

# Solarsysteme

## Schüco Inverter Photovoltaic Energy

### Montage und Bedienungsanleitung

IPE 030 CN 05  
IPE 033 CN 05



deutsch





## **Impressum**

Alle Rechte vorbehalten

© Copyright by:

Schüco International KG

Karolinenstraße 1-15

D-33609 Bielefeld

Telefon: +49 (0)521 - 783 - 0

Telefax: +49 (0)521 - 783 - 451

E-Mail: [info@schueco.com](mailto:info@schueco.com)

Dieses Benutzerhandbuch darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Schüco International KG nachgedruckt oder vervielfältigt werden. Jede von der Schüco International KG nicht autorisierte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträgern in jeglicher Form und Art stellt einen Verstoß gegen das geltende Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt. Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Gerätes dienen, oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor - auch ohne gesonderte Ankündigung.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber: Schüco International KG.

In diesem Benutzerhandbuch werden Produkte und Produktnamen angesprochen, die eingetragene Warenzeichen sind. Die Nennung von Produkten und Produktnamen dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenmissbrauch dar. Die sich auf diese Produkte beziehenden Passagen in diesem Benutzerhandbuch stellen keine Original-Dokumentation zum jeweiligen Produkt dar.

## Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Schüco Wechselrichter entschieden haben!

Dieser Schüco Wechselrichter ist mit der HERIC<sup>®</sup>-Topologie ausgestattet und ermöglicht damit den Betrieb an zahlreichen Solarmodulen ohne den Einsatz eines Transformators.

In diesem Benutzerhandbuch finden Sie Erläuterungen zur Verwendung des Schüco Wechselrichters. Sie lernen die vielfältigen Möglichkeiten des Schüco Wechselrichters kennen. Es werden Hinweise zur Sicherheit, Installation, Inbetriebnahme, Funktion und Anlagenüberwachung gegeben.

Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften genau und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Schüco Wechselrichters.



	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
	1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
	1.2 Funktionsbeschreibung .....	6
	1.3 Einbindung in die Solaranlage .....	7
	1.4 Baugruppenbeschreibung .....	8
	1.5 Lieferumfang .....	9
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
	2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	11
	2.2 Symbol- und Hinweiserklärung .....	12
	2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen .....	13
	2.4 Sicherheitskonzept .....	13
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
	4.1 Mechanische Installation .....	17
	4.2 Elektrische Installation .....	18
	4.3 Installation der Kommunikation .....	24
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>30</b>
	5.1 Zu- und Abschalten des Schüco Wechselrichters .....	30
	5.2 Inbetriebnahme .....	31
<b>6</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>37</b>
	6.1 Allgemein .....	37
	6.2 Anlagenüberwachung .....	54
	6.3 Schüco Browser .....	60
<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>68</b>
	7.1 Wartungsplan .....	68
	7.2 Wartungsintervall .....	68
	7.3 Durchzuführende Wartungsarbeiten .....	69
<b>A</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>70</b>
	A.1 Verlegearten und Leitungsquerschnitte .....	70
	A.2 Allgemeiner Haftungsausschluss .....	71

## 1 Produktbeschreibung

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05 ist das Bindeglied zwischen Ihrem Solargenerator und dem öffentlichen Stromnetz. Die Energie vom angeschlossenen Solargenerator wird in netzkonformen AC-Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist.

Solarmodule, die eine Erdung des Minus- oder Pluspols benötigen, können mit dem Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05 nicht betrieben werden. Fragen Sie im Zweifelsfalle immer Ihren Modulhersteller nach einer Freigabe!

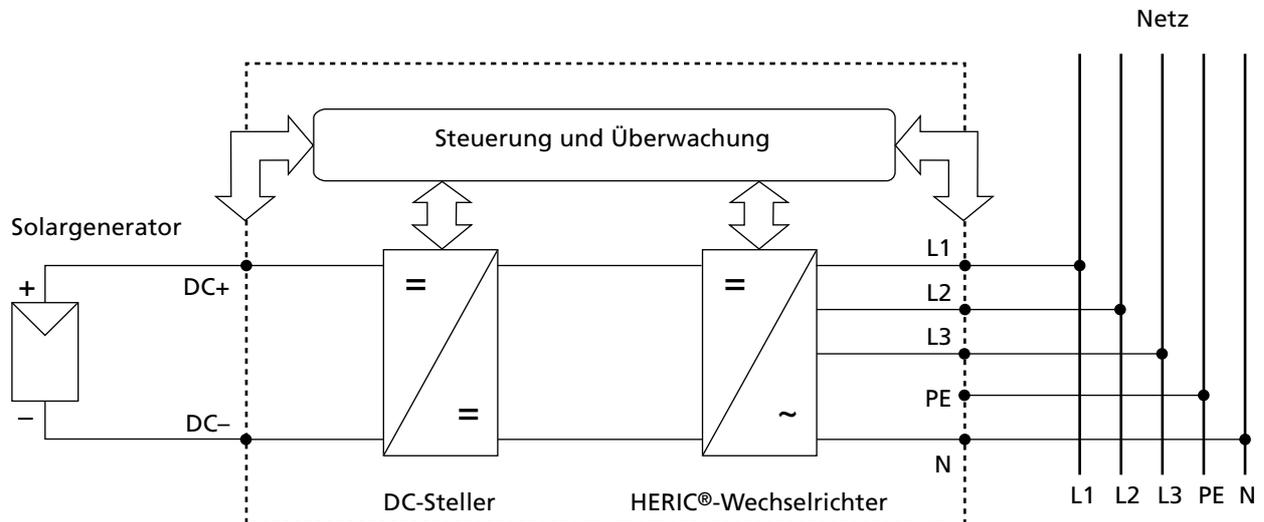
### 1.2 Funktionsbeschreibung

<b>Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom</b>	Der Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05 wandelt den vom Solargenerator erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird dreiphasig in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	<p>Für die Anlagenkonfiguration und die Überwachung stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienfeld (LCD-Display und Tastatur) zur Anzeige von Betriebs- und Zustandswerten bzw. zur Eingabe von Anlagen-Parametern</li> <li>• Betriebs-LED</li> <li>• Integrierter Webserver zur Anzeige und Konfiguration über einen Webbrowser</li> </ul>
<b>Schnittstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet-Schnittstelle für den Anschluss eines PCs oder Einbindung in vorhandene Netzwerke</li> <li>• RS485-Schnittstelle zur Kommunikation mit Schüco Sunalyzer</li> <li>• CAN-Bus-Schnittstelle zur Vernetzung mehrerer Wechselrichter untereinander</li> <li>• S0-Impuls Ausgang zur Ansteuerung eines Großdisplays</li> <li>• Aktivierung der Großanzeige im Webbrowser</li> <li>• Alarmrelais zur Realisierung einfacher Überwachung vor Ort</li> <li>• Schnittstelle zum Anschluss eines Einstrahlungs- und Temperatursensors</li> </ul>
<b>Datenlogging</b>	<p>Der Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05 besitzt ein internes Datenlogging zur Aufzeichnung und Abspeicherung von Anlagendaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-Minuten-Mittelwerte von Spannungen, Strömen, Leistung, Temperatur und Einstrahlung (wenn Sensor vorhanden)</li> <li>• 5-Minuten-, Tages-, Monats- und Jahreswerte vom Energieertrag</li> <li>• Speicher für Störungsmeldungen</li> </ul>
<b>Netzüberwachung</b>	Der Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05 übernimmt die Aufgabe der Netzüberwachung für den Geräte- und Personenschutz. Bei abnormen Netzverhältnissen wird die Einspeisung sofort unterbrochen und der Schüco Wechselrichter trennt sich durch Auslösen des Netzrelais vom Netz.

### Aufbau des Schüco Wechselrichters

Der prinzipielle Aufbau des Schüco Wechselrichters ist anhand des Blockschaltbildes erkennbar.

