

Die Speicherinverter HYD 10-20 KTL-3PH gestatten eine Überlast von bis zu 10 %, um die abgegebene Leistung zu maximieren, und der EPS-Modus (Notstromversorgung) kann induktive Abnehmer wie Klimaanlage oder Kühlschränke mit einer automatischen Umschaltzeit von unter 20 Millisekunden unterstützen.

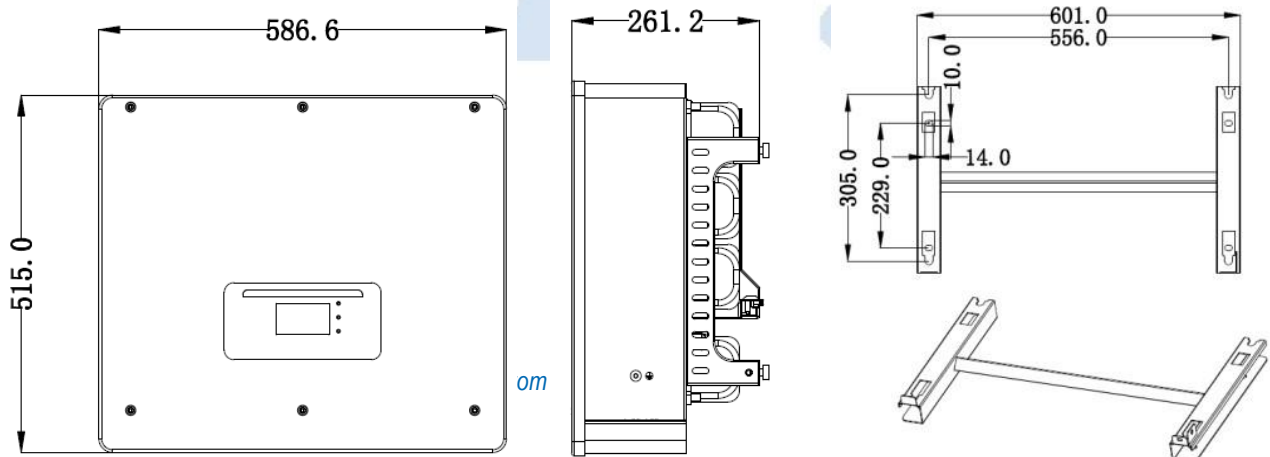


Abbildung 4 - Abmessungen von Inverter und Zubehörteilen

Hauptmerkmale des Produkts:

- a. Doppelter MPPT-Tracker mit zulässiger DC-Überlast von bis zu 1,5 Volt.
- b. Flexible und rasche Umschaltung zwischen den Modi On-grid und Off-grid.
- c. Maximaler Batteriewirkungsgrad beim Laden und Entladen 97,7 %.
- d. 2 Batterie-Eingangsstränge mit maximaler Ladung und Entladung von 25 A pro Strang.
- e. Weiter Spannungsbereich der Batterie (200-700 V).
- f. Der Off-grid-Ausgang kann an einen unregelmäßigen Abnehmer angeschlossen werden.
- g. Mehrfach parallele AC-Funktion, eine flexiblere Systemlösung.
- h. Intelligente Überwachung mit RS485/WLAN/Bluetooth/GPRS (optional).

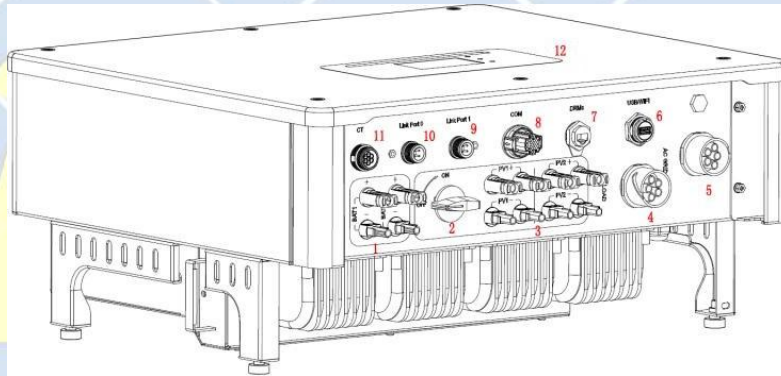




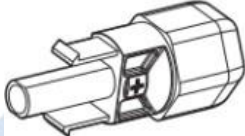
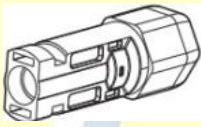
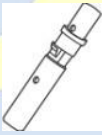

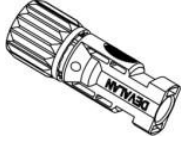
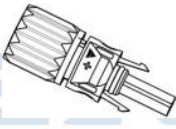

Abbildung 5 - Überblick Inverter




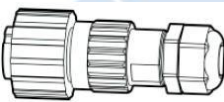
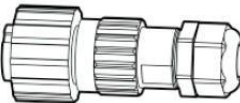

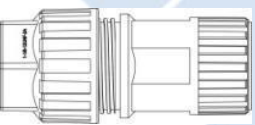
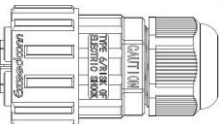

1	Eingangsklemmen der Batterie	7	DRMs (aktive Verwaltung der Beschränkungen)*
2	DC-Schalter	8	COM
3	PV-Eingangsklemmen	9	Anschluss Port 1 für parallel
4	Anschlussport für bevorzugten Abnehmer	10	Anschluss Port 0 für parallel
5	Netzanschluss	11	CT (Stromsensor)
6	USB/WLAN	12	LCD

* hängt von den nationalen Vorschriften ab

Tabelle 2 - Überblick Inverter

3.2. Inhalt der Verpackung

Nr.	Komponente	Anz.
1	 Inverter	1
2	 Bügel	1
3	 PV-Klemmen +	4
4	 PV-Klemmen -	4
5	 An den Stromkabeln Eingang PV+ befestigte Metallklemmen	4
6	 An den Stromkabeln Eingang PV- befestigte Metallklemmen	4
7	 Klemmen BAT+	2
8	 Klemmen BAT-	2
9	 An den Stromkabeln Eingang BAT+ befestigte Metallklemmen	2

10		An den Stromkabeln Eingang BAT-befestigte Metallklemmen	2
11		Sechskantschrauben M6	2
12		Spreizdübel M8*80 zum Befestigen des Bügels an der Wand	4
13		AC-Netzstecker	1
14		Stecker kritischer Abnehmer	1
15		Stecker Anschlussport (für Parallelbetrieb)	2
16		Stecker DRMs	1
17		CT-Stecker 6-polig	1
18		Stromsensor	3




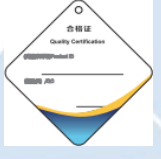



19		COM-Stecker 16-polig	1
20		Manuell	1
21		Garantie	1
22		Registrierungsmodul	1




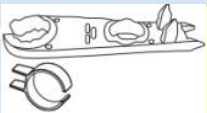
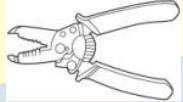

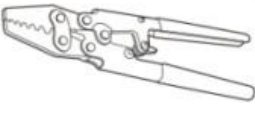
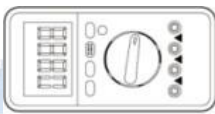

Tabelle 3 – Inhalt der Verpackung

3.3. Voraussetzungen für die Installationsumgebung

	Den HYD 10-20KTL-3PH NICHT auf brennbarem Material installieren. Den HYD 10-20KTL-3PH NICHT in einem Bereich installieren, der zum Aufbewahren von brennbarem oder explosivem Material verwendet wird.
Gefahr	
	Wenn der Inverter in Betrieb ist, sind das Gehäuse und der Kühlkörper sehr heiß, deshalb den HYD 10-20KTL-3PH NICHT an Orten installieren, an denen es möglich ist, sie versehentlich zu berühren.
Vorsicht	
	Beim Transport und bei der Ortsverlagerung der Inverter das Gewicht des HYD 10-20KTL-3PH berücksichtigen. Eine passende Aufstellung und Montagefläche auswählen. Für die Installation des Inverters mindestens zwei Personen abstellen.
Achtung	

Die Materialien und die Bestandteile der Verpackung können beim Transport beschädigt werden. Daher die äußeren Materialien der Verpackung vor dem Installieren des Inverters kontrollieren und prüfen, ob die Materialien nicht durchbohrt sind oder Risse aufweisen. Im Fall von Schäden den Inverter nicht auspacken und sich so rasch an den Verkäufer wenden. Es wird angeraten, die Verpackungsmaterialien 24 Stunden vor der Installation des Inverters zu entfernen.

3.4. Für die Installation notwendige Werkzeuge

Nr.	Werkzeug	Modell	Funktion
1		Bohrer (Empfohlen: Bohrspitze 6 mm)	Zum Bohren der Mauer
2		Schraubenzieher	Zum Anschrauben der Stromkreise
3		Sternschraubenzieher	Zum Entfernen der Schrauben der AC-Klemmen
4		Abziehschlüssel	Zum Entfernen der PV-Klemmen
5		Kabelschälzange	Zum Abschälen der Drähte
6		Inbusschlüssel 4 mm	Zum Verbinden des Bügels mit dem Inverter
7		Quetschzange	Zum Quetschen der Stromkabel
8		Multimeter	Zum Messen der Erdungsleitung
9		Markierstift	Zum Anzeichnen der Bohrpunkte

10		Maßband	Zum Messen der Abstände
11		Wasserwaage	Zum Sicherstellen, dass die Halterung richtig ausgerichtet ist
12		ESD-Handschuhe	Zum Schutz des Arbeiters
13		Schutzbrillen	Zum Schutz des Arbeiters
14		Staubmaske	Zum Schutz des Arbeiters

Tabelle 4 – Für die Installation notwendige Werkzeuge

3.5. Position für Wandanbringung

Der Inverter muss an einem trockenen und sauberen Ort angebracht werden, um sein Funktionieren nicht zu beeinträchtigen. Der Ort muss aufgeräumt und für die Installation bequem sein; Der Inverter muss an einem gut belüfteten Ort angebracht werden, um ein Überhitzen zu vermeiden. Er darf NICHT in Nähe von brennbarem oder explosivem Material angebracht werden.

Die AC-Überspannungskategorie des Inverters HYD 10-20KTL-3PH ist die Kategorie III.

Maximale Standorthöhe 2000 m

Umgebungstemperaturbereich: -25°C ~ 60°C.

Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ~ 100 % (ohne Kondensation)

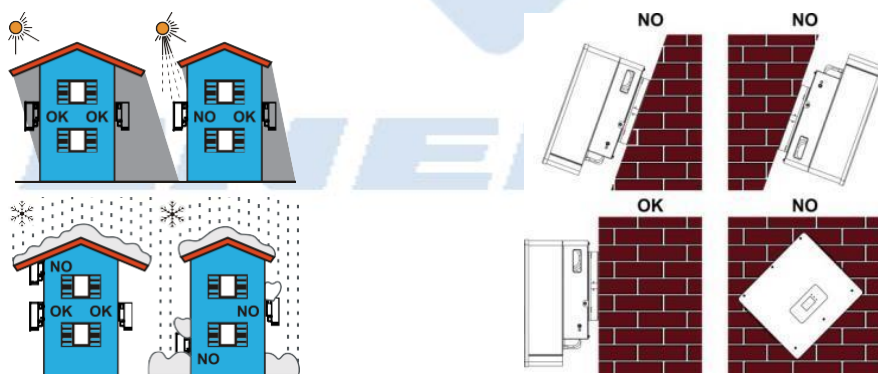


Abbildung 6 - Richtige Positionierung des Inverters (1)

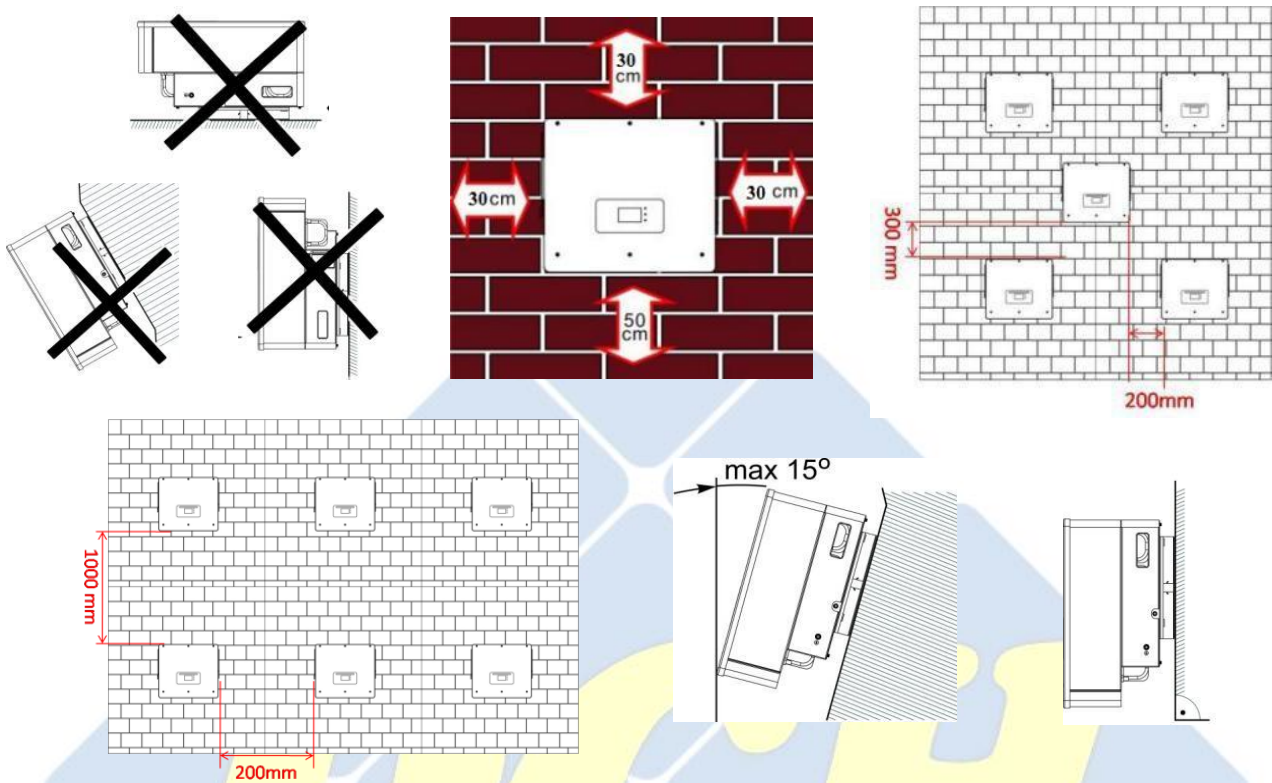




Abbildung 7 - Richtige Positionierung des Inverters (2)

3.6. Anweisungen für die Montage

Zum Herausziehen des Inverters ist es notwendig, die Verpackung zu öffnen, die Hände an beiden Seiten des Inverters in die Schlitze stecken und die Griffe zu fassen; Den Inverter aus der Verpackung heraus heben und ihn an die Anbringungsstelle bringen.

 Gefahr	<p>Aufgrund seines Gewichtes bei der Ortsverlagerung des Inverters das Gleichgewicht bewahren. Für das Handling der Verpackung und des Inverters sind 2 oder mehr Personen notwendig.</p>
 Achtung	<p>Wenn der Inverter auf den Boden gestellt wird, Schaumstoff oder Karton unter den Inverter unterlegen, um das Gehäuse zu schützen.</p>

1. Die Lage der Löcher feststellen, sich vergewissern, dass die Stellen der Löcher flach anliegen, dann sie mit einem Marker anzeichnen. Dann den Bohrer benutzen und die Löcher in die Wand bohren. Der Bohrer muss im rechten Winkel zur Wand bleiben und darf beim Bohren der Löcher nicht bewegt werden, um die Wand nicht zu beschädigen. Sollten die Löcher zu sehr versetzt sein, müssen sie neu positioniert und erneut gebohrt werden.
2. Den Spreizbolzen vertikal in das Loch stecken, dabei auf die Einschubtiefe des Spreizbolzens achten (er sollte genügend tief sitzen).

3. Den Bügel auf die Position der Löcher ausrichten und ihn durch Anziehen der Spreizbolzen mit Muttern befestigen.
4. Den Inverter positionieren und an der rückwärtigen Platte befestigen.
5. (FAKULTATIVE VORGANGSWEISE) eine Diebstahlsperre installieren.

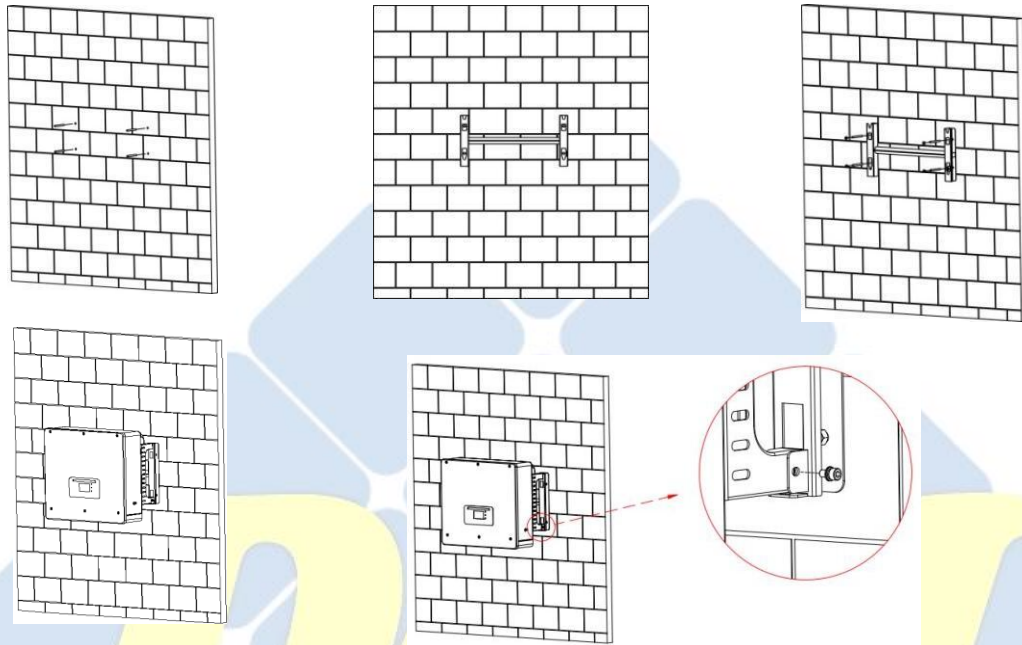





Abbildung 8 - Positionierung des Inverters an der Wand

ENERGY

4. Stromanschlüsse

Sich vor dem Ausführen der Stromanschlüsse vergewissern, dass der DC-Trennschalter ausgeschaltet ist. Die gespeicherte elektrische Ladung bleibt nach dem Ausschalten des DC-Trennschalters weiter bestehen, daher muss aus Sicherheitsgründen 5 Minuten gewartet werden, bis sich der Kondensator vollkommen entladen hat.