Die am Wechselrichtereingang anliegende Solargeneratorspannung wird zunächst vom DC-Steller angepasst und dann vom hocheffizienten HERIC®-Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt. Der AC-Anschluss erfolgt aufgrund der 3-phasigen Einspeisung und passiven Netzüberwachung 5-adrig.



### 1.3 Einbindung in die Solaranlage

#### Auslegung des Solargenerators

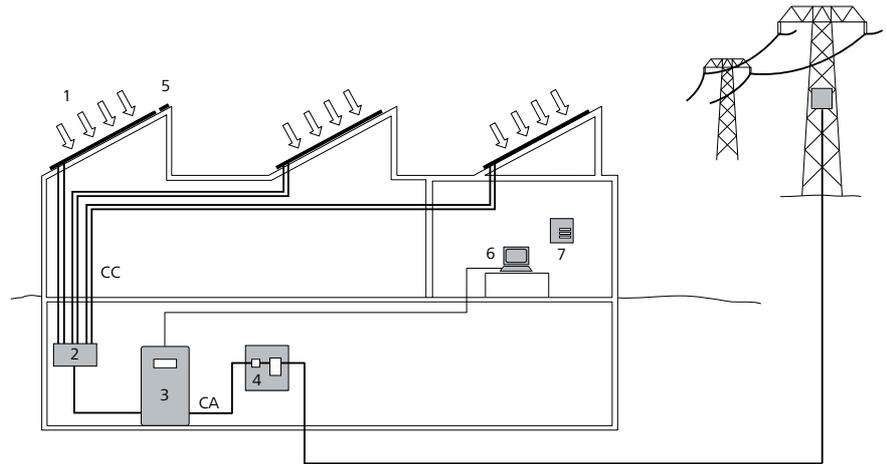
Die technischen Daten des gewählten Solargenerators müssen innerhalb der Spezifikation des Schüco Wechselrichters liegen (siehe Technische Daten). Falsche Dimensionierung kann zu Einbußen im Ertrag sowie zur Zerstörung des Gerätes führen.

#### Berücksichtigen Sie folgende Punkte bereits vor der Planung Ihrer Anlage:

- Achten Sie auf die Himmelsausrichtung der Module. Einen maximalen Ertrag erreichen Sie im mitteleuropäischen Raum bei einer Modulneigung von 30° zur Horizontalen und einer direkten Südausrichtung des Solargeneratorfeldes.
- Mit zunehmender Modultemperatur nimmt die Leistung der Zellen ab. Montieren Sie Ihren Solargenerator mit einer ausreichenden Hinterlüftung.
- Kontrollieren Sie Ihren Solargenerator ca. alle drei Jahre auf Verschmutzung. Diese tritt besonders am unteren Rand der Module auf und bildet einen Schleier, der sich auch durch starken Regen nicht abwaschen lässt. Durch die Reinigung mit einem nassen Tuch oder einer Bürste können Ertragseinbußen verhindert werden.
- Vermeiden Sie die Abschattung einzelner Module oder Solarzellen Ihrer Anlage. Dies kann zu starken Ertragsverlusten führen.
- Berücksichtigen Sie die Wartungsintervalle des Inverters.

#### Standard-Komponenten einer Solaranlage

Ihr PV-System besteht, abhängig von den Empfehlungen Ihrer PV-Planungsfachkraft, aus folgenden Komponenten:



- 1 Solargenerator
- 2 Generatoranschlusskasten (String-Box)
- 3 Schüco Wechselrichter mit integriertem DC-Lasttrennschalter
- 4 Netzsicherung, AFI Typ B und Energiezähler

**Optionen**

- 5 Einstrahlungssensor mit integriertem Temperaturfühler
- 6 PC zur Anlagenüberwachung
- 7 Großanzeige

**1.4 Baugruppenbeschreibung**

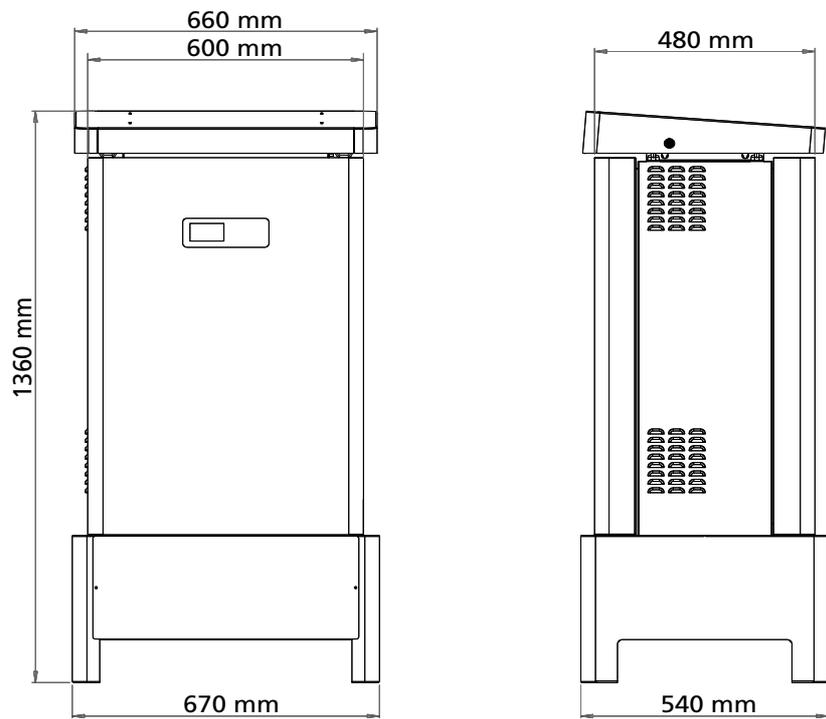
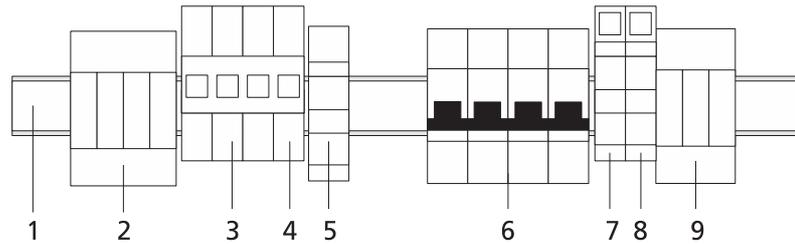


Abbildung: IPE 030...033 CN 05



- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1 Montageleiste           | 6 DC-Lasttrennschalter           |
| 2 AC-Überspannungsschutz  | 7 Solar-Generator Minus          |
| 3 AC-Anschluss L3, L2, L1 | 8 Solar-Generator Plus           |
| 4 AC-Anschluss N          | 9 DC-Überspannungsschutz Kat II. |
| 5 AC-Anschluss PE         |                                  |

## 1.5 Lieferumfang

---

Die Lieferung umfasst:

- Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05
- CAN-Abschlussstecker (gesteckt)
- Ethernet-Kabel 3m (CAT 5e, 1:1)
- Schaltschrankschlüssel
- Quickguide
- CD-ROM, u.a. mit: Montage- und Bedienungsanleitung und Quickguide

### Überprüfen der Lieferung

Vor der Auslieferung werden unsere Produkte auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Trotz der sorgfältigen, recyclingfähigen Verpackung können Transportschäden auftreten, die in der Regel vom Transportunternehmen zu verantworten sind.

Bitte prüfen Sie den angelieferten Schüco Wechselrichter gründlich!

Sollten Sie Schäden an der Verpackung oder am Schüco Wechselrichter feststellen, so informieren Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Im Bedarfsfall wird Sie Ihr Fachhändler gerne unterstützen. Eine mögliche Schadensmeldung muss auf jeden Fall spätestens sieben Tage nach Erhalt der Ware schriftlich beim Transportunternehmen vorliegen.

Anlieferungshinweis: Es befindet sich ein „Shock-Watch“ auf der Umverpackung und ein „Shock-Watch“ im Inneren des Inverters.

Das Entfernen des geräteinternen Shock-Indikators ist nicht erlaubt und führt zum sofortigen Garantieverlust!

Abbildung: Shock-Watch - links: nicht ausgelöst! Rechts: ausgelöst!



Sollte bei Anlieferung des Gerätes der Shock-Watch ausgelöst sein, lassen Sie dies auf den Lieferpapieren vermerken, bevor Sie das Gerät vom Spediteur übernehmen (Beispieltext: „Shockwatch war bei Anlieferung ausgelöst.“) und melden Sie den ausgelösten Shock-Watch mit Identitätsnummer und Wechselrichter-Seriennummer bei der Schüco-Hotline.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!

Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Wechselrichters IPE 030 - 033 CN 05 ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitsvorschriften.

Dieses Benutzerhandbuch enthält die wichtigsten Hinweise, um die Anlage sicherheitsgerecht zu betreiben.

Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Betrieb des Wechselrichters befasst ist, muss das komplette Benutzerhandbuch, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort / Betrieb geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV) zu beachten.

#### Gefahren im Umgang mit dem Schüco Wechselrichter IPE 030 - 033 CN 05

Der Schüco Wechselrichter ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und ist nur

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder an anderen Sachwerten entstehen.

Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ist die Anlage sofort stillzusetzen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Störung ist anschließend sofort zu beseitigen.

#### Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der Schüco International KG. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Wechselrichters
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten
- Betreiben des Wechselrichters bei defekten und / oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise im Benutzerhandbuch bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
- eigenmächtige bauliche Veränderungen
- mangelhafte Überwachung von Verschleißteilen
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt
- Defekter Shock-Indikator
- Fehlerhafter Betrieb über einen Zeitraum von mindestens einer Woche

## 2.2 Symbol- und Hinweiserklärung

---

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und den sicheren Umgang mit dem Schüco Wechselrichter werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet.

### Warnhinweise im Benutzerhandbuch

---



#### **GEFAHR**

Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.

---



#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.

---



#### **ACHTUNG**

##### **VORSICHT**

Dieses Symbol weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Sachschäden zur Folge haben kann.

---

### Symbole im Benutzerhandbuch

---



#### **HINWEIS**

##### **Informationshinweis**

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, die zum besseren Verständnis des Wechselrichters beitragen.

---

### Warnhinweise und Symbole am Gerät

Die folgenden Warnhinweise am Gehäuse des Wechselrichters weisen auf Gefahren hin. Beachten Sie die Hinweise genau!



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden werden muss, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.



Heiße Oberfläche! Das Gehäuse kann sich im Betrieb erwärmen.



Vor jedem Öffnen des Gehäuses muss das Gerät elektrisch vom Netz und vom PV-Generator getrennt werden. Das Gerät führt nach der Trennung vom PV-Generator für circa fünf Minuten intern und an den Anschlussklemmen des PV-Generators eine lebensgefährliche Spannung. Die Energiespeicher-Kondensatoren sind erst nach dieser Zeit vollständig entladen. Nach dem Trennen des Geräts vom Netz und vom PV-Generator müssen mindestens fünf Minuten abgewartet werden, bevor das Gerät geöffnet werden darf.

Warning! High leakage current, earth connection essential before connecting supply.

### **WARNUNG**

Hohe Ableitströme. Vor Anschluss an den Versorgungsstromkreis (AC-Netz) unbedingt Erdungsverbindung herstellen!

## **2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen**

---

Elektrische Arbeiten am Schüco Wechselrichter müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!

Das Entfernen der Schutzscheibe und der Rückwand sowie Wartungen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die von der Schüco International KG autorisiert sind!

Beim Auslösen von Sicherheitsschaltern ist vor Wiederinbetriebnahme die Fehlerursache zu suchen und zu beseitigen.

Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen!

Lose Verbindungen wieder befestigen!

Beschädigte Leitungen / Kabel sind sofort auszutauschen!

## **2.4 Sicherheitskonzept**

---

Durch die Wechselrichter-Steuerung werden laufend und parallel die nachstehenden Parameter überwacht und angezeigt:

- DC-Überspannung
- Überspannung L1, L2, L3
- Unterspannung L1, L2, L3
- Inselbetrieb
- Überfrequenz L1, L2, L3
- Unterfrequenz L1, L2, L3
- Surgefehler (kurze Überspannung L1, L2, L3)
- DC-Anteil im AC-Strom L1, L2, L3
- AFI Fehlerstromsprung > 30 mA
- AFI Fehlerstrom > 300 mA
- Übertemperatur Kühlkörper, Innenraum, Drosseln

Beim Auftreten einer Störung wird sofort die Einspeisung unterbrochen und der Schüco Wechselrichter trennt sich durch Auslösen des Netzschützes vom Netz.

Es schaltet das potenzialfreie Alarmrelais (außer bei Netzunterspannung L1).

Zusätzlich bestehen folgende Schutzeinrichtungen:

- Netzseitige Varistoren (Klasse III)  
Diese schützen die Leistungshalbleiter bei energiereichen, zeitlich begrenzten Spannungsspitzen im Netz und sorgen bei Netztrennung für einen Energieabbau in der Drossel.
- Netzseitiger Überspannungsschutz (Klasse II)  
Schutz vor atmosphärischen Überspannungen (z. B. durch Ferneinschläge bei Gewitter).
- Generatorseitiger Überspannungsschutz (Klasse II)  
Schutz vor atmosphärischen Überspannungen (z. B. durch Ferneinschläge bei Gewitter).

### 3 Technische Daten

<b>Modell</b>	<b>IPE 030 CN 05</b>	<b>IPE 033 CN 05</b>
<b>Artikelnummer</b>	272538	272539
<b>DC-Eingang</b>		
Nennleistung DC	31000 W	34500 W
maximaler DC-Strom	75,0 A	
Nennspannung DC	700 V	
MPP-Spannungsbereich	420 V...800 V	460 V...800 V
Maximale DC-Spannung	1000 V	
DC-Anschluss	2 Reihenklemmen 16-70 mm <sup>2</sup>	
Anzahl MPP-Tracker	1	
<b>AC Ausgang</b>		
Nennausgangsleistung AC	30000 W	33333 W
Maximale AC-Leistung	30000 W	33333 W
Nennstrom AC	43,5 A pro Phase	48,3 A pro Phase
Maximaler AC-Strom	50,0 A pro Phase	53,0 A pro Phase
Frequenz nominal	50 Hz	
Frequenzbereich	47,5 Hz...50,2 Hz (gemäß DIN VDE 0126-1-1)	
Netzspannung	400 V	
Spannungsbereich AC	-20%...+15% (gemäß DIN VDE 0126-1-1)	
Klirrfaktor	< 4%	
Leistungsfaktor (Cos Phi)	1 oder einstellbar von -0,9 bis +0,9	
Netzspannungsüberwachung	dreiphasig (nach DIN VDE 0126-1-1)	
Erdschlussüberwachung	AFI (Allstromsensitiv) nach DIN VDE 0126-1-1	
Isolations-, Frequenz-und Gleichstrom-überwachung	integriert nach DIN VDE 0126-1-1	
Notwendige Phasen Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)	
AC-Anschluss	5 Reihenklemmen 16-70 mm <sup>2</sup>	
<b>Leistungsdaten</b>		
Eigenverbrauch	< 4 W	
Nacht-Verbrauch	~ 0 W	
Maximaler Wirkungsgrad	98,0%	98,0%
Max. Euro-Wirkungsgrad	97,6%	97,6%
MPP-Wirkungsgrad (statisch)	> 99%	> 99%
Schaltungskonzept	HERIC <sup>®</sup> -Topologie, dreiphasig, trafolos	