Der Inverter HYD 10-20KTL-3PH ist für die Verwendung einer Solaranlage mit Batteriespeicherung bestimmt, wird er nicht wie vorgesehen verwendet, funktioniert der von der Apparatur gelieferte Schutz möglicherweise nicht richtig und könnte beeinträchtigt sein.

	Die Solarmodule erzeugen elektrischen Strom, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, es besteht also Stromschlaggefahr. Daher vor dem Anschließen des DC-Stromkabels die FV-Module mit einer dunklen Abdeckung bedecken.
Gefahr	
	Die Installation und die Wartung des Inverters müssen von einem professionellen Elektriker durchgeführt werden. Die Schutzausrüstung tragen, wenn an Systemen mit hoher Spannung/hoher Stromstärke wie Invertern und Batteriesystemen gearbeitet wird.
Achtung	
	Beim HYD 10-20KTL-3PH muss die Spannung mit offenem Stromkreis (Voc) der zu den in Serie geschalteten Modulen gehörigen Reihen ≤ 1000 V betragen.
Hinweis	

Die angeschlossenen PV-Module müssen eine Klassifizierung IEC 61730 Klasse A haben.

Modell	Isc PV (absolutes Maximum)	Maximaler Überstromschutz am Ausgang
HYD 10KTL-3PH	30A/30A	16A*3
HYD 15KTL-3PH		24A*3
HYD 20KTL-3PH		32A*3

Tabelle 5 - Dreiphasige Hybridinvertermodelle

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Austauschströme mit dem Netz zu messen.



1. Stromsensoren mit direkter Einschaltung

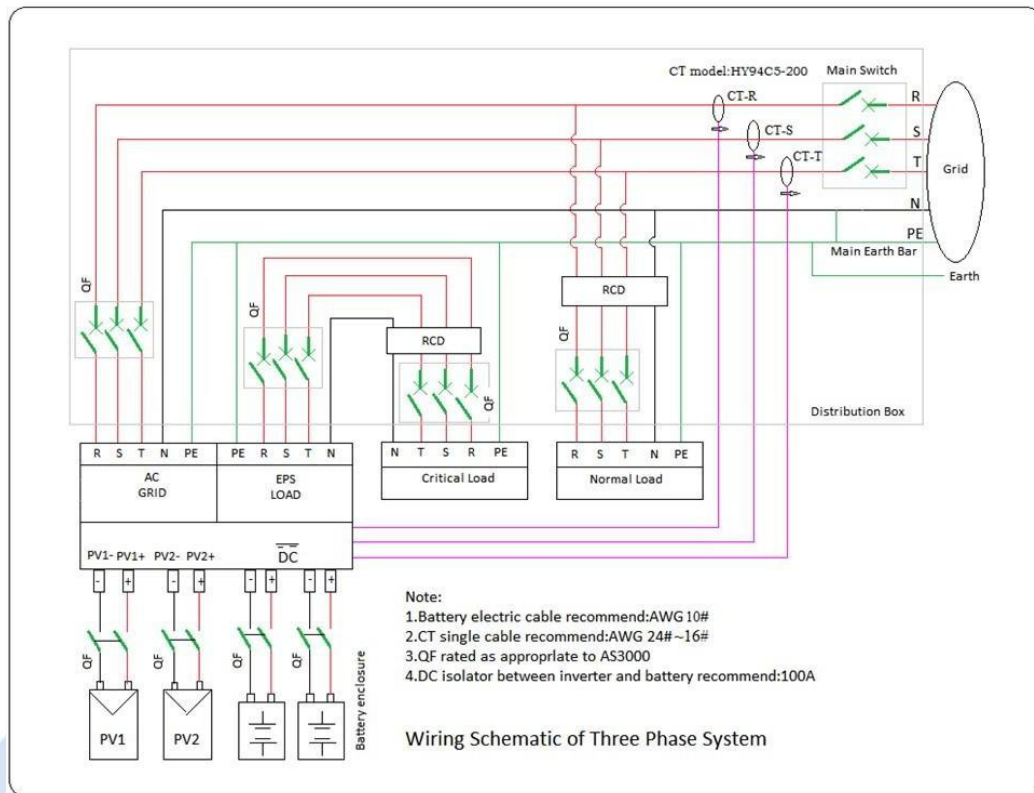


Abbildung 9 – Konfiguration mit CT-Stromsensor

2. Kontaktgeber + CT-Sensor

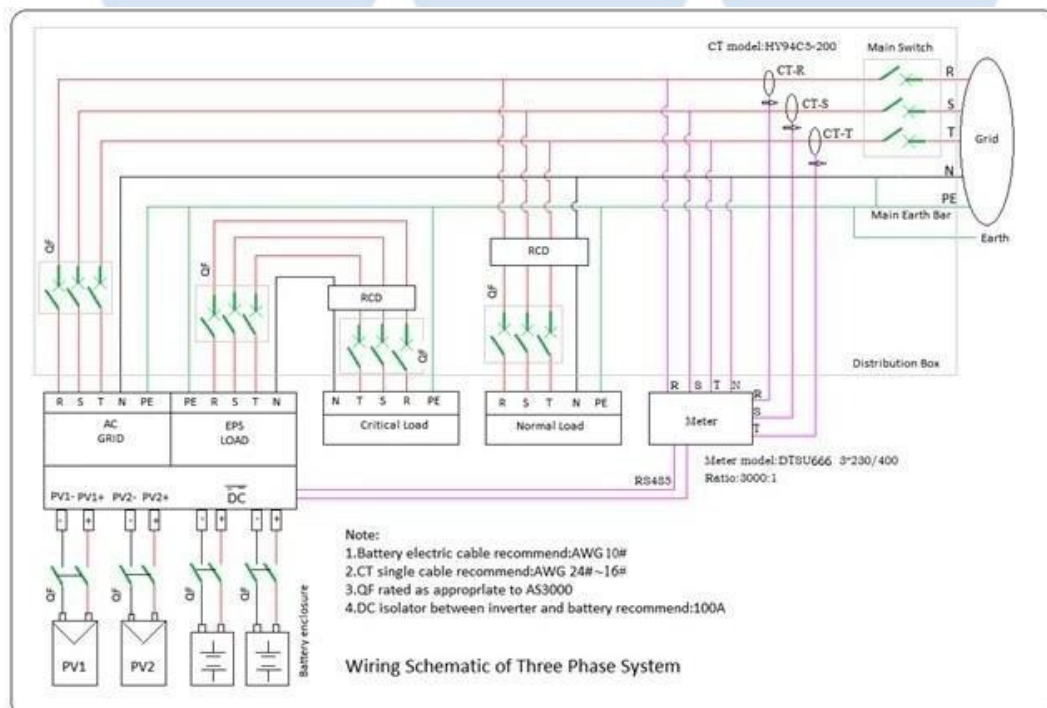
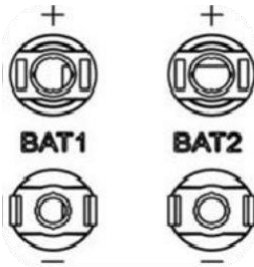

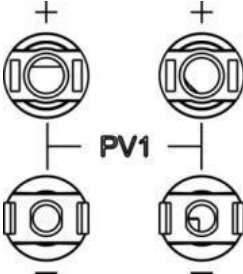
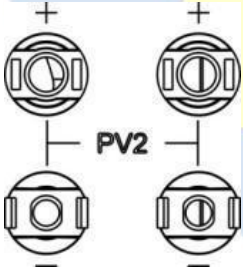
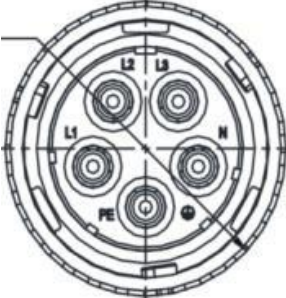



Abbildung 10 – Konfiguration mit Kontaktgeber + CT-Stromsensor


Komponente	Beschreibung	Empfohlener Kabeltyp	Empfohlene Kabelspezifikationen
	<p>+ : Anschluss der positiven Elektrode an die Lithiumbatterie</p> <p>- : Anschluss der negativen Elektrode an die Lithiumbatterie</p>	<p>Mehradriges Kupferkabel von außen</p>	<p>Leiter mit Querschnitt: 6 mm²</p> 
	<p>+ : Anschluss der positiven Elektrode an die Solaranlage</p> <p>- : Anschluss der negativen Elektrode an die Solaranlage</p>	<p>Industriekabel für Solaranlage von außen</p>	<p>Leiter mit Querschnitt: 6 mm²</p>
	<p>+ : Anschluss der positiven Elektrode an die Solaranlage</p> <p>- : Anschluss der negativen Elektrode an die Solaranlage</p>	<p>Industriekabel für Solaranlage von außen</p>	<p>Leiter mit Querschnitt: 6 mm²</p>
	<p>Load</p> <p>L1</p> <p>L2</p> <p>L3</p> <p>N</p> <p>PE</p>	<p>Mehradriges Kupferkabel von außen</p>	<p>Leiter mit Querschnitt: 6 mm²~10 mm²</p>
	<p>AC</p> <p>L1</p> <p>L2</p>	<p>Mehradriges Kupferkabel von außen</p>	<p>Leiter mit Querschnitt: 10 mm²~16 mm²</p>

		L3		
		N		
		PE		

Tabelle 6 - Kabelspezifikationen

4.1. Anschluss von Erdungskabeln (PGND)

Den Inverter an die Erdungselektrode mittels Erdungsschutzkabeln (PGND) zum Zweck der Erdung anschließen.

	<p>Der Inverter hat keinen Transformator, es ist notwendig, dass der positive Pol und der negative Pol des Solaranlagenfeldes NICHT an die Erdung angeschlossen sind: andernfalls tritt eine Störung des Inverters auf. Im Stromversorgungssystem der Solaranlage müssen alle nicht stromführenden Metallteile (z.B. Rahmen des PV-Moduls, PV-Bügel, Gehäuse des Kombinator, Gehäuse des Inverters) an die Erdung angeschlossen sein.</p>
Achtung	

Die PGND-Kabel sind spezielle Kabel (es werden Stromkabel für das Freie $\geq 4 \text{ mm}^2$ für Erdungszwecke empfohlen), die Farbe des Kabels muss gelb-grün sein.

Vorgangsweise:

1. Die Isolierschicht auf eine entsprechende Länge mit einer Drahtschälzange entfernen, **Hinweis:** L2 ist um 3 mm länger als L1.

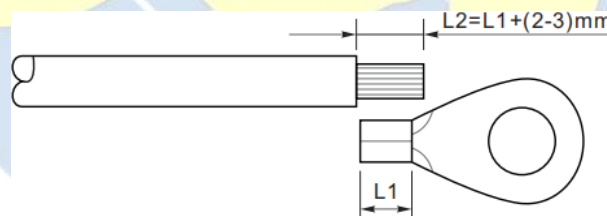


Abbildung 11 - Entfernen der Isolierschicht

2. Die Drähte der freigelegte Ader in die OT-Klemme einschieben und sie mit einem Crimpwerkzeug zusammen quetschen.

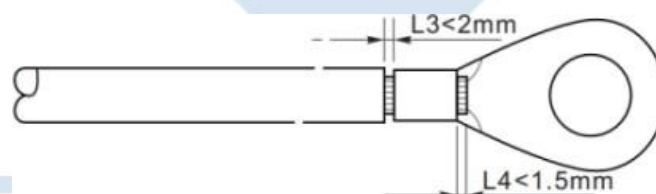


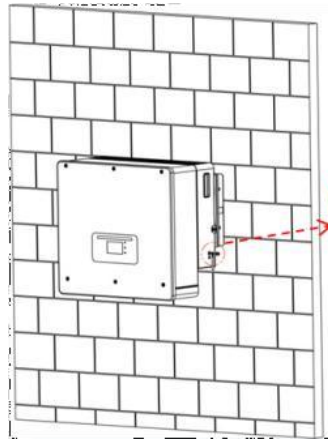
Abbildung 12 - Crimpen der freigelegten Ader

3. Die gequetschte OT-Klemme installieren, die M5-Schraube einführen und die Schraube mit einem Inbusschlüssel auf ein Anzugsmoment von 3 Nm festziehen.

HINWEIS: L3 ist die Länge zwischen der Isolierschicht des Erdungskabels, der gewellte Teil L4

ist der Abstand zwischen dem gewellten Teil und der aus dem gefalzten Teil vorstehenden Ader.

HINWEIS: Die Vertiefung, die sich am Leiter unmittelbar unterhalb dem gequetschten Streifen gebildet hat, muss die Drähte der Ader vollkommen umwickeln, diese müssen Kontakt mit der Klemme haben.



- 1) Schraube M5
- 2) OT-Klemme
- 3) Gewindebohrung

Abbildung 13 - Installation der gecrimpten Klemme

4.2. Anschluss der Batterie



Gefahr

Sich vor dem Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vergewissern, dass der DC-Trennschalter offen ist.

Vorgangsweise:

1. Den Kabeltyp mit den passenden Eigenschaften auf Basis von
2. Tabelle 6 auswählen. Die Kabelverschraubungen vom positiven und vom negativen Steckverbinder entfernen (es wird angeraten, den positiven und den negativen mit verschiedenen Farben zu kennzeichnen).
3. Die Isolierschicht auf eine angemessene Länge vom positiven und vom negativen Kabel mit einer Drahtschälzange entfernen.

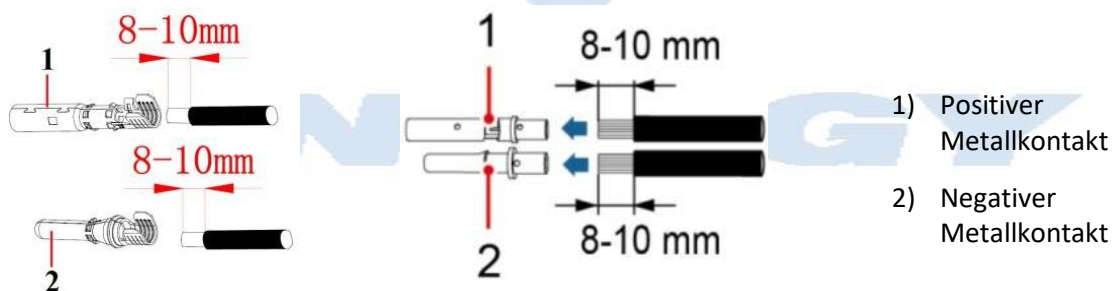


Abbildung 14 - Entfernen der Isolierschicht

- Die geschälten positiven und negativen Stromkabel jeweils in die positive und in die negative Metallklemme einschieben und sie mit einem geeigneten Werkzeug falzen. Sich vergewissern, dass die Kabel so zusammen gequetscht sind, dass sie mit einer Kraft von unter 400N nicht mehr herausgezogen werden können.

HINWEIS: Wie gezeigt, darf die Region X nicht zusammengedrückt werden.

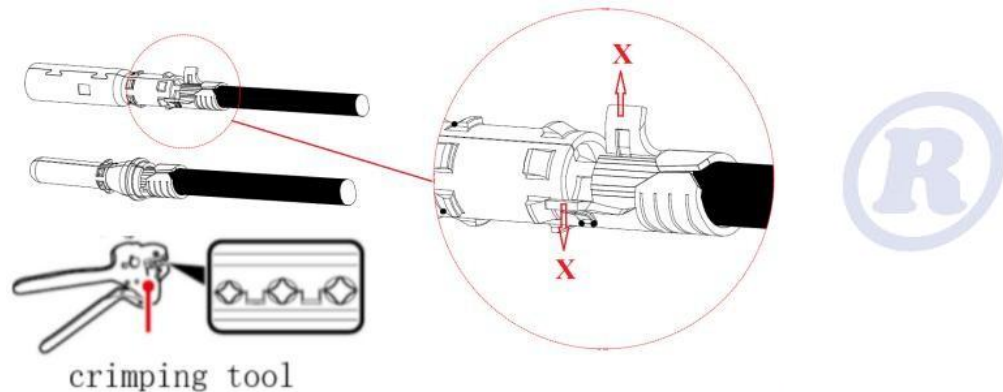


Abbildung 15 - Einschieben der Stromkabel

- Die gefalzten Stromkabel in die entsprechenden Sitze einschieben, bis sie hörbar einrasten. Die Stromkabel werden in ihrer Stellung blockiert.

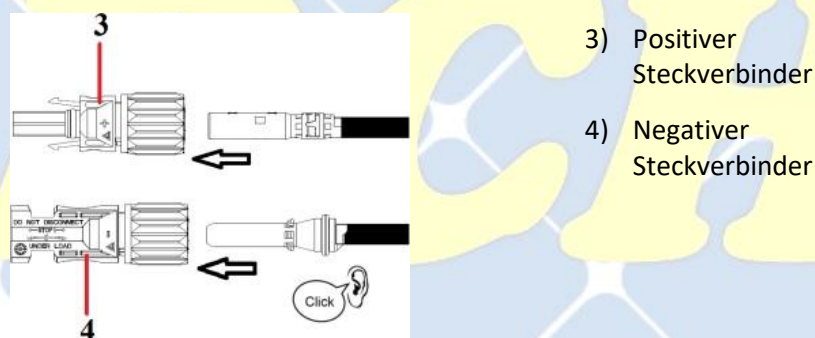


Abbildung 16 – Sitz der Stromkabel

- Die Kabelverschraubungen wieder am positiven und am negativen Steckverbinder anbringen und sie gegen die Isolierhüllen drehen; Die Spannung mit einem Multimeter überprüfen.

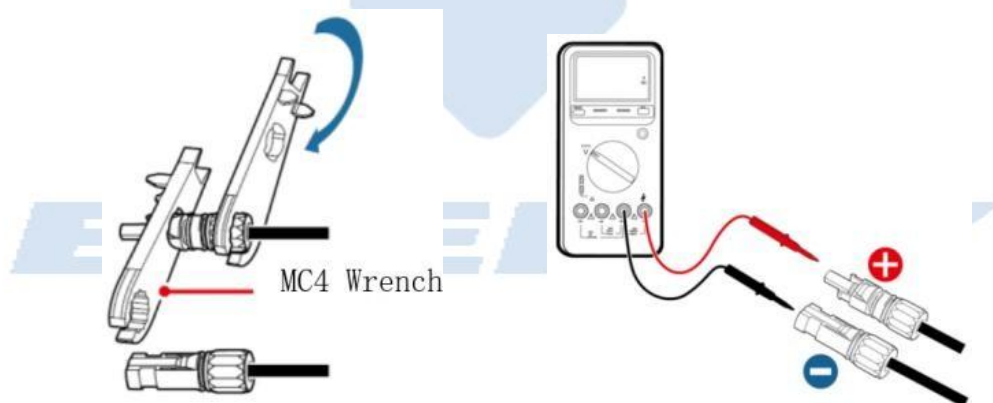


Abbildung 17 – Positionierung der Kabelverschraubungen

- Den positiven und den negativen Steckverbinder in die entsprechenden Steckplätze des Inverters für Batterie und PV einführen, bis sie hörbar einrasten.

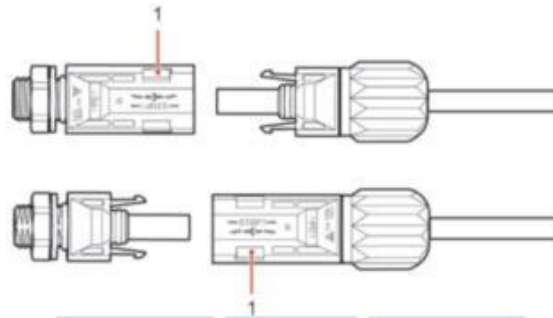


Abbildung 18 - Einstecken der Steckverbinder in die Steckplätze

Zum Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vom Inverter einen Abziehschlüssel in den Bajonettanschluss einführen und den Schlüssel mit entsprechender Kraft drücken.

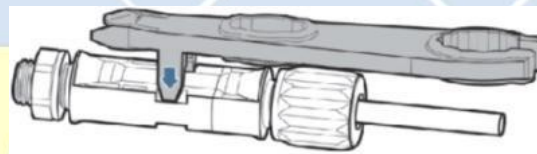


Abbildung 19 - Trennen der Steckverbinder

4.3. Anschluss an die Solaranlage

Die Vorgangsweise für den Anschluss der Solaranlage ist gleich wie bei der Batterie, nur die Eigenschaften des Steckplatzes sind verschieden, siehe Tabelle 6. Die Schritte sind die gleichen wie bei der Batterie.

	<p>Sich vor dem Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vergewissern, dass der DC-Trennschalter offen ist.</p>
<p>Gefahr</p>	

4.4. Anschluss an den Abnehmer

Vorgangsweise:

- Den Kabeltyp und die passenden Eigenschaften auf Basis von
- Tabelle 6 auswählen.
- Den Draht durch die Klemme führen.

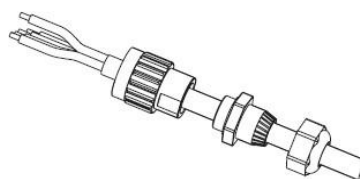


Abbildung 20 - Durchführen des Drahtes durch die Klemme

- Das Kabel entsprechend der Identifikation auf der Klemme an die Klemme anschließen.

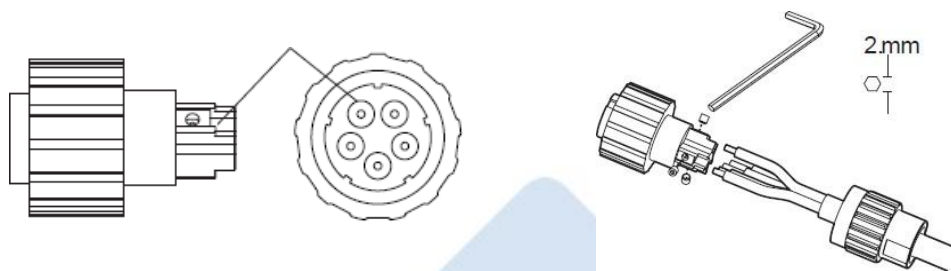


Abbildung 21 - Anschließen des Kabels an die Klemme

- Die Klemme an den Steckplatz der Maschine anschließen und die Klemme im Uhrzeigersinn drehen.

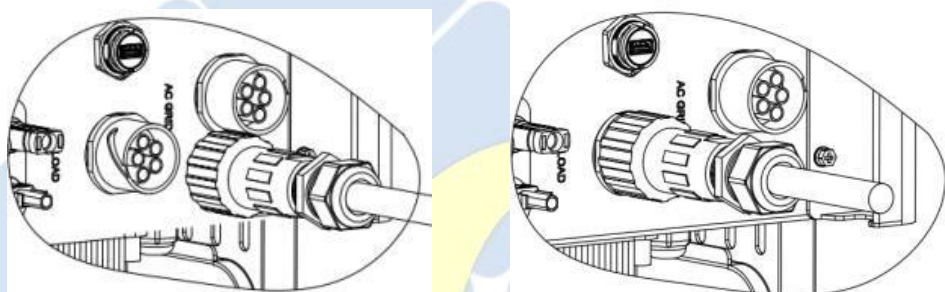


Abbildung 22 - Festziehen der Klemme

4.5. Anschluss an das Netz

Der Inverter ist mit einer eingebauten Vorrichtung zur Überwachung des Reststroms ausgestattet; Wenn der Inverter feststellt, dass der Reststrom 300 mA übersteigt, wird der Anschluss an das Stromnetz rasch getrennt.

Wenn der externe AC-Trennschalter Schutzfunktion vor Streustrom hat, muss der Streustrom zu seiner Betätigung einen Nennwert von ≥ 300 mA haben.

Vorgangsweise:

- Den Kabeltyp und die passenden Eigenschaften gemäß
- Tabelle 6 auswählen.
- Den Draht durch die Klemme führen.

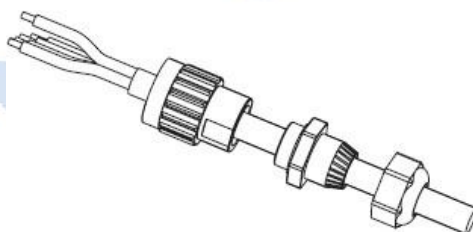


Abbildung 23 - Durchführen des Drahtes durch die Klemme

4. Das Kabel entsprechend der Identifikation auf der Klemme an die Klemme anschließen.

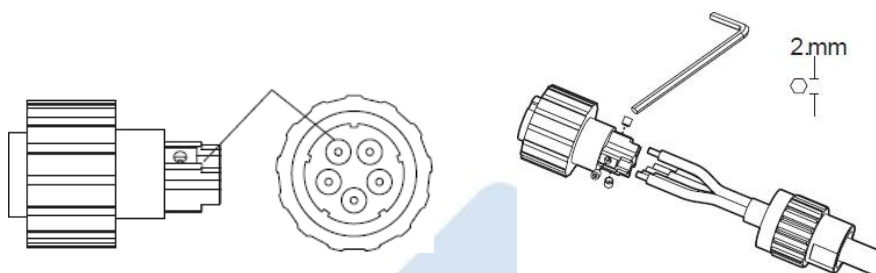


Abbildung 24 - Anschließen des Drahtes an die Klemme

5. Die Klemme an den Steckplatz der Maschine anschließen und die Klemme im Uhrzeigersinn drehen.

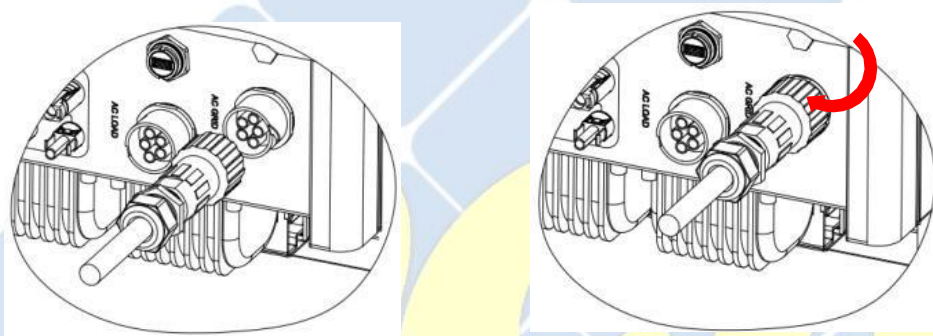


Abbildung 25 - Anschließen der Klemme an die Maschine

ENERGY

5. Externe Kommunikation

5.1. USB/WLAN

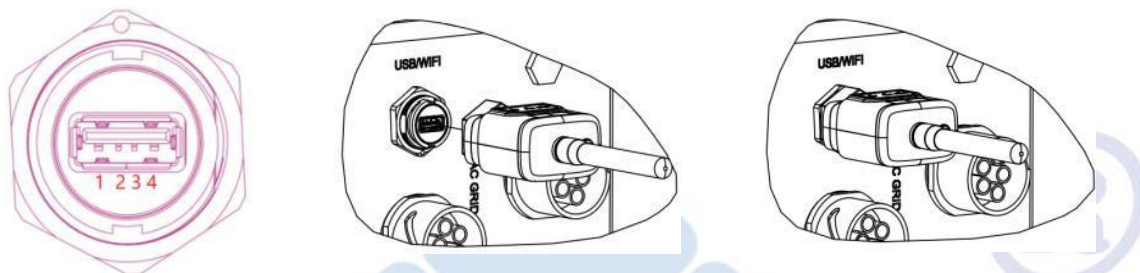


Abbildung 26 - Anschließen von externem WLAN

PIN	Definition	Funktion	Anmerkungen
1	GND.S	Stromversorgung - USB	Die USB-Stromversorgung ist 5 V / 1 A; Sie darf nicht zum Aufladen von externen Geräten verwendet werden.
2	DP	Daten + USB	
3	DM	Daten + USB	
4	VBUS	Stromversorgung - USB	

Tabelle 7 – Schnittstellenbeschreibung

5.2. DRMs-Schnittstelle – Logikschnittstelle

Vorgangsweise:

- 1) Die Klemmen des Drahtes mit der Farbenabfolge wie in Abbildung 1 angegeben positionieren.

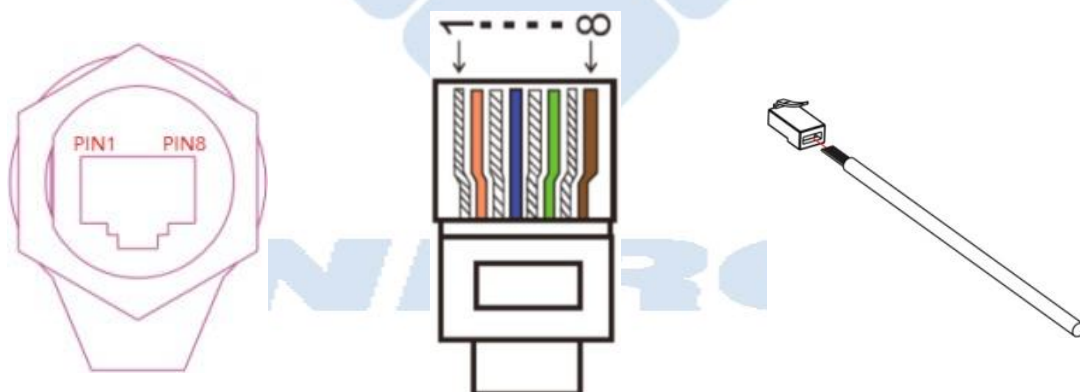


Abbildung 27 – Anschließen der DRMs-Schnittstelle (1)

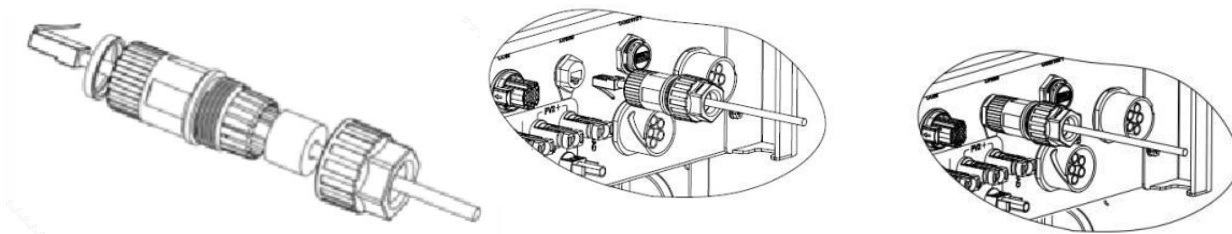


Abbildung 28 – Anschließen der DRMs-Schnittstelle (2)

- 2) Die Klemme des Kabels durch die Kabelverschraubung durchführen, das Kommunikationskabel in den Steckverbinder RJ45 einführen. Die Pins der Logikschchnittstelle sind auf Basis von verschiedenen Standardanforderungen definiert:
- Logikschchnittstelle gemäß der Norm VDE-AR-N 4105: 2018-11, notwendig zum Kontrollieren und/oder Begrenzen der Leistung am Ausgang des Inverters. Der Inverter kann an einen RRCR (Radio Control Receiver - Funksteuerungsempfänger) zusammen mit allen anderen Inverters in der Anlage angeschlossen werden, um die Leistung am Ausgang dynamisch zu begrenzen.
 - Logikschchnittstelle gemäß der Norm EN50549-1:2019, notwendig zum Unterbrechen der Stromabgabe am Ausgang innerhalb von 5 Sekunden nach einem Befehl, der von der Schnittstelle am Eingang empfangen wurde.

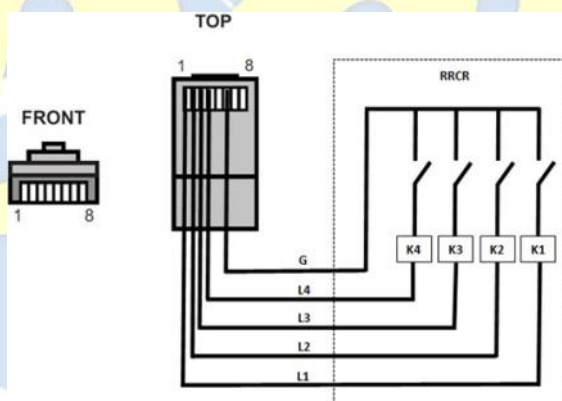


Abbildung 29 - RRCR-Anschluss

PIN	Name	Beschreibung	Verbunden mit (RRCR)
1	L1	Kontaktrelais Eingang 1	K1 – Relais 1 Ausgang
2	L2	Kontaktrelais Eingang 2	K2 – Relais Ausgang 2
3	L3	Kontaktrelais Eingang 3	K3 – Relais Ausgang 3
4	L4	Kontaktrelais Eingang 4	K4 – Relais Ausgang 4
5	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
6	G	GND	Relais gemeinsamer Knoten

7	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
8	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden

Tabelle 8 – Beschreibung des Terminals

L1	L2	L3	L4	Aktive Leistung	Cos(ϕ)
1	0	0	0	0 %	1
0	1	0	0	30 %	1
0	0	1	0	60 %	1
0	0	0	1	100 %	1

Tabelle 9 – Für die RRCR-Leistungsniveaus vorkonfigurierter Inverter (1 geschlossen, 0 offen)

Nr.	Pin-Bezeichnung	Beschreibung	Verbunden mit (RRCR)
1	L1	Kontaktrelais Eingang 1	K1 – Relais Ausgang 1
2	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
3	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
4	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
5	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
6	G	GND	K1 – Relais Ausgang 1
7	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
8	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden

Tabelle 10 – Beschreibung des Terminals

L1	Aktive Leistung	Leistungsabfallrate	Cos(ϕ)
1	0 %	< 5 Sekunden	1
0	100 %	/	1

Tabelle 11 – Für die RRCR-Leistungsniveaus vorkonfigurierter Inverter (1 geschlossen, 0 offen)

5.3. Kommunikation COM - Multifunktion

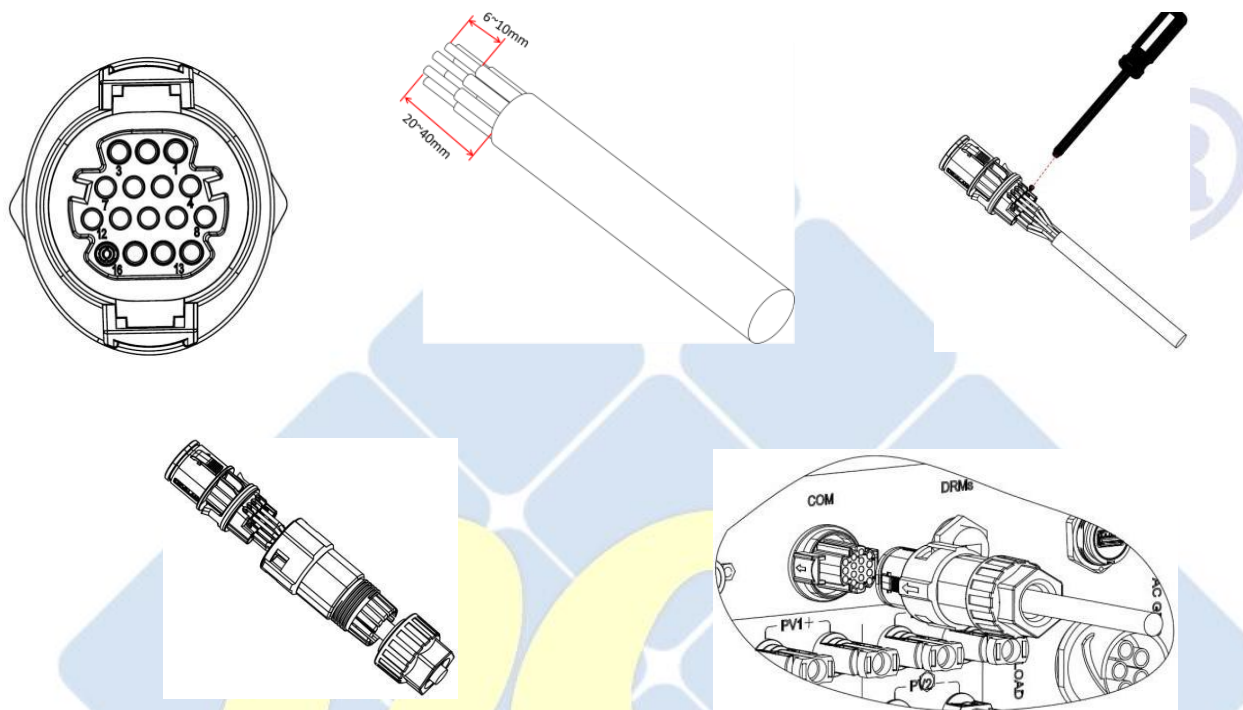


Abbildung 30 - COM-Schnittstelle

Für den Anschluss RS485 Bezug auf

Abbildung 31 nehmen, wenn die Kaskadenüberwachung der Inverter gemacht werden soll.