Modell	IPE 030 CN 05	IPE 033 CN 05
<b>Sonstiges</b>		
DC-Schalter nach IEC 60947-1/3	integriert	
DC-Überspannungsschutz	integriert	
Netzanschluss Sicherungsauslegung	3 x 63 A (16 mm <sup>2</sup> ) / AFI Typ B	
Datenschnittstellen	Ethernet, CAN, potentialfreies Melderelais, S0, Modem, RS485	
Sensorschnittstellen	Einstrahlung, Temperatur	
Anzeige	LCD-Dotmatrix, hintergrundbeleuchtet, 128 x 64 Punkte	
Anlagen-Überwachung	Aktive E-Mail-Alarmierung, Schüco Browser, Schüco Portal	
Netzgerät abgesichert durch PCB	T2A/250V	
IP-Schutzgrad gemäß IEC 60529	IP 54 - Outdoor	
Relative Luftfeuchtigkeit max.	95% / nicht kondensierend	
Klimaklasse	4K4H (gem. EN 60721-3-4)	
Maximale Höhe über Meeresspiegel	1000 m	
Kühlung	forcierte Kühlung durch Lüfter (Frischlufbedarf: ca. 350 m <sup>3</sup> / Stunde)	
Umgebungstemperatur	-20°C...50°C (bei Vollast und DC-Nennspannung: 40 °C)	
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung	
Maße (Höhe x Breite x Tiefe)	136 x 67 x 54	
Gewicht	ca. 170 kg	
Installationsart	Standmontage	
Geräuschpegel	ca. 76 dBA	
Garantie Standard (Option)	5 Jahre (mit Wartungsvertrag: bis zu 20 Jahre)	
Zertifikate	CE, DIN VDE 0126-1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, CEI 11-20 v.1, Sezione F Guida Enel, BDEW Mittelspannungsrichtlinie und Ergänzung Februar 2011, TR 3 (REV. 21) und TR 8 (Rev. 4)	

## 4 Installation

### 4.1 Mechanische Installation

#### Anforderungen an den Aufstellungsort



#### GEFAHR

- Der Schüco Wechselrichter darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden.
- Der Schüco Wechselrichter darf keinen ätzenden Gasen ausgesetzt sein!
- Im Umkreis von 3 m dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden!

#### Schutz vor Feuchtigkeit und Fremdkörpern

- Standardausstattung des Schüco Wechselrichters mit IP 54-Schutzklasse lässt eine Montage im Außenbereich zu. Falls möglich, nutzen Sie überdachte, regen- und staubgeschützte Bereiche als Aufstellungsort.

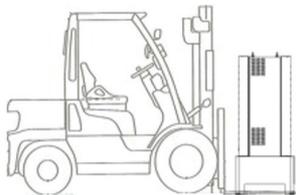
#### Mechanische Tragfähigkeit

- Beachten Sie bei der Montage, dass der Schüco Wechselrichter 170 kg wiegt. Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können. Es wird ein Fundament aus Beton empfohlen.

#### Thermische Wechselwirkung

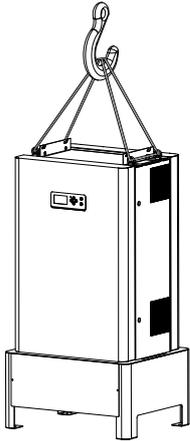
- Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen (ungeeignet: Untergrund aus Holz oder Kunststoff; geeignet: z.B. Beton), da der Lüfterauslass des Schüco Wechselrichters bis max. 85°C warm werden kann.
- Der Schüco Wechselrichter muss senkrecht stehend installiert werden, um eine ausreichend freie Konvektion zu ermöglichen.
- Es dürfen nicht mehrere Schüco Wechselrichter übereinander montiert werden, um eine gegenseitige Aufheizung zu verhindern.
- Die Umgebungstemperatur darf -20°C bzw. +50°C nicht unter- bzw. überschreiten. Bei Umgebungstemperaturen von über 40°C und DC-Nennspannung regelt der Schüco Wechselrichter seine Leistung automatisch herunter.
- Der Schüco Wechselrichter sollte keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Die Sonnenschottbleche schützen zum Betrieb in direkter Sonne.

#### Montage



#### Zur Montage des Schüco Wechselrichters im Außenbereich gehen Sie wie folgt vor:

1. Der Schüco Wechselrichter ist mit Haltekralen auf der Palette befestigt. Entfernen Sie die Haltekralen.



2. Benutzen Sie für den Transport an den Aufstellort einen Gabelstapler oder einen Kran.
3. Sichern Sie den Schüco Wechselrichter auf dem Montageuntergrund (z.B. auf einem Betonsockel) mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben. Zum Bohren verwenden Sie die im Verpackungsdeckel befindliche Bohrschablone.

**Setzen Sie den Wechselrichter keinen heftigen Stößen aus, da ansonsten der interne Shock-Indikator auslöst (>25 g Beschleunigung) und die Gerätegarantie erlöscht.**

## 4.2 Elektrische Installation

---

### Kabelmontage

---



#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

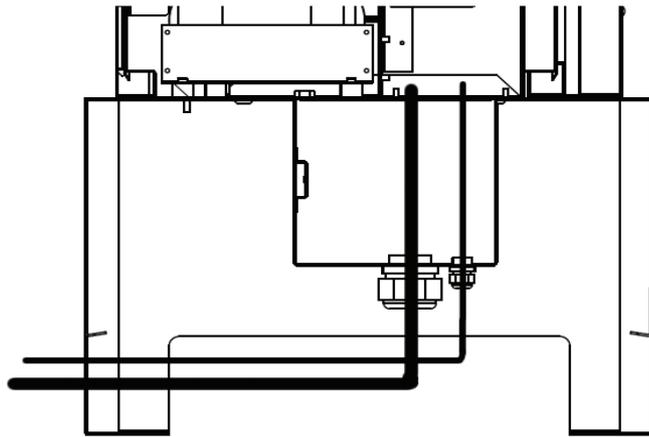
- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!



#### **HINWEIS**

##### **Korrekte Kabelmontage**

- Das Gerät erfüllt alle Anforderungen zur Gehäuseschutzklasse IP 54 Outdoor nur dann, wenn sämtliche Kabeleinführungen fachgerecht verschraubt sind.
- Im Fall unbenutzter Kabeleinführungen muss der Anschlussbereich mit den beigefügten Leerstopfen verschlossen werden.
- Unverschlossene Öffnungen im Anschlusskasten des Geräts, können zur Beschädigung durch Feuchte, Staub oder Tierbefall führen. In diesem Fall erlöscht die Gerätegarantie!



**Abb. 1: Darstellung Schüco Wechselrichter: Kabelführung**

## Solargenerator-Anschluss



### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Führen Sie die Gleichstrom-Verkabelung nach der Systemdimensionierung Ihrer Planungsfachkraft aus.
- Konfektionieren Sie alle Solargenerator-Leitungen, bevor Sie die Verbindung des Solargenerators mit dem Schüco Wechselrichter durchführen.
- Überprüfen Sie jeden Solargenerator-Strang durch eine Leerlaufspannungs- und Kurzschlussstrommessung auf ordnungsgemäße Funktion.
- Prüfen Sie anhand des Typenschildes am Solar-Inverter, ob dieser für die maximale Solargeneratorspannung zugelassen ist.
- Plus- und Minusleitungen müssen elektrisch vom Erdpotential getrennt gehalten werden.
- Berührbare und leitende Teile des Solargenerators (z.B. Metallrahmen, Tragekonstruktion etc.) müssen geerdet sein (Verbindung mit PE).
- Prüfen Sie den Solargenerator auf Erdschlussfreiheit.
- Vor dem Verbinden des Solargenerators mit dem Solar-Inverter ist der integrierte DC-Lasttrennschalter zu öffnen (Stellung 0).
- Nach Verbindung des Solargenerators mit dem Solar-Inverter und Einschalten des DC-Lasttrennschalters liegt intern die direkte Solargeneratorspannung an.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.

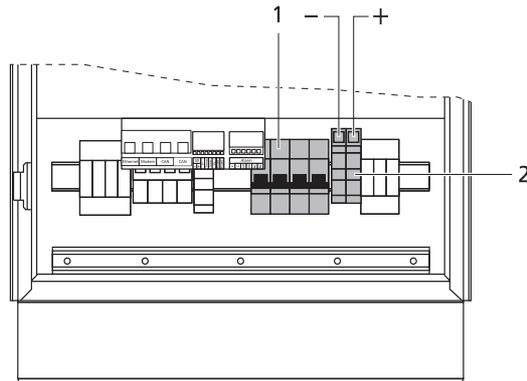
## Übersicht

Der Solargenerator kann direkt mit einem Strang an den Solar-Inverter angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt über die von innen zugänglichen DC-Klemmen.



### HINWEIS

- Die Solargeneratorstrings, die zur String-Box verlaufen, müssen identisch dimensioniert sein und der Spezifikation des Solar-Inverters entsprechen.
- Es wird kein externer DC-Lasttrennschalter benötigt. Ein gemäß DIN VDE 0100-712 geforderter DC-Lasttrennschalter ist im Solar-Inverter integriert.



1 DC-Lasttrennschalter

2 Anschluss Solargenerator

## Montage



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Überprüfen Sie nach der Montage die Leitungen auf festen Sitz.



### HINWEIS

- Jegliche Art von Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit etc.) beeinflusst die Klemmen hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Gebrauchszeitraum negativ.
- Als geeignete DC-Anschlusskabel werden Querschnitte von 16 mm<sup>2</sup> bis 70 mm<sup>2</sup> empfohlen.
- Es muss ein doppelt isoliertes Kupferkabel mit UV-Beständigkeit verwendet werden, wie es von Schüco angeboten wird.

#### Bei der Montage ist folgende Reihenfolge zu beachten:

1. Abisolieren der spannungsfreien Leitung.
  - mit Aderendhülse 15 mm
  - ohne Aderendhülse 20 mm



Die Schraubklemmen sind für Kupferkabel von 16 mm<sup>2</sup> bis 70 mm<sup>2</sup> uneingeschränkt geeignet. Die Schrauben an den Reihenklemmen müssen mit einem Drehmoment von 6-8 Nm angezogen werden. Eine Verwendung von Alu-Leitern ist nur für Querschnitte 35 mm<sup>2</sup> -70 mm<sup>2</sup> möglich. Berücksichtigen Sie die Vorgaben des Kabel-/ Kabelschuhherstellers (Oxidschicht entfernen, Verwendung von Vaseline oder Leitpaste)

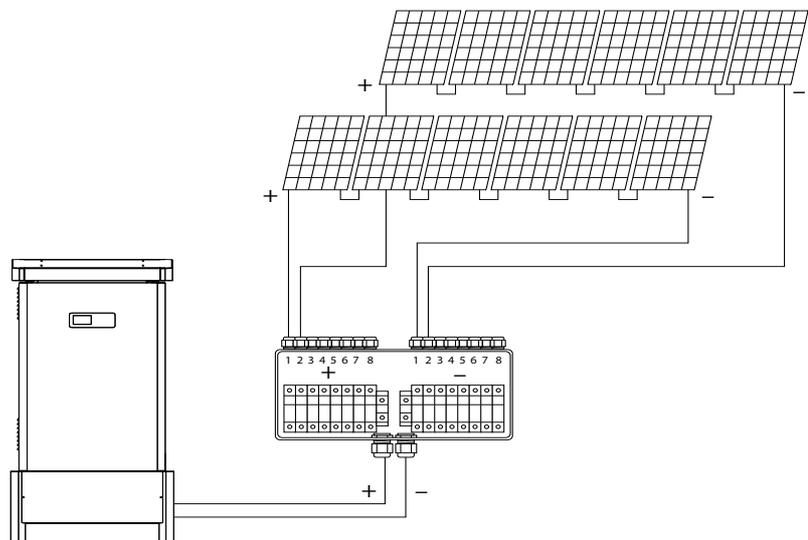


### ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass die Isolation des Kabels oder der Aderendhülse nicht untergeklemmt wird. Ein nicht sachgemäßer Anschluss kann zur Beschädigung des Gerätes führen!

### Generator-Anschluss-Kasten (GAK)

Der GAK erlaubt das Zusammenführen von Solar-Generatorsträngen zu einer DC-Sammelleitung, die dann direkt am Wechselrichter angeschlossen werden kann. Der GAK hat die Schutzklasse IP65 und kann daher auch in der Nähe des Solar-Generators installiert werden. Falls möglich, verwenden sie für den GAK einen trockenen, überdachten Montagebereich. Der GAK kann je nach Einsatzgebiet in verschiedenen Varianten bezogen werden.



### Netzanschluss



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Beachten Sie die Belegung der AC-Klemmen. Eine falsche Belegung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- An die Zuleitung vom Schüco Wechselrichter zur Netzsicherung dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden.

- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.

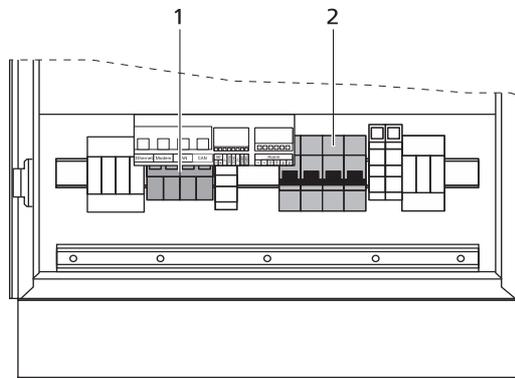


#### HINWEIS

Überschreitet die Spannung am AC-Anschluss durch große Leitungslänge oder zu geringen Kabelquerschnitt den zulässigen Wert, wird der Schüco Wechselrichter vom Netz getrennt. Bei schwach ausgelegten Stromnetzen und hoher Solargenerator-Leistung kann dies zu mehrmaligem Aus- und Einschalten einzelner Schüco Wechselrichter führen.

#### Übersicht

Der Netzanschluss des Schüco Wechselrichters erfolgt 5-adrig (L1, L2, L3, N, PE) über eine AC-Klemmleiste an der Unterseite des Gerätes. Die Einspeisung findet dreiphasig über die AC-Klemme statt.



1 AC-Anschluss

2 DC-Lasttrennschalter

Das Gerät ist zentral über PE-Klemmen zu erden. Eine weitere Erdung am Gerät ist nicht erforderlich.

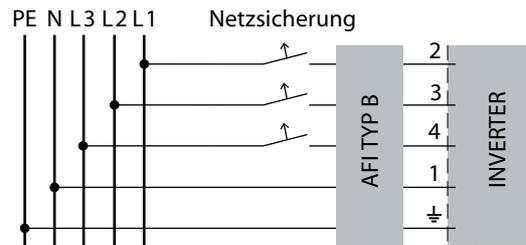
Als Leitungsschutz-Element in Netzeinspeiserichtung wird ein entsprechender Sicherungsautomat empfohlen:

3 x 63 A mit träger Charakteristik C  
(bei Anschlussquerschnitten  $\geq 16 \text{ mm}^2$ )

Es kann ein dreipoliger Sicherungsautomat oder Einzelsicherungen verwendet werden. Die Absicherung ist in Abstimmung mit der Verlegeart durchzuführen. Einen Wegweiser finden Sie im Anhang.

Zwischen der Netzsicherung und dem Wechselrichter muss allpolig ein AFI-Schutzschalter Typ B installiert sein.

Die AC-Verteilung inkl. Netzsicherung ist so nahe wie möglich am Wechselrichter zu platzieren.