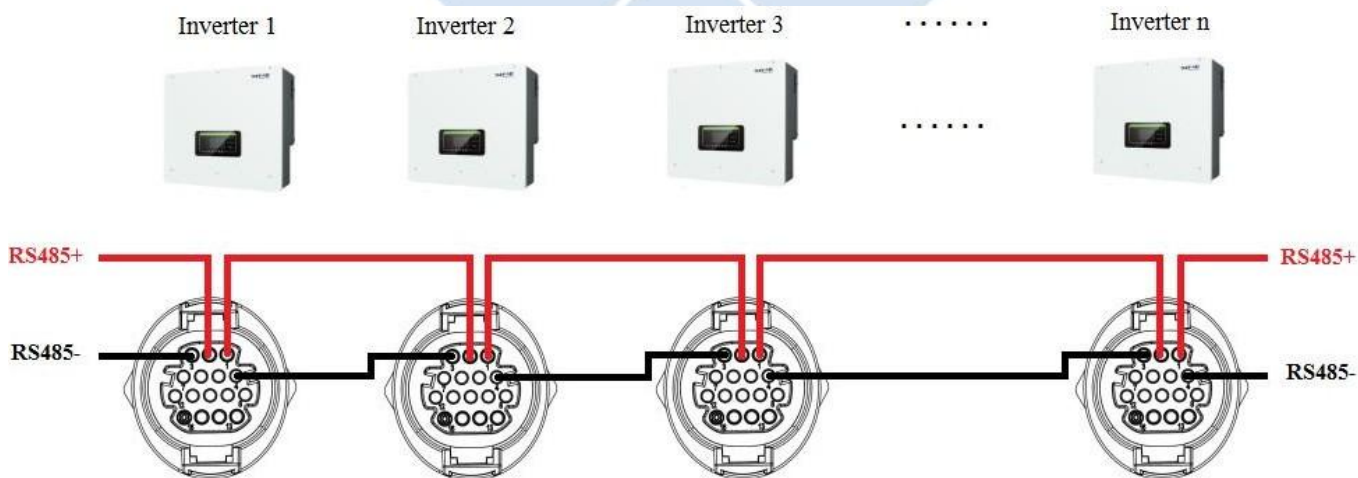


Abbildung 31 - Anschluss RS485 (Überwachung zwischen Invertern)

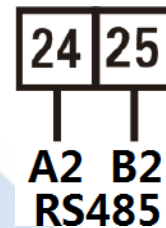
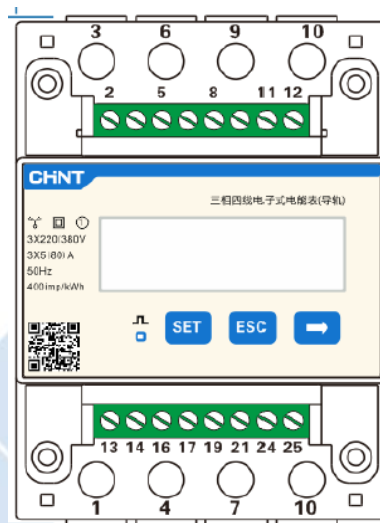
PIN	Definition	Funktion	Anmerkungen
1	RS485A1-1	RS485 Differenzialsignal +	Verkabelte Überwachung oder Kaskadenüberwachung des Inverters
2	RS485A1-2	RS485 Differenzialsignal +	
3	RS485B1-1	RS485 Differenzialsignal –	
4	RS485B1-2	RS485 Differenzialsignal –	
5	RS485A2	RS485 Differenzialsignal +	Kommunikation mit den dreiphasigen Messgeräten
6	RS485B2	RS485 Differenzialsignal –	
7	CAN0_H	Positiver CAN-Pol	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie
8	CAN0_L	Negativer CAN-Pol	
9	GND.S	BMS Kommunikation GND	
10	485TX0+	RS485 Differenzialsignal +	
11	485TX0-	RS485 Differenzialsignal -	
12	GND.S	Signal GND	Temperaturmessung Bleibatterie
13	BAT_Temp	Temperatursonde Bleibatterie	
14	DCT1	Dry Contact1	Möglichkeit der Funktion eines Stromschalters
15	DCT2	Dry Contact2	
16	VCC	VCC-Kommunikation	Stromversorgung 12 V

Tabelle 12 – Schnittstellenbeschreibung

ENERGY

Beim dreiphasigen Messgerät, das separat geliefert wird, werden PIN5 und PIN6 für die Kommunikation verwendet und entsprechen dabei jeweils den Nummern 24 und 25.

Abbildung 32 – Zähler (1)



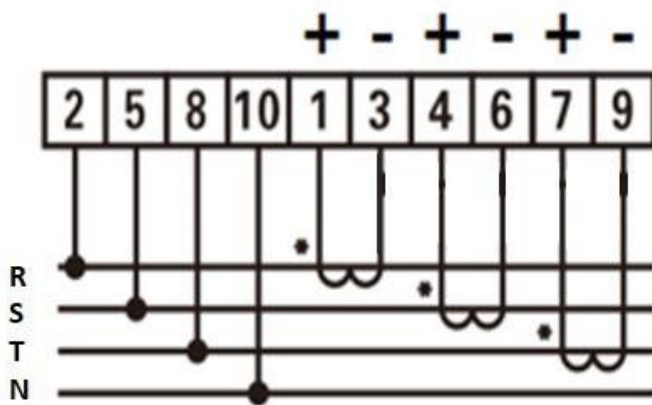
Die Phasen R, S, T müssen jeweils mit den PINs 2, 5, 8 und das Nullleiterkabel N muss mit dem PIN 10 verbunden werden.

Hinsichtlich der Anschlüsse an die CT müssen die Klemmen des an der Phase R angebrachten Sensors mit PIN 1 (roter Draht) und PIN 3 (schwarzer Draht) verbunden sein.

Die Klemmen des an der Phase S angebrachten Sensors müssen mit PIN 4 (roter Draht) und PIN 6 (schwarzer Draht) verbunden sein.

Die Klemmen des an der Phase T angebrachten Sensors müssen mit PIN 7 (roter Draht) und PIN 9 (schwarzer Draht) verbunden sein.

Die Sensoren positionieren, wobei auf die Angabe auf dem Sensor selbst (Pfeilrichtung) zu achten ist.



P1 → P2 Grid

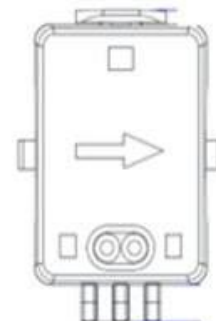


Abbildung 33 – Zähler (2)

5.4. Port 0 und Port 1

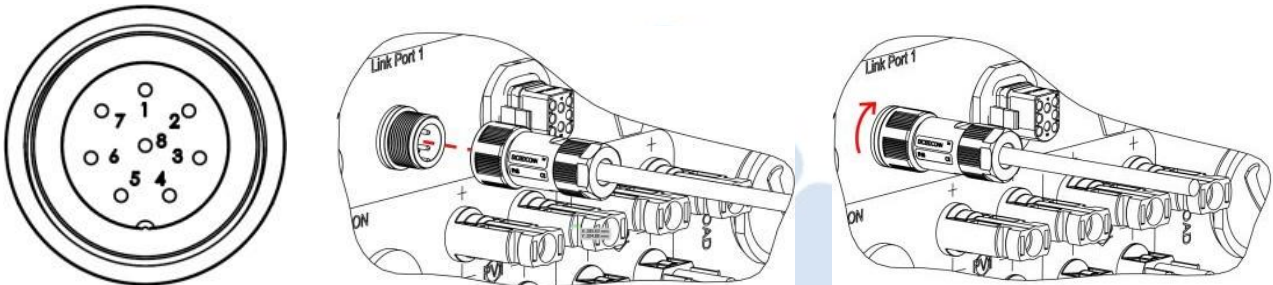


Abbildung 34 - Anschlussport

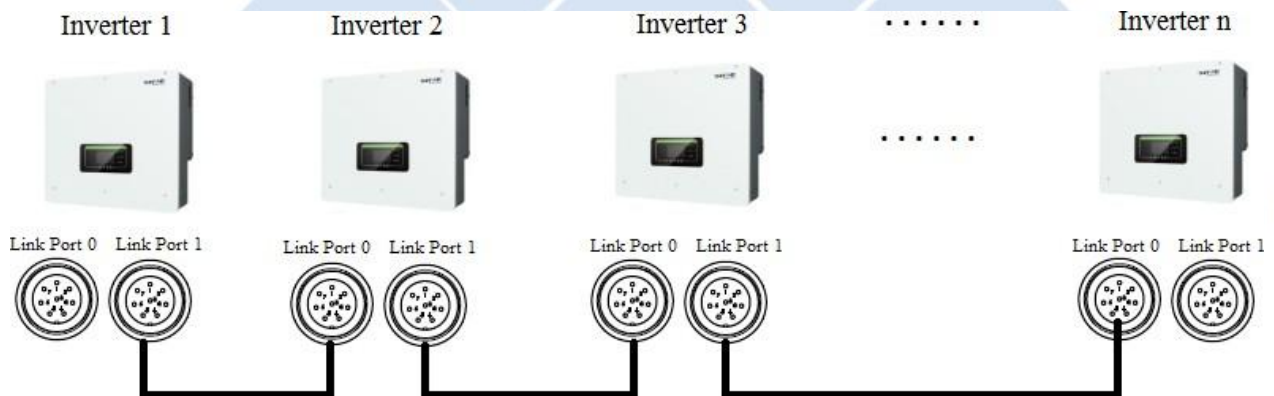


Abbildung 35 - Kommunikation in Kaskade

PIN	Definition	Funktion	Anmerkungen
1	IN_SYNO	Synchronisierung Signal 0	Das obere Niveau des Signals ist 12 V
2	CANL	Negativer CAN-Pol	
3	SYN_GNDO	Synchronisierung Signal GNDO	
4	CANH	Positiver CAN-Pol	
5	IN_SYN1	Synchronisierung Signal 1	
6	SYN_GND1	Synchronisierung Signal GND1	

7	SYN_GND2	Synchronisierung Signal GND2
8	IN_SYN2	Synchronisierung Signal 2

Tabelle 13 – Schnittstellenbeschreibung

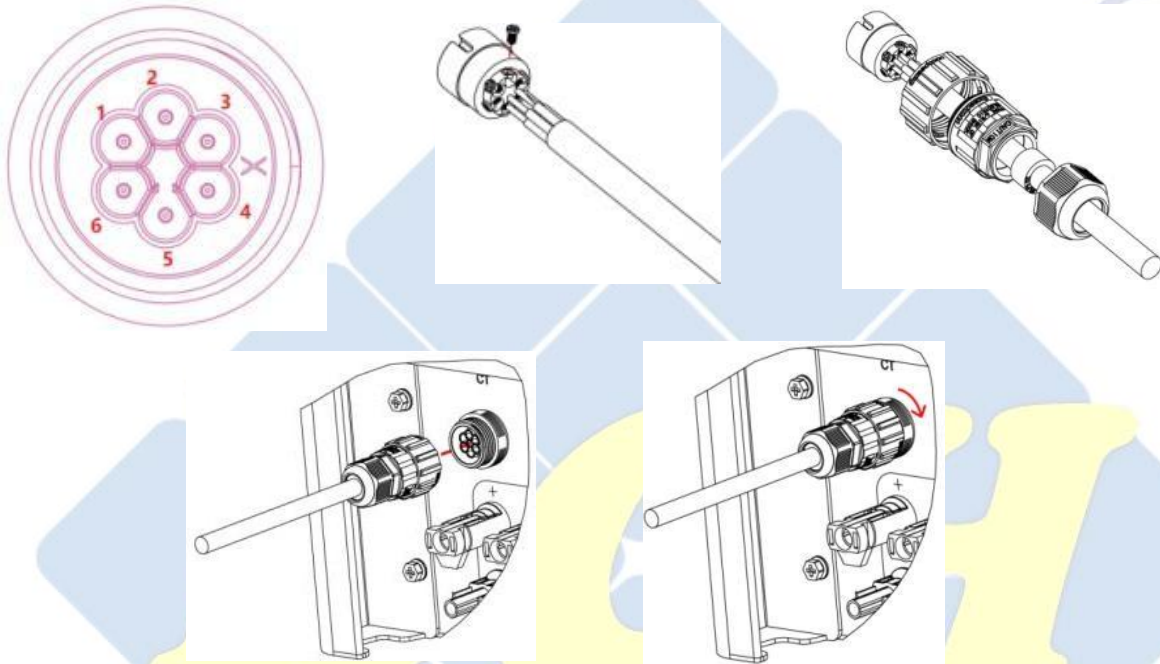


Abbildung 36 - CT-Schnittstelle

5.5. VT-Sensor externer Strom

PIN	Definition	Funktion	Anmerkungen
1	Ict_R-	Negativer Sensor Phase R	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase R an das Netz benutzt
2	Ict_R+	Positiver Sensor Phase R	
3	Ict_S-	Negativer Sensor Phase S	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase S an das Netz benutzt
4	Ict_S+	Positiver Sensor Phase S	
5	Ict_T-	Negativer Sensor Phase T	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase T an das Netz benutzt
6	Ict_T+	Positiver Sensor Phase T	

Tabelle 14 – Schnittstellenbeschreibung

6. Schaltflächen und Leuchtanzeigen

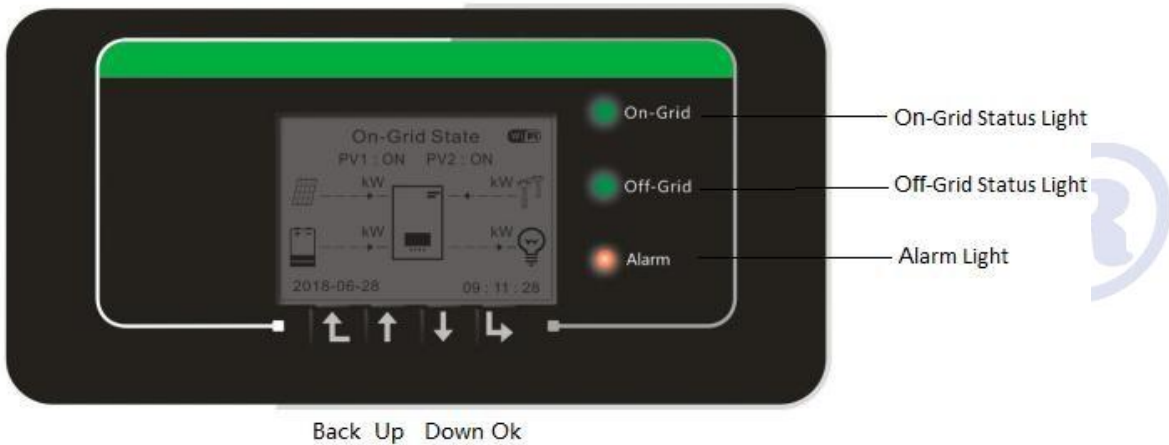


Abbildung 37 – Bildschirm

Die Schaltflächen auf dem Bildschirm haben folgende Funktionen:

- „Back“ (Zurück), um zum vorhergehenden Bildschirm zu gehen, oder um zur Hauptseite zu gelangen;
- „Up“ (Nach oben), um im Menü nach oben zu gehen, oder auch für die Funktion +1;
- „Down“ (Nach unten), um im Menü nach unten zu gehen, oder auch für die Funktion -1;
- „Ok“ für die Auswahl der aktuellen Option des Menüs, oder auch zum Navigieren.

Status	Mit dem Netz verbunden Grünes Licht	Off-Grid Grünes Licht	Alarm Rotes Licht
Mit dem Netz verbunden	ON		
Standby (mit dem Netz verbunden)	Blinkend		
Off-Grid		ON	
Standby (Off-Grid)		Blinkend	
Alarm			ON

Tabelle 15 - Bedeutung der Leuchtanzeigen

7. Betrieb

Vor der Inbetriebnahme des Inverters die folgenden Punkte kontrollieren und die Anschlüsse effektiv überprüfen.

1. Der Inverter muss mit dem Bügel fest an der Wand befestigt sein.
2. Die Drähte PV+/PV- müssen fest mit den richtigen Polaritäten und der richtigen Spannung verbunden sein.
3. Die Drähte BAT+/BAT- müssen fest mit den richtigen Polaritäten und der richtigen Spannung verbunden sein.
4. Der DC-Trenner ist korrekt zwischen Batterie und Inverter angeschlossen, DC-Trennschalter: OFF.
5. Die Kabel GRID/LOAD sind fest und korrekt angeschlossen.
6. Der AC-Trennschalter zwischen dem Anschluss GRID des Inverters und dem Stromnetz ist korrekt angeschlossen, automatischer Trennschalter: OFF.
7. Der AC-Trennschalter zwischen dem Anschluss LOAD des Inverters und dem kritischen Abnehmer ist korrekt angeschlossen, automatischer Trennschalter: OFF.
8. Das Kommunikationskabel der Lithiumbatterie muss korrekt angeschlossen sein.
9. Der Draht NTC der Blei-/Säure-Batterie muss korrekt angeschlossen sein.

7.1. Erste Konfiguration (aufmerksam befolgen)

WICHTIG: Die Vorgangsweise zum Aktivieren des Inverters aufmerksam befolgen

1. Sich vergewissern, dass es an den Phasen des Inverters keine Stromerzeugung gibt
2. Den DC-Schalter auf ON stellen
3. Die Batterien einschalten; Den Trennschalter zwischen der Batterie und dem Inverter auf ON stellen
4. Das AC-Differenzial zwischen dem Eingang GRID des Inverters und dem Netz auf ON stellen
5. Das AC-Differenzial zwischen dem Eingang LOAD des Inverters und dem kritischen Abnehmer auf ON stellen
6. Der Inverter sollte sich einschalten und den Betrieb aufnehmen (wenn alle Schritte korrekt ausgeführt wurden)


7.2. Erstes Einschalten

Vor der eigentlichen Betriebsphase müssen einige Parameter eingestellt werden, die aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen sind.

Parameter	Anmerkungen
1. Sprachenoptionen der Benutzeroberfläche	Voreinstellung Englisch

2. Einstellen von Datum und Uhrzeit, Bestätigung	Wenn mit einem Computer oder mit der App für das Mobiltelefon eine Verbindung hergestellt wurde, sollte die Uhrzeit auf die lokale Zeit kalibriert werden
3. Import von Sicherheitsparametern	Auf der Webseite muss die Datei mit den Sicherheitsparametern gefunden werden (diese wurde je nach dem ausgewählten Land umbenannt), die Parameter auf einen USB-Stick herunterladen und importieren
4. Einstellen des Eingangskanals	Voreingestellte Reihenfolge: BAT1, BAT2, PV1, PV2
*5. Einstellen von Batterieparametern	Die Standardwerte werden je nach der Konfiguration des Eingangskanals angezeigt
6. Die Einrichtung ist abgeschlossen	

Tabelle 16 - Einzustellende Parameter für das erste Einschalten

	<p>Es ist sehr wichtig sich zu vergewissern, dass der richtige Ländercode entsprechend den Anforderungen der örtlichen für Energie zuständigen Behörden ausgewählt wurde.</p> <p>Es wird angeraten, qualifiziertes Personal und zuständige Behörden zu konsultieren, um sich der korrekten Auswahl zu vergewissern.</p>
Vorsicht	

HINWEIS: SOFARSOLAR haftet nicht für eventuelle Folgen, die sich aus einer falschen Einstellung des Landescodes ergeben.

Mit Verweis auf Punkt *5. in der Tabelle 16. Für die Einstellung der Batterieparameter wird (als Beispiel) auf die Konfiguration des Eingangskanals verwiesen. Mit Batterie 1 beginnen und mit der gleichen Vorgangsweise bis zur Batterie n fortfahren.

Battery type	Type of band communication protocol	Lead acid or no protocol type
	1. Battery Address	1. Battery Capacity

2. Battery Charge Current Limit	2. Battery Nominal Voltage
3. Battery Discharge Current Limit	3. Battery Cell Type
4. Battery DOD(EOD)	4. Battery Charge Current Limit
	5. Battery Discharge Current Limit
	6. Battery DOD(EOD)

Item	The default state
Energy Storage Mode	Self-use mode
EPS Mode	Disable
Anti Reflux	Disable
IV Curve Scan	Disable
Logic interface	Disable

Tabelle 17 - Standardwerte für andere Einstellungen

7.3. Hauptmenü

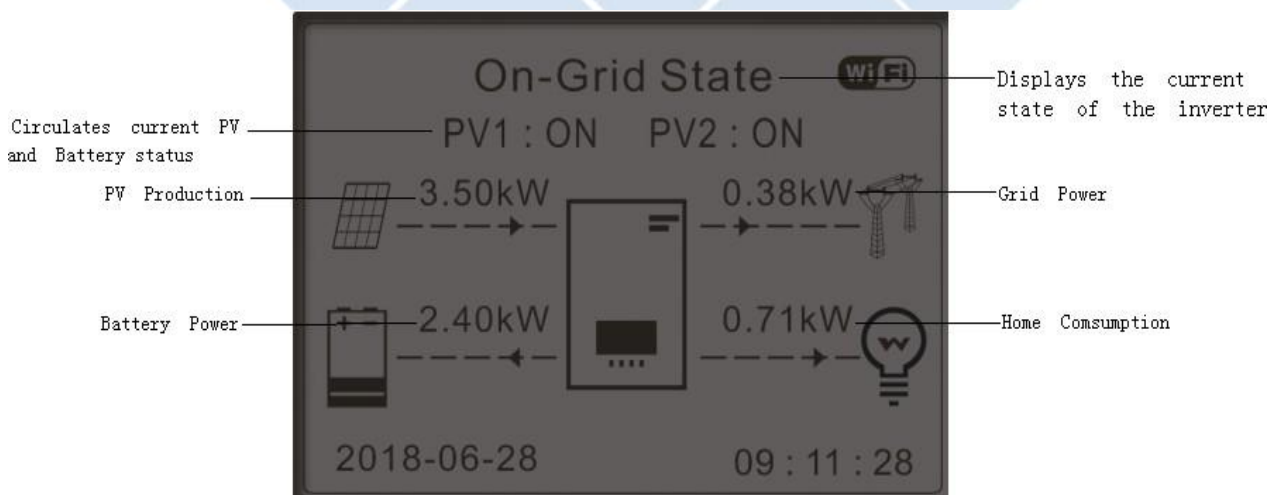


Abbildung 38 - Hauptansicht

In der Hauptansicht die Schaltfläche „Down“ drücken, um zur Seite der Parameter für Netz/Batterie zu gelangen.

Hauptansicht	Down ↓	Grid Output Information
		Grid(V) R.....***.*V
		Grid(V) S.***.*V
		Grid(V) T.***.*V
		AC Current R.....**.*A
		AC Current S.**.*A
		AC Current T.**.*A
	Down ↓	Frequency.....**.*Hz
		Battery Information (1)
		Batt1 (V).....****.*V
		Batt1 Curr.....**.*A
		Batt1 Power.**.*KW
		Batt1 Temp.....*°C
		Batt1 SOC.....**%
		Batt1 SOH.**%
		Batt1 Cycles.....*T
	Down ↓	Battery Information (2)
		Batt2 (V).....****.*V
		Batt2 Curr.....**.*A
		Batt2 Power.**.*KW
		Batt2 Temp.....*°C
		Batt2 SOC.....**%

Batt2 SOH. **%
Batt2 Cycles..... *T

In der Hauptansicht die Schaltfläche „Up“ drücken, um zur Seite der Parameter der Solaranlage zu gelangen.

Hauptansicht	Up↑	PV Information
		PV1 Voltage..... ****.*V
		PV1 Current..... **.*A
		PV1 Power..... **.*KW
		PV2 Voltage..... ****.*V
		PV2 Current..... **.*A
		PV2 Power..... **.*KW
		Inverter Temp *°C

Auf der Hauptansicht die Schaltfläche „Back“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen, dieses hat folgende 5 Optionen.

Hauptansicht	Back	1.System Setting
		2.Advanced Setting
		3.Energy Statistic
		4.System Information
		5.Event List
		6.Software Update

7.3.1. Grundeinstellungen

1. System Setting	OK	1. Language Settings (Spracheneinstellungen)
		2. Time (Uhrzeit)
		3. Safety Param. (Sicherheitsparam.)
		4. Energy Storage Mode (Stromspeichermodus)
		5. Auto Test
		6. Input Channel Config (Konfig. Eingangskanal)
		7. EPS Mode (Notstrommodus)
		8. Communication Addr.
		9. Set ForceChargeTime

1. Spracheinstellungen

1. Language Settings (Spracheneinstellungen)	OK	1. 中文
		2. English
		3. Italiano
		4.
	Deutsch

OK

2. Uhrzeit

Den Systemzeitplan für den Inverter einstellen

2. Time (Uhrzeit)	OK	2. Time (Uhrzeit)
		2020-05-13 17:07:00

3. Sicherheitsparameter

Der Benutzer kann die Sicherheitsparameter der Maschine mittels eines USB-Sticks ändern, dazu müssen die Werte zuerst auf den USB-Stick kopiert und dann geändert werden.
Zum Aktivieren dieser Möglichkeit wenden Sie sich an SOFARSOLAR.

4. Speichermodalitäten

4. Energy Storage Mode (Stromspeichermodus)	OK
1. Self-use Mode (Eigenverbrauchsmodus)	OK
2. Time-of-use Mode (Nutzungszeitmodus)	
3. Timing Mode	
4. Passive Mode	OK

Modalitäten für Eigenverbrauch

Der Inverter ladet und entladet die Batterie automatisch.

Wenn Solarstromerzeugung (kW) = Verbrauch (kW), mit $\Delta P < 100W$, ladet der Inverter die Batterie nicht und entladet sie auch nicht (Abbildung 39a).

Wenn Solarstromerzeugung (kW) > Verbrauch (kW), wird der überschüssige Strom in der Batterie gespeichert (Abbildung 39b).

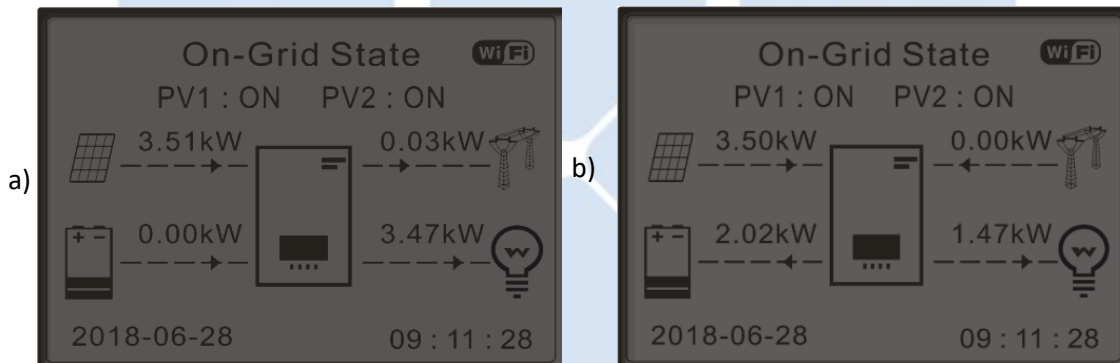


Abbildung 39b).

Abbildung 39 - Inverteranzeige im Modus Eigenverbrauch (1)

Wenn Solarstromerzeugung (kW) < Verbrauch (kW), wird die Batterie entladen, um den notwendigen Strom zu liefern, bis die Batterie vollkommen leer ist (Abbildung 40a).

Abbildung 40a).

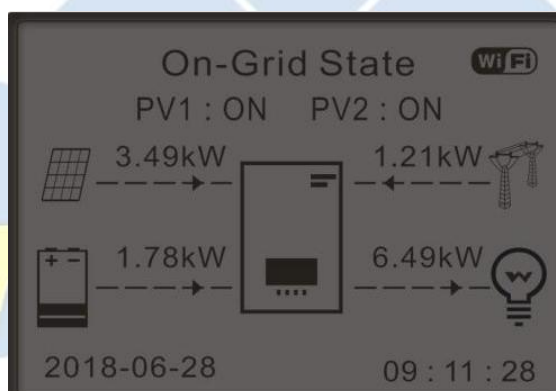
Wenn die Batterie voll geladen (oder an ihrer maximale Ladekapazität ist), wird der überschüssige Strom in das Netz eingespeist (Abbildung 40b).

Abbildung 40b).



Abbildung 40 - Inverteranzeige im Modus Eigenverbrauch (2)

Wenn Solarstromerzeugung + Batterie (kW) < Verbrauch (kW), entnimmt der Inverter Strom aus dem



Stromnetz.

Abbildung 41 - Inverteranzeige im Modus Eigenverbrauch (3)

Nutzungsintervalle

Für eine rationellere Verwaltung der Energie (vor allem im Winter, wo die Solaranlage die Batterie nicht effizient aufladen kann) kann es notwendig sein, einen Zeitraum einzustellen, in dem die Batterie aus dem Stromnetz aufgeladen werden soll; Sobald dieser Zeitraum eingestellt ist, wird der Inverter in der übrigen Zeit automatisch funktionieren.

Es können verschiedene Punkte eingestellt werden, um den kompliziertesten Anforderungen zu genügen.

2.Time-of-use Mode (Nutzungszeitmodus)	OK	Set Time-of-use Mode (Nutzungszeitmodus einstellen)
		Regeln. Enabled/Disabled (Aktiviert/Deaktiviert)
		0:
		From To (Bis) SOC Charge (Laden)
		02h00m - 04h00m 070 % 01000 W
		(02:00 - 04:00)

Effective	Date (Wirksamkeitsdatum)	Mar. 21 (22. Dez. - 21. März)
Weekday	select (Auswahl Wochentag)	Mon. (Mo) Tue. (Di) Wed. (Mi) Thu. (Do) Fri. (Fr) Sat. (Sa) Sun. (So)

Nutzung mit Uhrzeitangabe

Es können manuell die Uhrzeitintervalle eingestellt werden, in denen die Batterie aufgeladen und entladen werden soll.

3.Timing Mode

OK

Timing Mode	
Regeln. 0	
Enabled/Disabled (Aktiviert/Deaktiviert)	
Charge Start (Ladebeginn)	22 h 00 m (22:00 Uhr)
Charge End (Ladeende)	05 h 00 m (05:00 Uhr)
Charge Power (Ladeleistung)	02000 W
DisCharge Start (Entladebeginn)	14 h 00m (14:00 Uhr)
DisCharge End (Entladeende)	16 h 00m (16:00 Uhr)
DisCharge Power (Entladeleistung)	02500 W

Passive Nutzung

Für detailliertere Informationen bezüglich der passiven Funktionsweise richten Sie eine Anfrage an Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

5. Autotest (nur für den italienischen Markt)

5.Auto Test	OK	1.Autotest Fast (Schneller Selbsttest)
		2.Autotest STD (Standardselbsttest)

Der schnelle Selbsttest ergibt sich aus dem Standardselbsttest (STD), braucht aber weniger Zeit.

1. Autotest Fast (Schneller Selbsttest)	OK	Start Autotest	Press "Ok" to start (zum Starten „Ok“ drücken)
		Testing 59.S1...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 59.S1 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 59.S2...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 59.S2 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 27.S1...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 27.S1 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 27.S2...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 27.S2 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 81>S1...	
↓	Wait (Warten)		

Test 81>S1 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81>S2...	
↓	Wait (Warten)
Test 81>S2 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81<S1...	
↓	Wait (Warten)
Test 81<S1 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81<S2...	
↓	Wait (Warten)
Test 81<S2 OK!	
↓	Press "OK" („Ok“ drücken)
Auto Test OK!	
↓	Press "Down" („Nach unten“ drücken)
59.S1 Schwelle 253V 900ms	
↓	Press "Down" („Nach unten“ drücken)
59.S1: 228 V 902 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten“ drücken)
59.S1 Schwelle 264.5V 200ms	
↓	Press "Down" („Nach unten“ drücken)
59. 229 V 204 ms	

↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
27.S1 Schwelle 195.5V 400ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
27.S1: 228 V 408 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
27.S1 Schwelle 92V 200ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
27. 227 V 205 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S1 Schwelle 50,5 Hz 100 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S1 49,9 Hz 103 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S1 Schwelle 51.5Hz 100 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S2 49,9 Hz 107 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S1 Schwelle 49.5Hz 100 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81<.S1 50,0 Hz 105 ms	
↓	Press "Down" („Nach unten" drücken)
81>.S1 Schwelle 47.5Hz 100 ms	

↓

81<.S2 50,1 Hz 107 ms

Press "Down" („Nach unten“ drücken)

7. Konfiguration des Eingangskanals

6.Input Channel Config (Konfig. Eingangskanal)	OK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Input Channel Config</th> </tr> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Input Channel1</td> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Input Channel2</td> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Input Channel3</td> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Input Channel4</td> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table> </td> </tr> </table>	Input Channel Config		Input Channel1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	Battery input 1	Battery input 1	Disable (Deaktivieren)	Input Channel2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	Battery input 2	Battery input 2	Disable (Deaktivieren)	Input Channel3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	PV input 1	PV input 1	Disable (Deaktivieren)	Input Channel4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	PV input 2	PV input 2	Disable (Deaktivieren)
Input Channel Config																								
Input Channel1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	Battery input 1	Battery input 1	Disable (Deaktivieren)																				
Battery input 1																								
Battery input 1																								
Disable (Deaktivieren)																								
Input Channel2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Battery input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	Battery input 2	Battery input 2	Disable (Deaktivieren)																				
Battery input 2																								
Battery input 2																								
Disable (Deaktivieren)																								
Input Channel3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	PV input 1	PV input 1	Disable (Deaktivieren)																				
PV input 1																								
PV input 1																								
Disable (Deaktivieren)																								
Input Channel4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">PV input 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Disable (Deaktivieren)</td></tr> </table>	PV input 2	PV input 2	Disable (Deaktivieren)																				
PV input 2																								
PV input 2																								
Disable (Deaktivieren)																								

Down OK

7. EPS-Modus

7.EPS Mode (Notstrommodus)	OK	1.EPS Mode (Notstrommodus)	OK	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">1.Enable Mode (Notstrommodus aktivieren)</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">EPS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.Disable Mode (Notstrommodus deaktivieren)</td> <td style="padding: 5px;">EPS</td> </tr> </table>	1.Enable Mode (Notstrommodus aktivieren)	EPS	2.Disable Mode (Notstrommodus deaktivieren)	EPS
1.Enable Mode (Notstrommodus aktivieren)	EPS							
2.Disable Mode (Notstrommodus deaktivieren)	EPS							

Wenn Solarstromerzeugung (kW) > Verbrauch (kW), mit $\Delta P < 100W$, ladet der Inverter die Batterie (Abbildung 42a).

Wenn Solarstromerzeugung (kW) = Verbrauch (kW), ladet der Inverter die Batterie nicht und entladet sie auch nicht (Abbildung 42b).

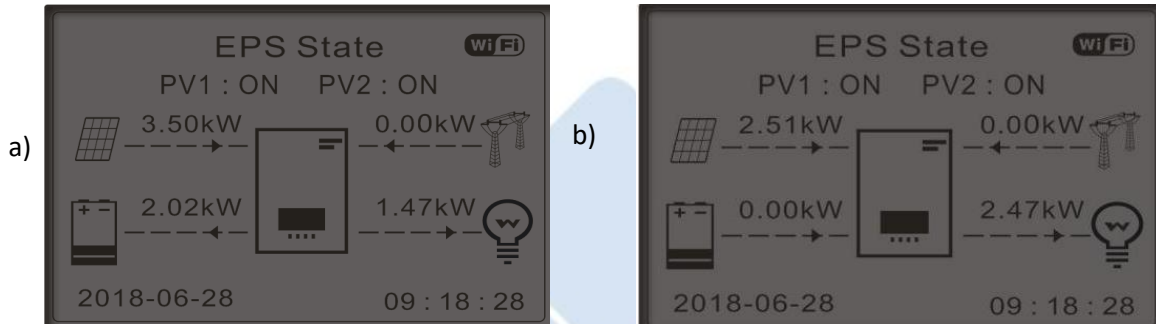


Abbildung 42 - Display bei in Betrieb befindlichem EPS (1)

Wenn Solarstromerzeugung (kW) < Verbrauch (kW), mit $\Delta P < 100W$, entladet der Inverter die Batterie (Abbildung 43a).

Wenn Solarstromerzeugung (kW) normal ist, aber der Verbrauch (kW) geringer, wird der überschüssige Strom in der Batterie gespeichert (Abbildung 43b).

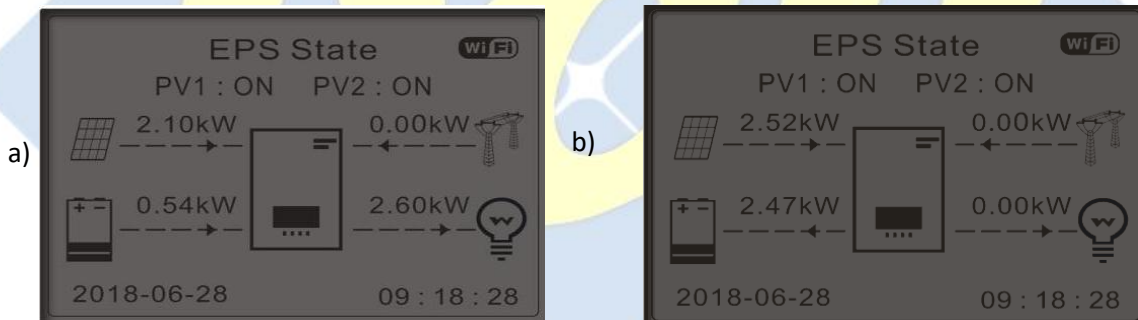


Abbildung 43 - Display bei in Betrieb befindlichem EPS (2)

8. Kommunikationsadresse

8.Communication Addr.	OK	1.Communication Addr.	OK
		2.Baud Rate	OK

ENERGY

9. Zeiteinstellung erzwungenes Laden

9.Set ForceChargeTime	OK	Charge Start (Ladebeginn)	OK
-----------------------	----	---------------------------	----

Charge End (Ladeende) OK

7.3.2. Erweiterte Einstellungen

2.Advanced setting

OK

Eingang 0001

- | |
|--|
| 1.Battery Parameter |
| 2.Anti Reflux |
| 3.IV Curve Scan |
| 4.DRMO Control |
| 5.Factory Reset (Rücksetzung auf Werkseinstellung) |
| 6.Parallel setting (Parallelschaltung) |

1. Batterieparameter A. internes BMS

1.Battery Parameter

OK

1.Battery Type	5.Max Charge (A)	
2.Battery Capacity	6.Max Discharge (A)	
3.Nominal Bat Voltage (Batterienennspannung)	7.*Discharg Depth (Entladetiefe)	
4.Battery Cell Type	8.Save (Speichern)	OK

B. Pylon/Sofar/Weco/External BMS

1.Battery Parameter

OK

1.Battery Type	4.Max Discharge (A)	
2.Battery Address	5.*Discharg Depth (Entladetiefe)	
3.Max Charge (A)	6.Save (Speichern)	OK

Entladetiefe (DOD)

BEISP.: DOD = 50 % und EPS = 80 %

Während das Netz verbunden ist, entladet der Inverter ab dem Moment, zu dem die SOC geringer als 50 % ist, die Batterie nicht.