#### HINWEIS

- Es muss ein Drehstromzähler eingesetzt werden.
- Einige Netzbetreiber verlangen den Einsatz eines rückstromfähigen Zählers.

#### Montage



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Beachten Sie die Belegung der AC-Klemmen. Eine falsche Belegung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Überprüfen Sie nach der Montage die Leitungen auf festen Sitz.

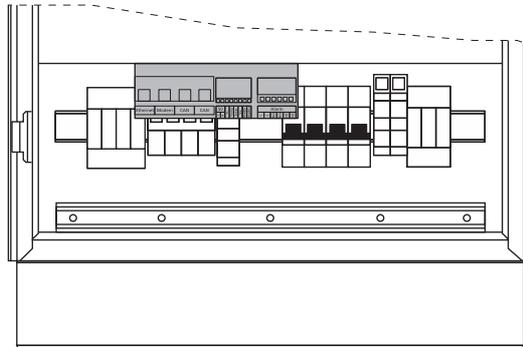


#### HINWEIS

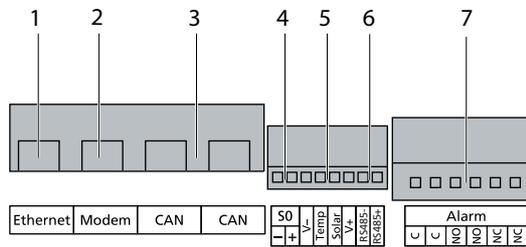
- Jegliche Art von Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit etc.) beeinflusst die Klemmen hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Zeitraum negativ.
- Folgende Querschnitte werden als geeignete AC-Anschlusskabel für Leistungslängen von bis zu 50 m empfohlen.  
16 mm<sup>2</sup> massive Kupferleitung  
16 mm<sup>2</sup> flexible Kupfer-Mantelleitung
- Bei längeren AC-Strecken wird eine Erhöhung des Kabelquerschnitts zur Reduzierung der Kabelverluste dringend empfohlen. Die AC-Reihenklammern können Kabelquerschnitte von max. 70 mm<sup>2</sup> aufnehmen

### 4.3 Installation der Kommunikation

Die Kommunikationsschnittstellen finden Sie oberhalb der AC-Klemmen.

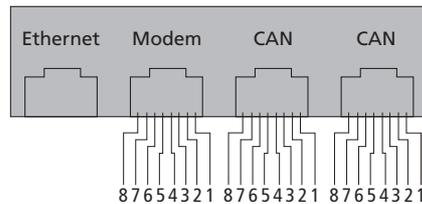


#### Schnittstellenübersicht



- 1 Ethernetanschluss
  - 2 keine Funktion
  - 3 CAN-Bus
  - 4 S0-Schnittstelle (Impulsausgang z.B. für Großanzeige)
  - 5 Anschluss für Temperatur- und Einstrahlungssensor
  - 6 RS485 für Schüco Sunalyzer
  - 7 Anschluss für Alarmrelais
- Alle Schraubanschlüsse sind mit max. 0,5 Nm anzuziehen.

#### Steckerbelegung



Die Stecker für die CAN-Schnittstellen CAN IN und CAN OUT sowie für die Modem-Schnittstelle haben die folgende Pinbelegung:

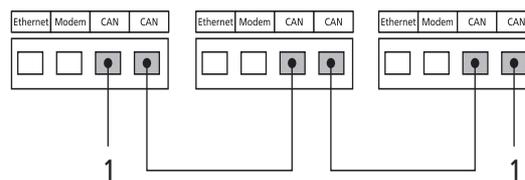
#### CAN und Modem

CAN			Modem	
Pin	Bezeichnung	Bedeutung	Bezeichnung	Bedeutung
1	N.C.		>1	TXh
2	CAN_GND	0 V / GND	>2	TX1

Pin	CAN		Modem	
	Bezeichnung	Bedeutung	Bezeichnung	Bedeutung
3	CAN_H	Bus line (dominant high)	<3	RXh
4	CAN_L_T	Terminierung	-4	VCC
5	CAN_H_T	Terminierung	-5	GND
6	CANL	Bus line (dominant low)	<6	RXI
7	CAN_SHLD	optional CAN Shield	<7	R1h
8	N.C.		<8	R1l

**Vernetzung der Schüco Wechselrichter über CAN-Bus**

Die Vernetzung der Schüco Wechselrichter kann über die CAN-Bus-Schnittstelle realisiert werden. Verwenden Sie zur Vernetzung der Schüco Wechselrichter untereinander das beigelegte Ethernet-Kabel. Jeweils am ersten und letzten Schüco Wechselrichter in der Reihe ist ein Abschlusswiderstand einzustecken. Die steckbaren Abschlusswiderstände sind im Lieferumfang enthalten.



**1 Abschlussstecker**

Die Gesamtlänge des CAN-Busses hängt von der gewählten Bitrate ab. In nachfolgender Tabelle sind die möglichen Bitraten und die daraus resultierenden Buslängen aufgeführt.

Schüco Wechselrichter werden standardmäßig mit einer Voreinstellung von 125 kbit/s ausgeliefert.

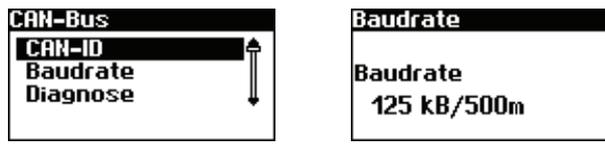
Bitrate	Buslänge
100 kbit/s	650 m
125 kbit/s	500 m
250 kbit/s	250 m
500 kbit/s	100 m



**HINWEIS**

Bei einer Vernetzung von Schüco Wechselrichtern unterschiedlicher Serien muss die Bitrate in allen Geräten identisch konfiguriert werden. Diese Einstellung kann dabei entweder am Display des Wechselrichters oder im Schüco Browser vorgenommen werden.

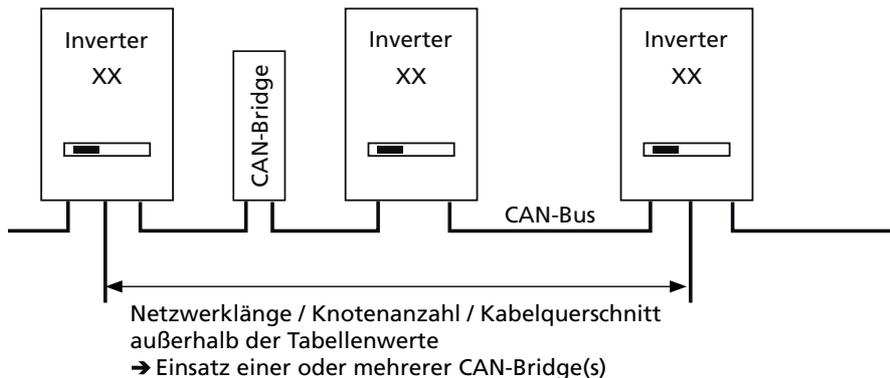
Einstellung der Bitrate über das Display-Menü: Einstellungen - Vernetzung - CAN-BUS - Baudrate



Es können maximal 99 Geräte der Schüco Wechselrichter über CAN-Bus logisch vernetzt werden. Nachfolgende Tabelle zeigt die empfohlenen Kabelquerschnitte in Abhängigkeit von Buslänge und Knotenanzahl:

Buslänge/Knotenanzahl	32	64	99
100 m	0,25 mm <sup>2</sup> oder AWG 24	0,25 mm <sup>2</sup> oder AWG 24	0,25 mm <sup>2</sup> oder AWG 24
250 m	0,34 mm <sup>2</sup> oder AWG 22	0,5 mm <sup>2</sup> oder AWG 20	0,5 mm <sup>2</sup> oder AWG 20
500 m	0,75 mm <sup>2</sup> oder AWG 18	0,75 mm <sup>2</sup> oder AWG 18	1,0 mm <sup>2</sup> oder AWG 16

Sollten die Werte in der Tabelle nicht eingehalten werden können, muss zur Verstärkung des Signals eine CAN-Bridge eingebaut werden, mit der die CAN-Bus-Länge um bis zu 500 m erweitert werden kann. Somit haben die Buslänge, die Knotenanzahl und der Kabelquerschnitte einen Einfluss auf die Verwendung einer CAN-Bridge.