Bei einem Stromausfall arbeitet der Inverter im EPS-Modus (wenn EPS aktiviert ist) und entladet die Batterie weiter, bis er eine Batterie-SOC von 20 % erreicht.

5.Depth of Discharge (Entladetiefe)	OK	Discharg Depth (Entladetiefe) 50 % EPS Discharge Depth (Entladetiefe bei Notstromversorgung) 80 % EPS Restore Depth (EPS-Wiederherstellungstiefe) 20 %
-------------------------------------	----	---

2. Rückflusssperre

Es kann der Modus „Rückflusssperre“ aktiviert werden, um die maximale Strommenge, die ins Netz eingespeist wird, zu begrenzen. Die eingestellte Strommenge ist die maximale Strommenge, die ins Netz eingespeist werden soll.

2.Anti Reflux	OK	1.Anti Reflux Control 2.Reflux Power	OK OK	Aktivieren Deaktivieren ***KW
---------------	----	---	--------------	---

3. Scan Kurve IV

Es kann der Scan von Kurve IV (MPPT-Scan) aktiviert werden, um die maximale globale Leistung finden zu lassen, indem man den Wert während des Betriebs anpasst, um immer, auch unter nicht optimalen Bedingungen, die maximale Produktion von den Solarplatten zu erhalten.

Dazu kann eine Scanzeit eingestellt, oder ein momentaner Scan durchgeführt werden.

3.IV Curve Scan	OK	1.Scan Control 2.Scan Period	OK OK	Aktivieren Deaktivieren ***min
-----------------	----	-------------------------------------	--------------	--

3.Force Scan	OK
--------------	----

4. Kontrolle der Logikschnittstelle

Die Logikschnittstellen aktivieren oder deaktivieren. Siehe Kapitel über die Verbindungen zwischen Logikschnittstellen (Paragraph 5, Seite 28).

4.Logic interface Control	OK	Aktivieren	OK
		Deaktivieren	OK

5. Rücksetzen auf Werkseinstellungen

5.Factory Reset (Rücksetzung auf Werkseinstellung)	OK	1.Clear Energy Data (Energiedaten löschen)	OK
		2.Clear Events (Vorfälle löschen)	OK

Den gesamten Stromerzeugungsverlauf des Inverters löschen.

1.Clear Energy Data (Energiedaten löschen)	OK	Input password (Passwort eingeben)	OK Input 0001 (OK Eingabe 0001)
--	----	------------------------------------	---------------------------------

Den Verlauf der auf dem Inverter aufgezeichneten Fehler löschen.

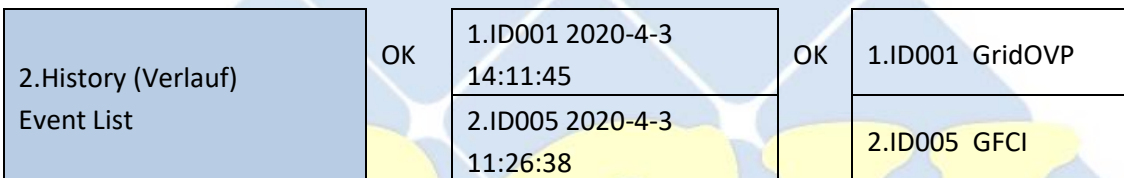
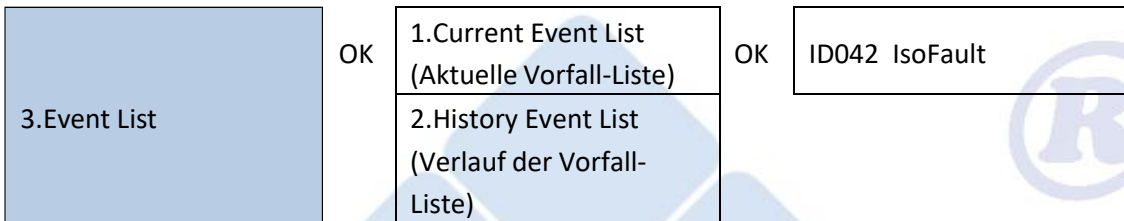
2.Clear Events (Vorfälle löschen)	OK	Clear Events?	OK
-----------------------------------	----	---------------	----

6. Einstellung auf parallel

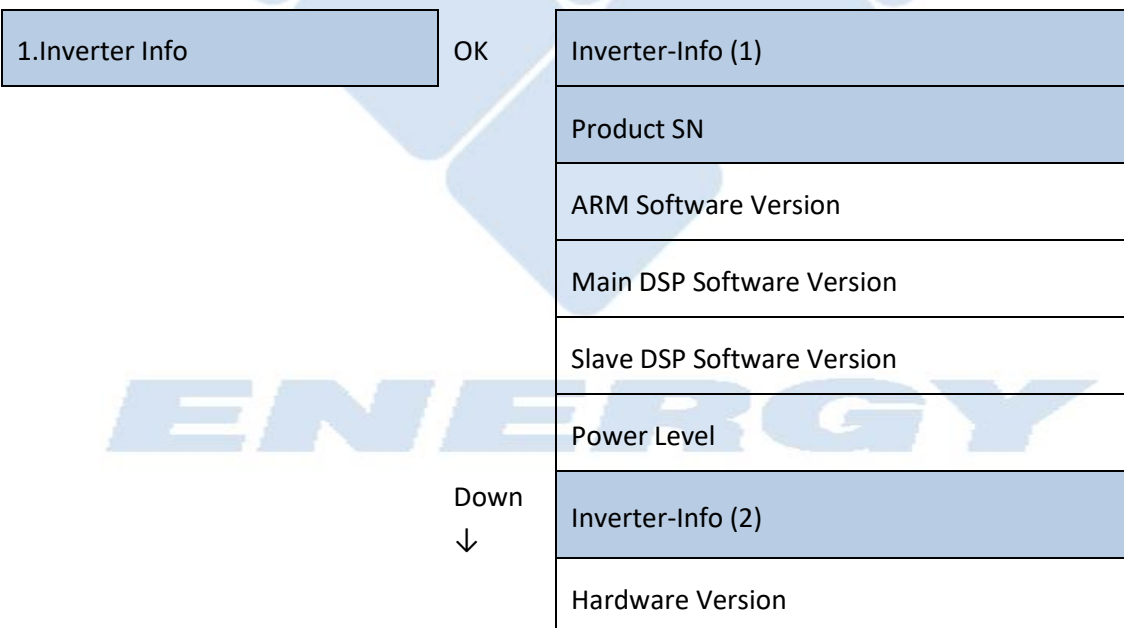
6.Parallel setting (Parallelschaltung)	OK	1.Parallel Control	
		2.Parallel Master-Slave	
		3.Parallel Address	
		4.Save (Speichern)	

7.3.3. Vorfall-Liste

Die Vorfall-Liste zeigt die Vorfälle in Echtzeit an, wobei sie mit fortlaufender Nummer, Datum und Uhrzeit und Fehlertyp angezeigt werden. Die Liste der Fehler kann mittels des Hauptmenüs kontrolliert werden, um die Details des Verlaufs der Vorfälle in Echtzeit zu überwachen.



7.3.4. Informationen Systemschnittstelle



Down
↓

Down
↓

Down
↓

Down
↓

Power Level
Country (Land)
Energy Storage Mode
Inverter-Info (3)
Input Channel1
Input Channel2
Input Channel3
Input Channel4
Inverter-Info (4)
RS485 Address
EPS Mode
IV Curve Scan
Anti Reflux
Inverter-Info (5)
Logic Interface Control
PF Time Setting
QV Time Setting
Power Factor (Leistungsfaktor)
Inverter-Info (6)
Insulation resistance (Isolationswiderstand)

2.Battery Info

OK

Battery1/2 info(1)
Battery Type
Battery Capacity

Discharg Depth (Entladetiefe)
Max Charge (A)
Inverter1/2 Info (2)
Over (V) Protection
Max Charge (V)
Max Discharge (A)
Min Discharge (V)
Inverter1/2 Info (3)
Low(V)Protection
Nominal Bat Voltage (Batterienennspannung)

Down
↓

Down
↓

3.Safety Param.
(Sicherheitsparam.)

OK

Safety Param.(1)
OVP 1
OVP 2
UVP 1
UVP 2
Safety Param. (2)
OFP 1
OFP 2
UFP 1
UFP 2
Safety Param. (3)
OVP 10 Min.

Down
↓

Down
↓

7.3.5. Energiestatistiken

3.Energy Statistic

OK

Today (Heute)	
PV	***KWH
Load	***KWH
Export	***KWH
Import.	***KWH
Charge.	***KWH
Discharge.....	***KWH
Month (Monat)	
PV	***KWH
Load	***KWH
Export	***KWH
Import.	***KWH
Charge.	***KWH
Discharge.....	***KWH
Year (Jahr)	
PV	***KWH
Load	***KWH
Export	***KWH
Import.	***KWH
Charge.	***KWH

Down
↓

Down
↓

Down
↓

Discharge..... **KWH
Lifetime (Lebenszeit)
PV **KWH
Load..... **KWH
Export..... **KWH
Import. **KWH
Charge..... **KWH
Discharge..... **KWH

7.3.6. Software-Aktualisierung

Die Inverter HYD 10-20KTL-3PH bieten die Möglichkeit, die Aktualisierung mittels eines USB-Sticks durchzuführen, um die Leistung des Inverters zu maximieren und Fehler beim Betrieb durch Software-Bugs zu vermeiden.

Vorgangsweise:

1. Den USB-Stick in den Inverter einstecken (in ihm sind die für die Aktualisierung notwendigen Dateien bereits enthalten)
2. Den DC-Schalter öffnen
- 3.

6. Software Update	OK	Input password (Passwort eingeben)	OK Input 0715 (OK Eingabe 0715)
			Start Update (Aktualisierung starten)
			Updating DSP1...
			Updating DSP2...
			Updating ARM...

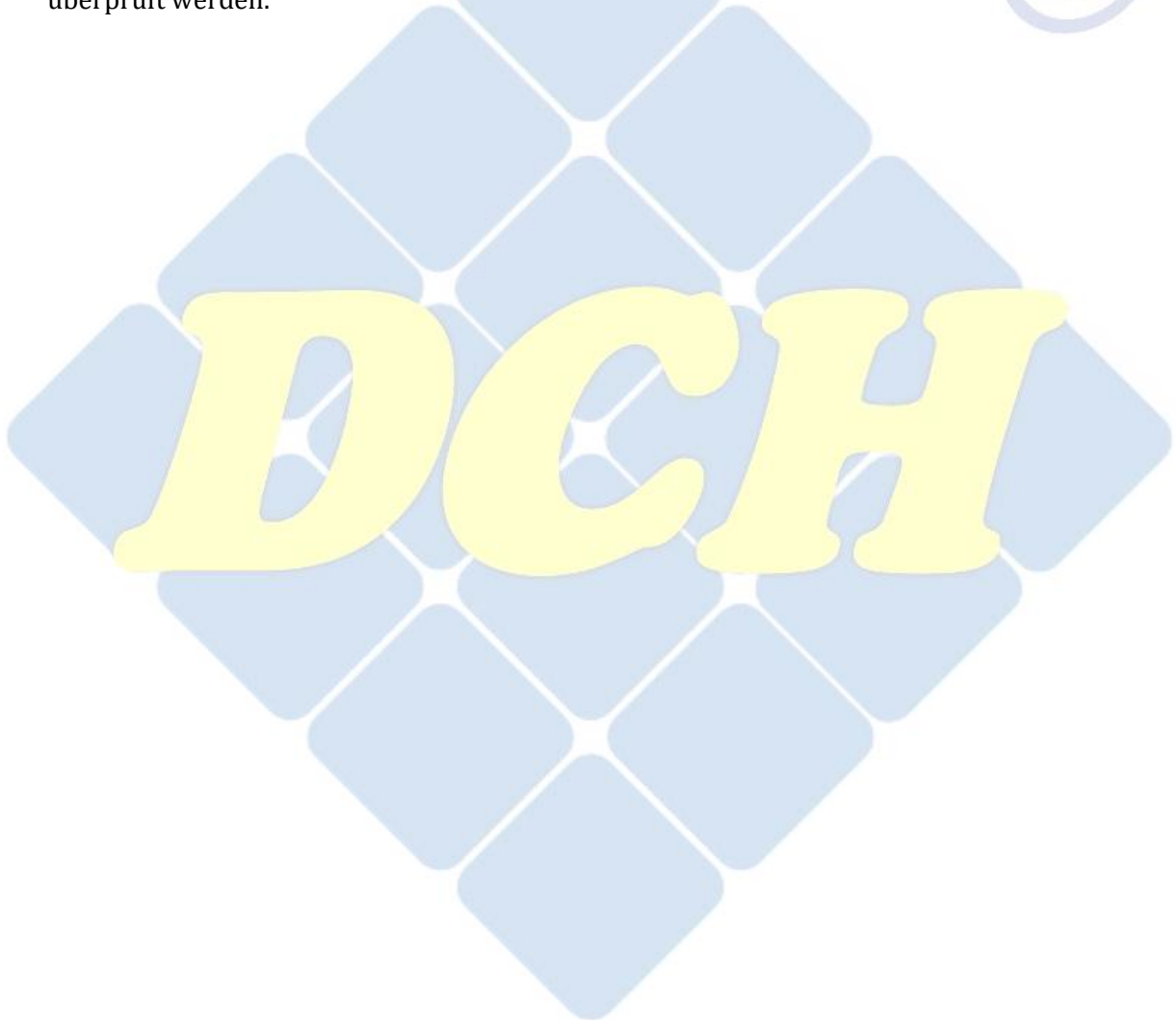
4. Falls einige der unten aufgelisteten Fehler auftreten sollten, den Vorgang wiederholen. Sollte das mehrmals passieren, wenden Sie sich an den Kundendienst.

USB Fault	MDSP File Error	SDSP File Error
-----------	-----------------	-----------------

ARM File Error	Update DSP1 Fail	Update DSP2 Fail
Update ARM Fail		

Tabelle 18 - Fehler bei der Software-Aktualisierung

- Nachdem die Aktualisierung abgeschlossen ist, den DC-Schalter schließen, warten, bis sich der LCD-Bildschirm ausschaltet; Nun die WLAN-Verbindung wiederherstellen und beide Schalter, DC und AC, wieder öffnen, einige Sekunden warten, bis sich der Inverter wieder einschaltet. Die aktuelle Version der Systemaktualisierung kann über Systeminfo > Softwareversion überprüft werden.



ENERGY



ENERGY



8. Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	HYD 10000 T	HYD 15000 T	HYD 20000 T
Technische Daten DC-Eingang (Solaranlage)			
Maximale DC-Leistung	15000 W	22500 W	30000 W
Maximale Gleichstromleistung für jede MPPT	7500 W (300 V-850 V)	11250 W (450 V-850 V)	15000 W (600 V-850 V)
Anzahl unabhängige MPPT/Anzahl Reihen pro MPPT		2/2	
Maximale Eingangsspannung		1000 V	
Aktivierungsspannung		250 V	
Nenneingangsspannung		600 V	
MPPT-Bereich der DC-Spannung		180 V-960 V	
DC-Spannungsbereich bei Volllast	220 V-850 V	350 V-850 V	450 V-850 V
Maximale Stromstärke am Eingang für jede MPPT		25 A/25 A	
Maximale Stromstärke für jede MPPT		30 A/30 A	
Technische Daten Anschluss Batterien			
Kompatibler Batterietyp	Lithiumionen-Batterien (von Zucchetti geliefert)		
Zulässiger Spannungsbereich	200 V-750 V		
Empfohlene Batteriekapazität	25 Ah-100 Ah		
Anzahl an anschließbaren Batterien	2 unabhängige HV-Akkupacks		
Maximale Lade-/Entladeleistung	10000 W	15000 W	20000 W
Zulässiger Temperaturbereich*	-10°C - 50°C		
Maximale Ladestromstärke pro Akkupack	25 A (35 A Spitze für 60 Sek.)		
Maximale Entladestromstärke pro Akkupack	25 A (35 A Spitze für 60 Sek.)		
Lastkurve	Vom Batterie-BMS gesteuert		
Entladetiefe (DoD)	0 %-90% (programmierbar)		
AC-Ausgang (Netzseite)			
Nennleistung	10000 W	15000 W	20000 W
Maximale Leistung	11000 VA	16500 VA	20000 VA
Maximale Stromstärke	16 A	24 A	32 A
Anschlusstyp/Nennspannung	Dreiphasig 3/N/PE, 220/380, 230/400		
AC-Spannungsbereich	184 V~276 V (gemäß den lokalen Normen)		
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz		
AC-Frequenzbereich	45 Hz~55 Hz / 55 Hz~65 Hz (gemäß den lokalen Normen)		
Gesamtstromverzerrung	<3 %		
Leistungsfaktor	Voreingestellt 1 (programmierbar +/- 0,8)		
Netzeinspeisungsbegrenzung	Vom Display aus programmierbar		
EPS-Ausgang (Notstromversorgung)			
Bei EPS abgegebene Leistung** wenn keine Erzeugung von der Solaranlage kommt	10000 W	15000 W	20000 W
Scheinleistungsspitze bei EPS**, wenn keine Erzeugung von der Solaranlage kommt	15000 VA für 60 s	22000 VA für 60 s	22000 VA für 60 s
Spannung und Frequenz EPS-Ausgang	Dreiphasig 230 V/400 V 50 Hz		
Bei EPS abgegebener Strom	16 A	24 A	32 A
Spitzenstrom bei EPS	22 A für 60 Sek.	32 A für 60 Sek.	33 A für 60 Sek.
Gesamtstromverzerrung	3 %		
Schaltzeit	<20 ms		
Wirkungsgrad			
Maximaler Wirkungsgrad	97,5 %	97,8 %	98,0 %
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	97,0 %	97,5 %	97,8 %
Wirkungsgrad MPPT	99,9 %		
Maximaler Wirkungsgrad für Laden der Batterien	97,0 %	97,5 %	97,7 %
Maximaler Wirkungsgrad für Entladen der Batterien	97,0 %	97,5 %	97,7 %
Verbrauch im Standby	<10 W		
Schutzvorrichtungen			
Schutz für innere Schnittstelle	Nein		
Sicherheitsschutz	Anti islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring		
Schutz vor DC-Polaritätsumkehr	Ja		
DC-Trennschalter	Eingebaut		
Überhitzungsschutz	Ja		
Überspannungskategorie/Schutztyp	Überspannungskategorie III / Schutztyp Klasse I		
Eingebaute Entlader	AC/DC MOV: Typ 2 Standard		
Schutz vor Überströmen am Ausgang	Ja		
Weichstart Batterie	Ja		
Norm			
EMC	EN61000-1, EN61000-2, EN61000-3, EN61000-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29		
Sicherheitsnorm	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1		
Kommunikation			
Kommunikationsschnittstellen	WLAN, RS485 (rechtlich geschütztes Protokoll), SD-Karte, CAN 2.0 (für Anschluss an Batterien), Bluetooth, GPRS (Option)		
Andere Eingänge	CAN-Leitung für externes Messgerät, 6 digitale Eingänge (5 V TTL)		
Allgemeine Daten			
Zulässiger Raumtemperaturbereich:	-30~60° C		
Topologie	Ohne Transformator		
Umgebungsschutzgrad	IP65		
Zulässiger Bereich relative Luftfeuchtigkeit	0~100 %		
Maximale Standorthöhe für den Betrieb	4000 m (Leistungsabfall ab 2000 m)		
Schallpegel	<45 dB auf 1 m		
Gewicht	37 Kg		
Kühlung	Erzwungene Konvektion		
Abmessungen (H*L*T)	565 mm*508 mm*244 mm		
Display	LED-Display und APP		
Garantie	5 oder 10 Jahre		

* Standardwert für Lithiumbatterien, maximale Betriebstauglichkeit zwischen +10° C/+40° C

** Die in EPS abgegebene Leistung hängt vom Batterietyp und vom Status des Systems (Restkapazität, Temperatur) ab

9. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Vorgangsweisen zur Lösung von möglichen Problemen und Fehlern, die vom Inverter angezeigt werden.