Sie können die CAN-Bridge über Schüco beziehen, wenden Sie sich bitte an die Technische Hotline.

Die CAN-Bridge unterteilt den Bus dabei in zwei physikalisch unabhängige Segmente. Die maximale Leitungslänge jedes Segmentes wird durch die eingestellte Bitrate bestimmt. So sind bei einer Bitrate von 125 kbit/s zwei Segmente mit einer maxima-

len Länge von jeweils 500 m möglich. Die Gesamtleitungslänge kann im Idealfall also bis zu 1 km betragen.

Die CAN-Bridge kann hierfür bei Anlagen mit Schüco Wechselrichtern direkt in den Wechselrichter integriert und über dessen 24 V DC-Netzteil mit Strom versorgt werden.

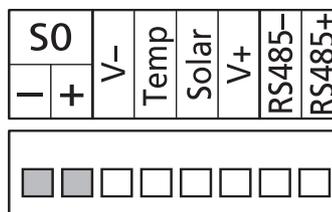
**S0-Schnittstelle**

Der S0-Impulsausgang ermöglicht z.B. den Anschluss einer Großanzeige (Schüco Großdisplay) zur Anzeige der Momentanleistung, der Energieerträge sowie auch der CO<sub>2</sub>-Einsparung.

Sie können die S0-Schnittstelle am Hauptgerät verwenden, wenn Sie die gesamten Anlagenerträge als Summe an eine Großanzeige übertragen wollen.

Die S0-Schnittstelle wird über das Display am Wechselrichter eingestellt. Gehen Sie in das Menü «Einstellungen – Vernetzung – Schnittstellen».

Schnittstellen	
Einstr.	Si-01TC-T
Temp.:	keine
S0 Imp./kWh:	16
S0 Ausgang:	Aus



**HINWEIS**

- Beachten Sie, dass die maximale Impulsrate nicht größer als 15 Imp. / Sek. betragen darf. Berechnen Sie je nach Solaranlagengröße die Impulsrate nach folgender Formel:

$$\text{Impulsrate [Impulse/kWh]} = 50000 / \text{Anlagengröße [kWp]}$$

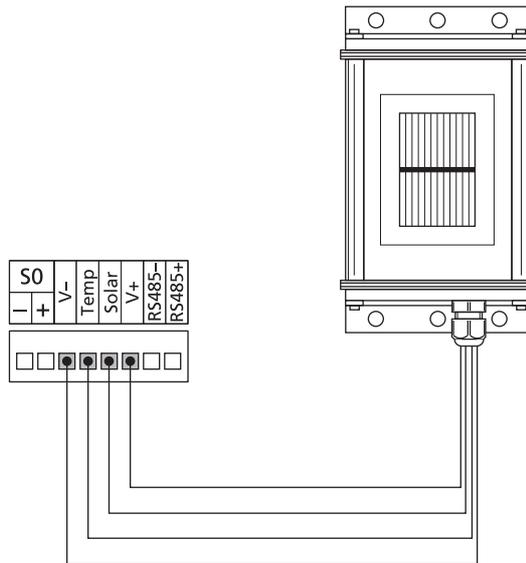
- Die Impulsrate muss bei Ihrem Wechselrichter sowie der Großanzeige eingestellt werden.

**Temperatur- und Einstrahlungssensor**

Der optionale Zusatz eines Einstrahlungssensors (Typ Si-01TC-T-K, Ingenieurbüro Mencke & Tegtmeyer) mit integriertem PT-100-Temperaturfühler zur Temperaturmessung ermöglicht die Erfassung der Einstrahlungsdaten und der entsprechenden Modultemperatur und Abspeicherung im internen Datenspeicher als 5-Minuten-Mittelwert. Diese zusätzliche Messeinheit hilft, die Anlagenleistung zu analysieren. Anhand der Werte können eventuelle Fehler am PV-Generator wie z.B. Abschattung oder Ausfall von Solarzellen erkannt werden.

Der Sensor wird über das Display aktiviert. Im Menü «Einstellungen - Vernetzung - Schnittstellen» können Sie im Feld «Einstr.» und «Temp.» den Sensortyp auswählen.

Schnittstellen	
Einstr.	Si-0 ITC-T
Temp.:	keine
S0 Imp./kWh:	0
S0 Ausgang:	Aus



### Belegung des Sensor-Anschlusses

Pinbelegung Stecker Sensor	Anschlussbezeichnung Sensor	Anschlussbezeichnung Schüco Wechselrichter
Pin 1	Plus-Signal Temperatur	Temp
Pin 2	Plus-Signal Bestrahlungsstärke	Solar
Pin 3	Bezugsmasse	V-
Pin 4	Plus-Anschluss Versorgung +5 V	V+

### Anschluss des Alarmrelais

Die Schüco Wechselrichter sind serienmäßig mit einem potenzialfreien Alarmrelais ausgestattet. Das Relais kann als Schließer oder Öffner ausgelegt werden und wird bei allen vom Gerät gemeldeten Störungen betätigt. Ein schneller und sicherer Hinweis vor Ort auf einen möglichen Fehler in der PV-Anlage wird somit gewährleistet. Bei PV-Systemen mit mehreren Solar-Invertern können die einzelnen Relais parallel geschaltet und über eine gemeinsame Meldeleuchte angeschlossen werden.

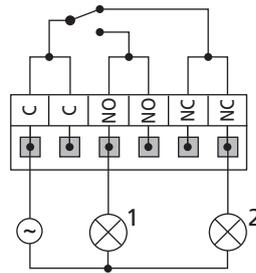
Das Hauptgerät meldet über das Alarmrelais auch Fehler von anderen Geräten im CAN-Netzwerk. Für eine einfache Alarmierung reicht es deshalb aus, das Alarmrelais des Hauptgerätes anzuschließen.



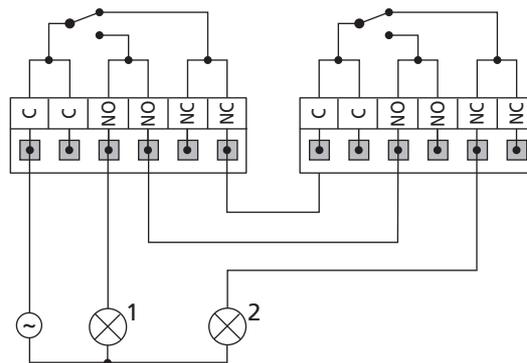
### ACHTUNG

Das Alarmrelais ist für 230 V / 2 A ausgelegt. Höhere Leistungen / Spannungen können zur Zerstörung des Relais führen. Die angeschlossene Meldeeinheit muss separat abgesichert werden! Die Klemmen sind für einen Kabelquerschnitt von 0,2 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> vorgesehen. Beachten Sie bei der Dimensionierung des Querschnittes auch die Stromaufnahme der angeschlossenen Meldeeinheit!

Schaltbild Einzelgerät



Schaltbild mit mehreren Geräten



1 Meldeleuchte, rot

2 Meldeleuchte, grün



**HINWEIS**

Der Schüco Wechselrichter wird von der Netzphase L1 versorgt. Fällt L1 aus, kann das Alarmrelais nicht schalten, obwohl ein Fehler vorliegt.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Zu- und Abschalten des Schüco Wechselrichters



#### ACHTUNG

- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Schüco Wechselrichters über die ordnungsgemäße mechanische und elektrische Installation.
- Überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der elektrischen Leitungen.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.