	<p>Den nachfolgenden Abschnitt aufmerksam durchlesen. Die auf dem Bildschirm angezeigten Warnungen, Meldungen und Fehlercodes kontrollieren.</p>
Achtung	

Wenn keine Fehler auftreten, vor dem Fortfahren überprüfen, ob einige Grundbedingungen erfüllt sind. **Jedwede Art von Kontrolle muss in Sicherheit ausgeführt werden, indem Sie die betreffende Vorgangsweise befolgen.**

- Ist der Inverter an einem sauberen, trockenen Ort mit einer guten Belüftung installiert?
- Steht der DC-Trennschalter auf ON?
- Haben die Kabel einen entsprechenden Querschnitt und entsprechende Länge?
- Sind die Anschlüsse von Eingang/Ausgang in gutem Zustand?
- Sind die Konfiguration und die Einstellungen für diesen Anlagentyp korrekt?
- Weisen das Kommunikationssystem und das Display keine Anzeichen von Beschädigung auf?

Wenn alle Anforderungen erfüllt sind, mit den Schritten für die Anzeige der Fehler fortfahren.


Fehler bei Erdungsanschluss

Die Inverter HYD10-20KTL-3PH halten für die Überwachung und den Alarm für den Erdungsanschluss die Norm IEC 62109-2 ein.

Wenn ein Fehler des Erdungsanschlusses auftritt, wird er auf dem LCD-Bildschirm angezeigt, das rote Anzeigelämpchen leuchtet und der Fehler erscheint in der Vorfall-Liste. Bei den Anlagen, an denen WLAN/GPS installiert ist, kann der Alarm auch auf der Überwachungsseite angezeigt und auch auf der App von Mobiltelefonen empfangen werden.

Code	Name	Beschreibung	Lösungen
ID001	GridOVP	Die Netzspannung ist zu hoch.	Wenn der Fehler nur gelegentlich auftritt, ist es möglich, dass es anormale Netzschwankungen gibt, der Inverter kehrt zum Normalbetrieb

ID002	GridUVP	Die Netzspannung ist zu niedrig.	<p>zurück, sobald das Netz wieder normale Bedingungen aufweist.</p> <p>Wenn der Alarm häufig auftritt, kontrollieren, ob Netzspannung und -frequenz innerhalb des akzeptierbaren Bereichs liegen. Wenn dies der Fall ist, den AC-Schalter und die Wechselstromverbindung mit dem Inverter kontrollieren. Liegen Spannung und Netzfrequenz im akzeptablen Bereich und wenn die AC-Verbindung korrekt ist, aber der Alarm trotzdem häufig auftritt, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, um die Werte für Überspannung, Unterspannung, maximale Frequenz, Mindestfrequenz nach Einholung der Genehmigung vom lokalen Netzbetreiber ändern zu lassen.</p>
ID003	GridOFP	Die Netzfrequenz ist zu hoch.	
ID004	GridUFP	Die Netzfrequenz ist zu niedrig.	
ID005	GFCI	Lastverlust	
ID006	OVRT fault	Fehler der Funktion OVRT	
ID007	LVRT fault	Fehler der Funktion LVRT	
ID008	IslandFault	Fehler bei der Isolierung	
ID009	GridOVPIstant 1	Transitorische Überspannung des Netzes 1	
ID010	GridOVPIstant 2	Transitorische Überspannung des Netzes 2	
ID011	VGridLineFault	Netzspannungsfehler	
ID012	InvoVP	Überspannung Inverter	
ID017	HwADFaultIGrid	Fehler bei Messung des Netzstroms	
ID018	HwADFaultDCI	Fehler bei Messung der DC-Komponente des Netzstroms	

ID019	HwADFaultVGri d(DC)	Fehler bei Messung der Netzspannung (DC)		
ID020	HwADFaultVGri d(AC)	Fehler bei Messung der Netzspannung (AC)		
ID021	GFCIDeviceFault (DC)	Fehler bei Messung des Streustroms (DC)		
ID022	GFCIDeviceFault (AC)	Fehler bei Messung des Streustroms (AC)		
ID023	HwADFaultDCV	Fehler bei Messung der DCI-Komponente der Spannung des Abnehmers		
ID024	HwADFaultIdc	Fehler bei Messung des Eingangstroms		
ID029	ConsistentFault _GFCI	Ablesungsfehler des Streustroms		
ID030	ConsistentFault _Vgrid	Ablesungsfehler der Netzspannung		
ID033	SpiCommFault(DC)	Kommunikationsfehler SPI (DC)		
ID034	SpiCommFault(AC)	Kommunikationsfehler SPI (AC)		
ID035	SChip_Fault	Chip-Fehler (DC)		
ID036	MChip_Fault	Chip-Fehler (AC)		
ID037	HwAuxPowerFa ult	Fehler Hilfsleistung		
ID041	RelayFail	Fehler bei Erfassung des Relais		
ID042	IsoFault	Niedrige Isolierungsimpedanz		Die Isolierungswiderstand zwischen den Solaranlagenplatten und der Erdung kontrollieren, wenn ein Kurzschluss vorliegt, sollte der Fehler sofort repariert werden.
ID043	PEConnectFault	Erdungsfehler		Den PE-Ausgang auf der AC-Seite für die Erdung kontrollieren
ID044	PvConfigError	Fehler bei der Einstellung des Eingangsmodus.		Den PV-Eingangsmodus kontrollieren (parallel/unabhängig); Diese ändern, wenn sie nicht korrekt sind.
ID045	CTDisconnect	CT-Fehler		Kontrollieren, ob der CT-Anschluss korrekt ist.
ID049	TempFault_Bat	Temperaturschutz der		Sich vergewissern, dass der Inverter

		Batterie	<p>nicht im prallen Sonnenlicht, an einem belüfteten und kühlen Ort und unter den Temperaturgrenzwerten installiert ist. Kontrollieren, ob die Installationsmodalitäten dem entsprechen, was im Handbuch angegeben ist.</p>
ID050	TempFault_Hea tSink1	Temperaturschutz Kühler 1	
ID051	TempFault_Hea tSink2	Temperaturschutz Kühler 2	
ID052	TempFault_Hea tSin3	Temperaturschutz Kühler 3	
ID053	TempFault_Hea tSink4	Temperaturschutz Kühler 4	
ID054	TempFault_Hea tSin5	Temperaturschutz Kühler 5	
ID055	TempFault_Hea tSin6	Temperaturschutz Kühler 6	
ID057	TempFault_Env 1	Temperaturschutz Umgebung 1	
ID058	TempFault_Env 2	Temperaturschutz Umgebung 2	
ID059	TempFault_Inv1	Temperaturschutz Modul 1	
ID060	TempFault_Inv2	Temperaturschutz Modul 2	
ID061	TempFault_Inv3	Temperaturschutz Modul 3	
ID065	VbusRmsUnbalance	Spannung RMS-Bus ist nicht geregelt	
ID066	VbusInstantUnbalance	Transitorischer Spannungswert des Bus ist nicht geregelt	
ID067	BusUVP	Unterspannung des Busbar während der Verbindung zum Netz	
ID068	BusZVP	Niedrige Bus-Spannung	
ID069	PVOVP	Überspannung der Solaranlage	<p>Kontrollieren, ob die Spannung der PV-Module in Serie (Voc) höher als die maximale Eingangsspannung ist. Sollte das der Fall sein, die Anzahl an PV-Modulen in Serie anpassen, um die Spannung der PV-Module in Serie zu reduzieren und sie an den Spannungsbereich am Eingang zum Inverter anzupassen. Nach der Änderung kehrt der Inverter</p>

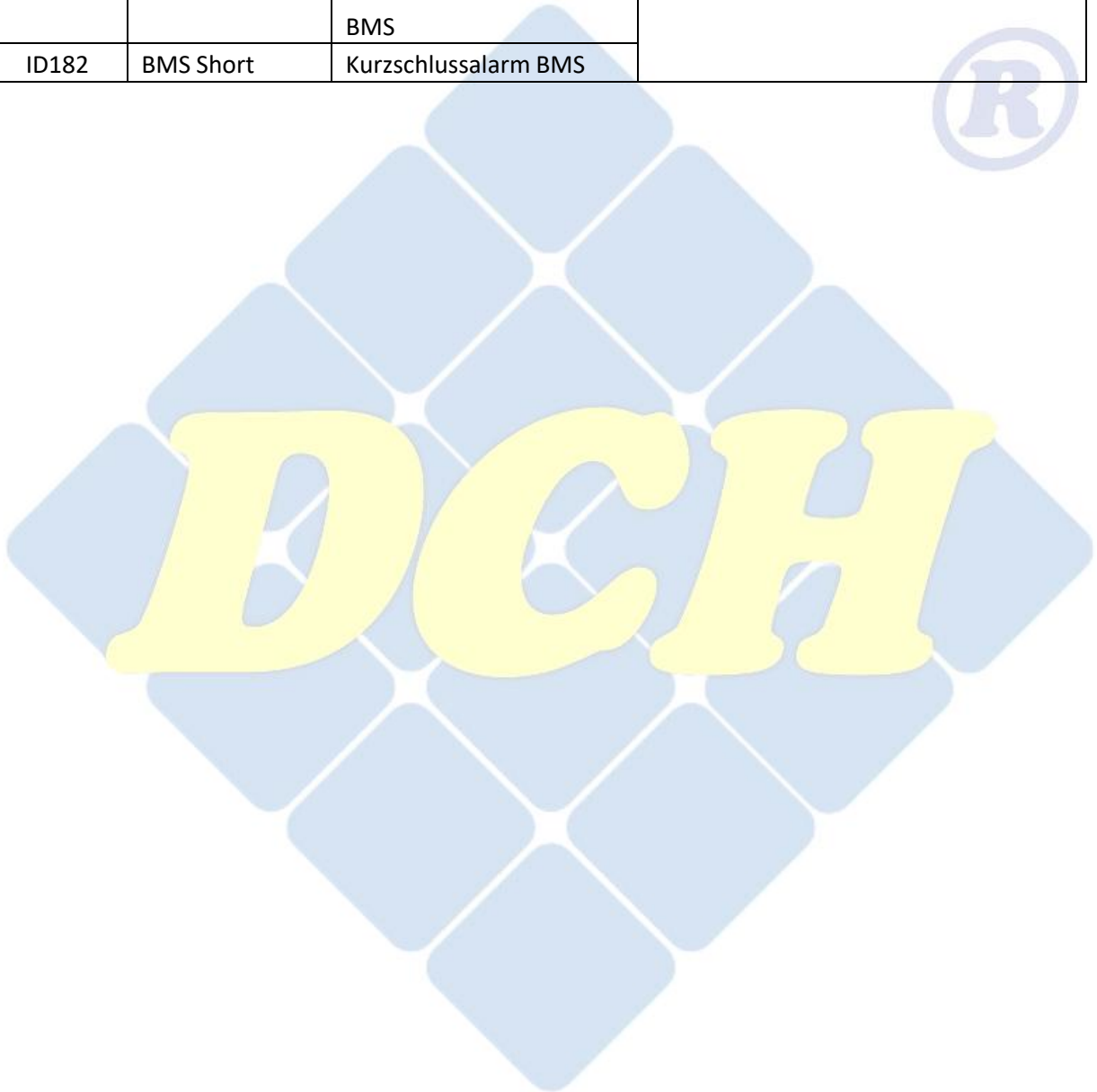
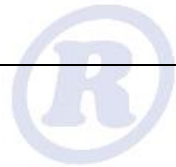
			selbständig zum Normalbetrieb zurück.
ID070	BatOVP	Überspannung Batterie	Kontrollieren, ob die Überspannungseinstellungen der Batterie von den Spezifikationen der Batterie abweichen.
ID071	LLCBusOVP	Überspannungsschutz LLC BUS	Interne Fehler des Inverters Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn erneut einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID072	SwBusRmsOVP	RMS-Überspannungsschutz Software des DC-Bus	
ID073	SwBusInstantOVP	Momentaner Überspannungsschutz Software des DC-Bus	
ID081	SwBatOCP	Überstromschutz der Batteriesoftware	
ID082	DciOCP	Überstromschutz Dci	
ID083	SwOCPIstant	Momentaner Überstromschutz am Ausgang	
ID084	SwBuckBoostOCP	Fluss BuckBoost-Software	
ID085	SwAcRmsOCP	Schutz effektiver Stromwert	
ID086	SwPvOCPIstant	Überstromschutz PV-Software	
ID087	IpvUnbalance	Parallele PV-Flüsse nicht geregelt	
ID088	IacUnbalance	Ausgangsstrom ist nicht geregelt.	
ID097	HwLLCBusOVP	Überspannung Hardware LLC-Bus	

ID098	HwBusOVP	Überspannung Hardware Bus	
ID099	HwBuckBoostOCP	Übermäßige Flüsse Hardware BuckBoost	
ID100	HwBatOCP	Übermäßige Flüsse Hardware Batterie	
ID102	HwPVOCP	Übermäßige Flüsse PV-Hardware	
ID103	HwACOCP	Übermäßige Flüsse AC-Hardware am Ausgang	
ID110	Overload1	Überlastschutz 1	Kontrollieren, ob der Inverter mit Überlast funktioniert
ID111	Overload2	Überlastschutz 2	
ID112	Overload3	Überlastschutz 3	
ID113	OverTempDerating	Innentemperatur ist zu hoch.	Sich vergewissern, dass der Inverter nicht im prallen Sonnenlicht, an einem belüfteten und kühlen Ort und unter den Temperaturgrenzwerten installiert ist. Kontrollieren, ob die Installationsmodalitäten dem entsprechen, was im Handbuch angegeben ist.
ID114	FreqDerating	Wechselstromfrequenz ist zu hoch	Sich vergewissern, dass die Netzfrequenz und die Spannung innerhalb des akzeptierbaren Bereichs sind
ID115	FreqLoading	Wechselstromfrequenz ist zu niedrig	
ID116	VoltDerating	Wechselstromspannung ist zu hoch	
ID117	VoltLoading	Wechselstromspannung ist zu niedrig	
ID124	BatLowVoltageAlarm	Schutz niedrige Spannung der Batterie	Kontrollieren, ob die Spannung der Batterie an der Inverterseite nicht zu niedrig ist
ID125	BatLowVoltageShutdown	Ausschaltung der Batterie wegen niedriger Spannung	
ID129	UnrecoverHwAcOCP	Permanenter Hardwarefehler wegen Überstrom am Ausgang	Interne Fehler des Inverters Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn erneut einschalten. Sollten die

ID130	UnrecoverBusOVP	Fehler fixe Überspannung Bus	Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID131	unrecoverHwBusOVP	Fehler Überspannung Hardware Bus	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	Permanenter Fehler PV-Fluss nicht geregelt	
ID133	unrecoverEPSBattOCP	Permanenter Fehler Überstrom der Batterie im EPS-Modus	
ID134	unrecoverAcOCPlInstant	Fehler transitorischer Überstrom der Batterie am Ausgang	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Permanenter Fehler Strom am Ausgang nicht geregelt	
ID137	unrecoverPvConfigError	Permanenter Fehler Einstellungen des Eingangsmodus	Den PV-Eingangsmodus kontrollieren (parallel/unabhängig); Diese ändern, wenn sie nicht korrekt sind.
ID138	unrecoverPVOCPlInstant	Permanenter Fehler Überstrom Eingang	
ID139	unrecoverHwPVOC	Permanenter Fehler Überstrom Hardware	Interne Fehler des Inverters Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn erneut einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID140	unrecoverRelayFail	Permanenter Fehler Relais	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Permanenter Fehler Bus-Spannung nicht geregelt	
ID145	USBFault	USB-Fehler	Den USB-Eingang des Inverters kontrollieren
ID146	WifiFault	WLAN-Fehler	Den WLAN-Eingang des Inverters kontrollieren
ID147	BluetoothFault	Bluetooth-Fehler	Die Bluetooth-Verbindung des Inverters kontrollieren
ID148	RTCFault	Fehler RTC-Uhr	Interne Fehler des Inverters Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn erneut einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID149	CommEEPROMFault	Fehler bei EEPROM-Kommunikationsplatine	
ID150	FlashFault	Fehler bei FLASH-Kommunikationsplatine	
ID153	SciCommLose(DC)	SCI-Kommunikationsfehler (DC)	
ID154	SciCommLose(AC)	SCI-Kommunikationsfehler	

		(AC)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	SCI-Kommunikationsfehler (Sicherung)	
ID156	SoftVerError	Nicht übereinstimmende Softwareversion	Sich an den technischen Kundendienst wenden und die Software aktualisieren
ID157	BMSCommunicationFault	Kommunikationsfehler Lithiumbatterie	Sich vergewissern, dass die Batterie mit dem Inverter kompatibel ist. Es wird eine CAN-Verbindung empfohlen. Den Anschluss/die Kommunikationsleitung der Batterie und des Inverters auf eventuelle Fehler kontrollieren.
ID161	ForceShutdown	Erzwungene Abschaltung	Der Inverter wurde erzwungen abgeschaltet
ID162	RemoteShutdown	Fernabschaltung	Der Inverter wurde per Fernsteuerung abgeschaltet
ID163	Drms0Shutdown	DRMs0-Abschaltung	Am Inverter ist eine erzwungene DRMs0-Abschaltung erfolgt
ID165	RemoteDerating	Leistungsminderung per Fernsteuerung	Am Inverter ist eine Leistungsminderung per Fernsteuerung erfolgt.
ID166	LogicInterfaceDerating	Leistungsminderung Logikschnittstelle	Der Inverter ist durch die Ausführung der Logikschnittstelle belastet.
ID167	AlarmAntiReflexing	Leistungsminderung zum Rückflussschutz	Der Inverter ist darauf programmiert, Gegenstromsenkungen durch Last zu verhindern.
ID169	FanFault1	Fehler Lüfter 1	Kontrollieren, ob der Lüfter 1 des Inverters korrekt funktioniert
ID170	FanFault2	Fehler Lüfter 2	Kontrollieren, ob der Lüfter 2 des Inverters korrekt funktioniert
ID171	FanFault3	Fehler Lüfter 3	Kontrollieren, ob der Lüfter 3 des Inverters korrekt funktioniert
ID172	FanFault4	Fehler Lüfter 4	Kontrollieren, ob der Lüfter 4 des Inverters korrekt funktioniert
ID173	FanFault5	Fehler Lüfter 5	Kontrollieren, ob der Lüfter 5 des Inverters korrekt funktioniert
ID174	FanFault6	Fehler Lüfter 6	Kontrollieren, ob der Lüfter 6 des Inverters korrekt funktioniert
ID177	BMS OVP	Alarm Überspannung BMS	Interner Fehler der Lithiumbatterien, den Inverter und die Batterie ausschalten, 5 Minuten warten und
ID178	BMS UVP	Alarm Unterspannung	

		BMS	Inverter und Batterien wieder einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID179	BMS OTP	Alarm hohe Temperatur BMS	
ID180	BMS UTP	Alarm niedrige Temperatur BMS	
ID181	BMS OCP	Überlastwarnung beim Laden und Entladen des BMS	
ID182	BMS Short	Kurzschlussalarm BMS	



ENERGY

10. Deinstallation

10.1. Schritte für die Deinstallation

- Den Inverter vom Wechselstromnetz abklemmen.
- Den (an der Batterie angebrachten oder an der Wand installierten) DC-Trennschalter deaktivieren.
- 5 Minuten warten.
- Die DC-Steckverbinder vom Inverter abziehen.
- Die Steckverbinder für die Kommunikation mit den Batterien, den Stromsonden und der NTC-Temperatursonde abziehen.
- Die AC-Steckverbinder entfernen.
- Den Befestigungsbolzen am Bügel abschrauben und den Inverter von der Wand nehmen.

10.2. Verpackung

Bitte nach Möglichkeit den Inverter in der Originalverpackung verpacken.

10.3. Lagerung

Den Inverter an einem trockenen Ort aufbewahren, an dem die Umgebungstemperatur zwischen -25 und +60° C liegt.

10.4. Verfügung

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. haftet nicht für die Entsorgung des Geräts oder von Teilen davon, die nicht gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften und Normen erfolgt.



Wo vorhanden, zeigt das durchgestrichene Müllsymbol an, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Dieses Produkt muss an Ihre kommunale Abfallsammelstelle geliefert werden lokal für sein Recycling. Weitere Informationen erhalten Sie bei der Abfallentsorgungsstelle in Ihrem Land.

Eine unangemessene Abfallentsorgung kann aufgrund potenziell gefährlicher Substanzen negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben.

Durch die Zusammenarbeit bei der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produkts tragen Sie zur Wiederverwendung, zum Recycling und zur Rückgewinnung dieses Produkts sowie zum Schutz unserer Umwelt bei.

11. Garantiebedingungen für SOFARSOLAR-Produkte

LAUFZEIT DER GARANTIE

Für die Wechselrichter der Marke SOFARSOLAR gibt der Hersteller eine vertragliche Garantie, die zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung gilt. Die Gewährleistung von Konformitätsmängel gilt für alle Produkte von SOFARSOLAR für zwei Jahre ab Kaufdatum.

Zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung gewährt der Hersteller ab dem Kaufdatum auf sämtliche Wechselrichter eine 120-monatige (10 Jahre) oder 60-monatige (5 Jahre) kostenlose Garantie ab dem Kaufdatum an, je nach Land der Installation bzw. je nach geltender Handelsabsprache. Folgende Produktfamilien haben eine fixe Garantielaufzeit wie folgt:

- Einphasige Wechselrichter der Serie SOFARSOLAR 1100TL – 3000TL mit zwei MPPTs: 120 Monate (10 Jahre).
- Einphasige Wechselrichter der Serie SOFARSOLAR 3000TLM – 6000TLM mit zwei MPPTs: 120 Monate (10 Jahre).
- Dreiphasige Wechselrichter der Serie SOFARSOLAR 3.3KTL – 12KTL mit zwei MPPTs: 120 Monate (10 Jahre).
- Monitoring Produkte, Datenlogger, W-LAN/Ethernet Kits und Zubehör: 2 Jahre (24 Monate).
- Ladesysteme für Elektrofahrzeuge und zugehöriges Zubehör, für die die Dauer der herkömmlichen Garantie 24 Monate (2 Jahre) beträgt

GARANTIEBEDINGUNGEN

Im Falle eines Defekts eines SOFARSOLAR Wechselrichters während der Garantielaufzeit, hat der Betreiber dazu können Sie Ihren SOFARSOLAR Europe zertifizierten Händler oder Installateur kontaktieren, sollte Ihr Gerät eine Störung haben oder defekt sein. Um einen Garantieanspruch geltend machen zu können, bitten wir Sie, uns folgende Informationen und Unterlagen zum fehlerhaften Wechselrichter zur Verfügung stellen:

- ❖ Modell (z.B. SOFAR 20000TL) und Seriennummer (z.B. SC1ES520E99001/ZC1ES...)
- ❖ Kopie der Originalrechnung.
- ❖ Fehlermeldung welche auf dem Display des Wechselrichters angezeigt wird (falls verfügbar) und zusätzliche Informationen zum Fehler des Geräts.
- ❖ Detaillierte Informationen zum Gesamtsystem (Module, PV-Systemdiagramm, etc.)
- ❖ Dokumentationen zu vorhergegangenen Kundendienstanfragen/Komponentenaustausch (sofern zutreffend).

Falls ein Wechselrichter während des Garantiezeitraums nicht funktioniert, wird er:

- ✓ von SOFARSOLAR repariert oder
- ✓ vor Ort repariert oder
- ✓ durch einen generalüberholten oder neuen Wechselrichter ersetzt, der alle Firmware-Updates enthält.

Wenn der Wechselrichter ausgetauscht werden muss, wird die verbleibende Garantiezeit auf die Austauschereinheit übertragen, d. h. die Garantiezeit des Originalgeräts wird fortgeschrieben. Wenn die

verbleibende Garantiezeit weniger als ein Jahr beträgt, erhält das Austauschgerät automatisch ein volles Jahr Garantiezeit.

Die Garantie beinhaltet sämtliche Kosten für Arbeit und Material, die erforderlich sind, um den fehlerhaften Wechselrichter wieder in fehlerfreien Zustand zu versetzen. Wenn das defekte Gerät durch ein überholtes ersetzt werden muss, werden die Transportkosten für das defekte und das ersetzte Gerät nur dann von SOFARSOLAR getragen, wenn der defekte Wechselrichter in Original- oder gleichwertiger Verpackung zur selben Zeit und am selben Ort zur Abholung bereitsteht an den das Ersatzgerät geliefert wird. Sollte das defekte Gerät nicht wie oben beschrieben zur Abholung bereitstehen, kann das Ersatzgerät nicht kostenfrei geliefert werden. Alle relevanten Kosten für Lieferung und Abholung werden in diesem Fall gesondert verrechnet.

Darüber hinaus zahlt SOFARSOLAR während des Garantiezeitraums eine Service-Pauschale an den Installateur, um die mit dem Austausch / der Reparatur verbundenen Arbeitskosten im Garantiefall zu decken, sofern alle anderen Punkte dieser Garantiebedingungen erfüllt sind. Reise- oder Installationskosten fallen nicht unter die Garantie, sofern sie die vereinbarte Service-Pauschale übersteigen.

Schadenersatzansprüche für direkte oder indirekte Schäden, die durch den defekten Wechselrichter entstehen, sind nicht von der Garantie umfasst. SOFARSOLAR behält sich das Recht vor, den Garantieservice für Endkunden durch die Beauftragung Dritter zu arrangieren. Alle Garantieleistungen sind nur dann kostenlos, wenn die Maßnahme im Voraus mit SOFARSOLAR vereinbart wurde.

UMFANG DER HERSTELLER-GARANTIE

Um den ausgezeichneten Service an die Endkunden weitergeben zu können, werden alle Händler und Wiederverkäufer aufgefordert, auf die Garantieforderungen des Endkunden unverzüglich zu reagieren. SOFARSOLAR ersetzt defekte Produkte oder Bauteile des defekten Produktes, die der Garantie unterliegen und bei denen der Fehler nachweislich durch Herstellungs- oder Designfehlern verursacht wurden. Jegliche Fehler, die durch folgende Situationen verursacht wurden sind durch die Herstellergarantie nicht abgedeckt (Vertriebspartner Wiederverkäufer sind zur Einschätzung der Fehler autorisiert und verantwortlich):

- 1) Garantiekarte wurde nicht ausgefüllt oder nicht an SOFARSOLAR zurückgesandt bzw. die Garantie nicht online registriert;
- 2) Das Produkt wurde modifiziert, geändert, oder Teile wurden durch nicht von SOFARSOLAR zertifizierte Teile ersetzt;
- 3) Änderungen wurden gemacht oder Reparaturen wurden durch nicht SOFARSOLAR-zertifizierte Techniker durchgeführt oder Seriennummern und Siegel wurden entfernt;
- 4) Das Gerät wurde falsch installiert oder nicht sachgerecht in Betrieb genommen;
- 5) Einer der Benutzer hat Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Installationsgebietes (VDE-Normen oder gleichwertig) ignoriert oder nicht beachtet;
- 6) Das Produkt wurde aufgrund nicht sachgerechter Lagerung durch den Händler oder Endnutzer beschädigt;
- 7) Schäden, die aufgrund von Transporten entstanden sind (inklusive Lackschäden, die durch Bewegung in der Verpackung) entstanden sind. Ein Anspruch auf einen solchen Transportschaden sollte direkt beim Spediteur / Versicherungsunternehmen geltend gemacht werden, sobald die Verpackung geöffnet und ein solcher Schaden festgestellt wurde;
- 8) Sie oder ein anderer Benutzer haben die Bedienungsanleitung, die Installationsanleitung oder die Wartungsvorschriften nicht eingehalten;
- 9) Das Gerät wurde unsachgemäß verwendet oder zweckentfremdet;
- 10) Unzureichende Zuluft zum Gerät;

- 11) Den Wartungsanweisungen wurde nicht zu einem akzeptablen Grad folgegeleistet;
- 12) Der Fehler wurde durch höhere Gewalt verursacht;
- 13) Der Fehler ist rein kosmetisch und hat keine Auswirkungen auf die Funktionstüchtigkeit des Produkts.

Es besteht kein Anspruch auf Kompensation für nicht eingespeiste oder nicht im Haus verbrauchte Energie, etc. Sicherungen und andere Verbrauchs- oder Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen. Sollten technischer Arbeiten nötig sein, dürfen diese ausschließlich von SOFARSOLAR Technikern oder von Technikern, die von SOFARSOLAR zertifiziert sind, durchgeführt werden. Die typische Reaktionszeit beträgt 72 Stunden.

WARRANTY TERMS AND CONDITIONS

VALIDITY PERIOD OF THE WARRANTY

For all SOFARSOLAR inverters, the manufacturer provides a commercial warranty which is in place in addition to the legal reseller warranty. The EU legal guarantee has a two-year validity starting from the date of purchase and is associated to all SOFARSOLAR SOFARSOLAR inverters. In addition to the legal guarantee, the manufacturer provides a free of charge, commercial warranty on all its inverters starting from the date of purchase with a coverage of 120-months (10 years) or 60-months (5 years) depending on the country of installation and/or the commercial agreements in place. Some product families bear a non- negotiable commercial warranty and it is defined by the manufacturer as listed below:

- SOFARSOLAR Single-Phase Plus Series Double MPPT 1100TL – 3000TL: 120 months (10 years)commercial warranty.
- SOFARSOLAR Single-Phase Plus Series Double MPPT 3000TLM – 6000TLM: 120 months (10 years)commercial warranty.
- SOFARSOLAR Three-Phase Compact Series Double MPPT 3.3KTL – 12KTL: 120 months (10 years)commercial warranty.
- Monitoring products, Dataloggers, Wi-Fi/Ethernet kits and accessories: 24 months (2 years) commercial warranty.
- Electric vehicle charging systems and related accessories on which the duration of the conventional warranty is 24 months (2 years)

WARRANTY CONDITIONS

In case of a defective SOFARSOLAR inverter during the agreed warranty period, you may also contact your dealer (SOFARSOLAR Europe authorized dealer or distributor) or installer if your unit is defective or faulty.

To make a claim under the warranty period, you will need to provide us the following information and documentation of the faulty inverter:

- ❖ Product Model (e.g. SOFAR 20000TL) and product serial number (e.g. SC1ES520E99001/ZC1ES...).
- ❖ Copy of the valid purchasing invoice
- ❖ Error messages on the LCD screen (if available) and additional information about the fault/error.
- ❖ Detailed information about the entire system (module, PV system diagram, etc.).
- ❖ Documentation of previous claims/exchanges (if applicable).

In case an inverter is faulty during the warranty period, it will be:

- ✓ Repaired by SOFARSOLAR, or
- ✓ Repaired on-site, or
- ✓ Replaced with a refurbished inverter that includes all firmware updates

If the inverter needs to be exchanged, the remainder of the warranty period will be transferred to the replacement unit, i.e. the warranty period of the original device will continue. If the remaining warranty period is less than one year, you will automatically receive a full year warranty period for the replacement unit.

The warranty includes the cost of work and material necessary to regain faultless functioning inverters. Should the defective unit needs to be replaced with a refurbished one, transportation costs for both the defective and replacement unit are sustained by SOFARSOLAR only if the damaged inverter is available for pick-up at the same time and place agreed for the delivery of the replacement unit, in their original (or equivalent) packaging. In case the damaged unit is not available for pick-up as detailed above, the refurbished product shall not be delivered for free and all the relevant costs, included those connected to the second delivery, will be quoted separately.

Furthermore, during the warranty period SOFARSOLAR will pay a service fix payment to the installers to cover the labour costs associated with the materials in the event of a warranty claim, provided the other terms of these warranty conditions are met. No travel or installation expenses are covered by the warranty, in case they exceed the service fix payment as defined above.

In case any modification to the PV plant is necessary for whatever reason, no expenses related to modification activity are covered by the warranty.

Claims for compensation for direct or indirect damages arising from the defective inverter are not covered by the warranty.

SOFARSOLAR reserves the right to arrange the warranty service for end users through the use of third parties. All warranty services are free of charge only if the action is agreed with SOFARSOLAR in advance.

SCOPE OF THE MANUFACTURER WARRANTY

In order to provide an excellent Service to SOFARSOLAR's end users, all SOFARSOLAR authorized Dealers or Distributors are requested to respond to your warranty claim. SOFARSOLAR will replace any products or parts of the product during the Warranty Period proved to be defective in design or manufacture. Any defect caused by the following situations will not be covered by the manufacturer's warranty (the Dealers or Distributors are responsible and authorized by SOFARSOLAR for the following investigation):

- 1) Warranty Card not being filled-out or sent back to SOFARSOLAR;
- 2) The Product has been modified, its design has been changed or parts have been replaced by parts not approved by SOFARSOLAR;
- 3) Changes have been made, or repairs been attempted by non SOFARSOLAR technician, or series number or seals have been erased;
- 4) The product has been installed or commissioned incorrectly;
- 5) You or another user have failed to comply with the safety regulations of the installation country (VDE standards or equivalent);
- 6) The product has been improperly stored and damaged while being stored by the dealer or the end user;
- 7) Defect or damage occurred during transportation (including paint scratches caused by movement inside packaging during shipping). A claim for such transport damage should be made directly to shipping company/insurance company as soon as the packaging is unloaded and such damage is identified;
- 8) You or another user have failed to follow any/all of the user manual, the installation guide and the maintenance regulations;
- 9) The device has been used improperly or misused;
- 10) Insufficient ventilation of the device;
- 11) The maintenance procedures relating to the product have not been followed to an acceptable standard;

12) The defect has been caused by force majeure (violent or stormy weather, lightning, overvoltage, fire etc.).

13) The damage is only cosmetic and has no impact on the functioning of the device

No claim for compensation can be made for energy that has not been fed into the grid or energy that has not been consumed in house, etc.

Fuses and other wearing parts are excluded from the warranty

It should be a technical intervention, this can be performed by SOFARSOLAR personnel or by technicians in charge and certified to the SOFARSOLAR partner network.

The typical intervention time is 72 hours.

LIMITATIONS

These disclaimers and limitations of remedies apply to all warranties offered to the Buyer and to each and every order. The warranties set forth herein are exclusive and supersede any other legal warranties, explicit or implicit, with the exception of security warranties, including, but not limited to implied warranties of merchantability and suitability for a particular purpose. Unless expressly declared in writing on a document duly authorized by SOFARSOLAR, the latter is not subject to any type of obligation or liability except for those indicated above.

Notwithstanding any contrary provision contained herein, any kind of liability is excluded, for SOFARSOLAR or for any of its suppliers, based on contract, fault (including negligence or liability in the strict sense) or other reason for loss of time, loss of profits or special, indirect, accidental or consequential damages of any kind. The Buyer's remedies are exclusive and the overall responsibility of SOFARSOLAR and its suppliers of any level in relation to this contract or to actions related to this, such as the use of any product covered or supplied under the contract, based on the contract, on fault (including negligence or liability in the strict sense) or other reason, cannot exceed the price of the product, component or service to which this responsibility refers.

A large, semi-transparent watermark is centered on the page. It features the word "ULAN" in a large, yellow, stylized font, with a registered trademark symbol (®) to its right. Below "ULAN" is the word "ENERGY" in a blue, bold, sans-serif font. The background of the watermark consists of a grid of light blue diamond shapes.