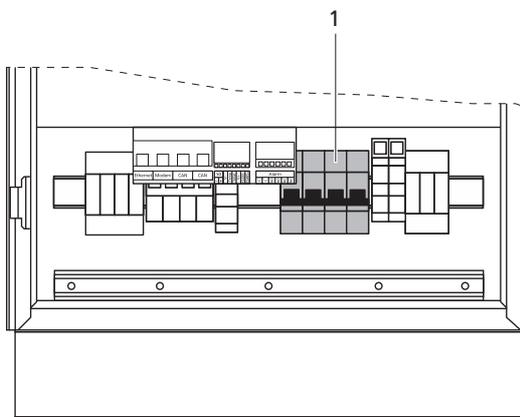


#### HINWEIS

Der Schüco Wechselrichter wird vom Netz versorgt. Bei ausreichender Solargenerator-Leistung schaltet sich der Schüco Wechselrichter selbstständig ein. Dazu wurden entsprechende Ein- bzw. Ausschaltsschwellen festgelegt.

#### Zuschalten

1. Schalten Sie die Netzverbindung durch den externen Sicherungsautomaten ein.
2. Schalten Sie die Solargeneratorspannung durch Schließen des DC-Lasttrennschalters ein (Schaltstellung 1). Bei ausreichender Eingangsspannung nimmt der Schüco Wechselrichter seinen Betrieb auf.



1 DC-Lasttrennschalter

Die Betriebs-LED leuchtet entsprechend dem Betriebszustand.

Das Inbetriebnahmemenü startet beim erstmaligen Zuschalten des Schüco Wechselrichters.

#### Abschalten

1. Öffnen Sie die Netzverbindung durch Abschalten des Leitungsschutzschalters.
2. Trennen Sie die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters (Schaltstellung 0).

## 5.2 Inbetriebnahme

Beim erstmaligen Zuschalten des Schüco Wechselrichters wird das Inbetriebnahmemenü automatisch gestartet. Es hilft Ihnen die Standard-Einstellungen durchzuführen.



### HINWEIS

Für das bessere Verständnis der Tastatur-Bedienung beachten Sie bitte auch das Kapitel Bedienung.

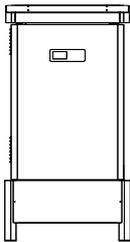
Im Folgenden wird ausführlich die Inbetriebnahme des Schüco Wechselrichters als

- Einzelgerät
- sowie als Hauptgerät und Nebengeräte bei mehreren vernetzten Geräten

beschrieben.

### Inbetriebnahme Einzelgerät

#### Anlage mit einem Wechselrichter



1. Bei der Erstinbetriebnahme erscheint am Display die nebenstehende Anzeige. Mit **ok** die Inbetriebnahme starten.
2. Im Auswahlmenü mit **▲** / **▼** Sprache auswählen. Gewählte Sprache mit **ok** bestätigen.
3. Im Auswahlmenü mit **▲** / **▼** das Einsatzland auswählen.
4. Gewähltes Einsatzland mit **ok** bestätigen.



**HINWEIS**

Der Wechselrichter speist den Strom erst nach der Auswahl des Einsatzlandes ins Netz ein!



5. Im Auswahlménú mit / den Eintrag «Einzelgerät» auswählen.  
Mit bestätigen.



6. Datum und Uhrzeit einstellen.  
Mit Datum anwählen. Mit / die angewählte Zahl verändern und mit / zur nächsten Zahl springen.  
Mit eingestelltes Datum übernehmen und die Uhrzeit analog zum Datum einstellen.  
Mit die eingestellte Uhrzeit übernehmen.



**HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.



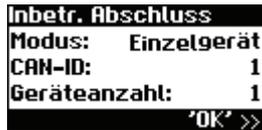
7. Passwort einstellen. Mit Passwort anwählen. Das voreingestellte Passwort lautet:  
\*\*\*\*\* (8-mal Stern)  
Optional kann ein neues Passwort mit / / / eingestellt werden.  
Passwort mit bestätigen.

Ihr Gerät ist nun für den Betrieb am Niederspannungsnetz eingerichtet. Es gelten die einschlägigen Normen!



**HINWEIS**

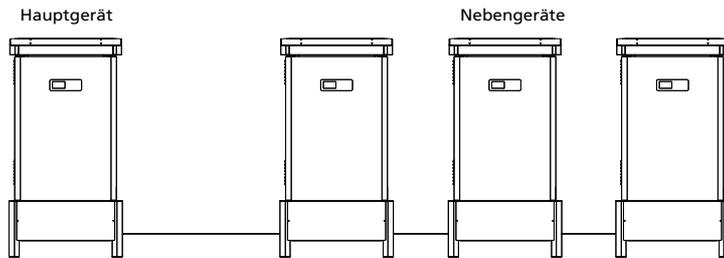
Bitte beachten Sie:  
Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.  
Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „\*“ aufgefüllt.  
Beispiel:  
Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „\*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar\*\*\*“ lautet.



- Inbetriebnahmeabschluss  
Übersicht mit **ok** bestätigen.

**Inbetriebnahme mehrerer vernetzter Geräte**

**Anlage mit mehreren Schüco Wechselrichtern**



Vor der Inbetriebnahme müssen alle Geräte über die CAN-Bus-Schnittstelle miteinander verbunden werden. Siehe Kapitel Vernetzung der Schüco Wechselrichter über CAN-Bus.

Nach der Installation alle Geräte einschalten. Die Inbetriebnahme beginnt mit dem von Ihnen gewählten Hauptgerät.

**Inbetriebnahme Hauptgerät**

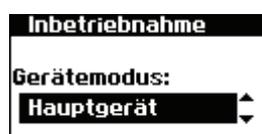


- Bei der Erstinbetriebnahme erscheint am Display die nebenstehende Anzeige. Mit **ok** die Inbetriebnahme starten.
- Im Auswahlmenü mit **▲** / **▼** Sprache auswählen. Gewählte Sprache mit **ok** bestätigen.
- Im Auswahlmenü mit **▲** / **▼** das Einsatzland auswählen.
- Gewähltes Einsatzland mit **ok** bestätigen.



**HINWEIS**

Der Wechselrichter speist den Strom erst nach der Auswahl des Einsatzlandes ins Netz ein!



- Im Auswahlmenü mit **▲** / **▼** den Eintrag «Hauptgerät» auswählen. Mit **ok** bestätigen.



**HINWEIS**

Die weiteren Geräte im CAN-Netzwerk werden automatisch als Nebengeräte konfiguriert.



- 6. Datum und Uhrzeit zentral für alle verbundenen Geräte einstellen.  
Mit **ok** Datum anwählen. Mit **▲** / **▼** die angewählte Zahl verändern und mit **◀** / **▶** zur nächsten Zahl springen.  
Mit **ok** eingestelltes Datum übernehmen und die Uhrzeit analog zum Datum einstellen.  
Mit **ok** die eingestellte Uhrzeit übernehmen.



**HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.



- 7. Gerätesuche automatisch oder manuell  
Die ID-Zuordnung der Nebengeräte kann automatisch oder manuell durchgeführt werden.



- 8. CAN-Netzwerkliste wird aufgebaut.  
Falls die manuelle Suche eingestellt ist, müssen die ID's an jedem Nebengerät bestätigt werden, bevor die Inbetriebnahme des Hauptgerätes fortgesetzt wird.  
Mit **ok** bestätigen.



**HINWEIS**

Je nach Größe des Netzwerkes kann es einen Moment dauern, bis das Hauptgerät alle Nebengeräte gefunden und in die Liste aufgenommen hat.



- 9. Passwort zentral für alle verbundenen Geräte einstellen. Mit **ok** Passwort anwählen.  
Das voreingestellte Passwort lautet:  
\*\*\*\*\* (8-mal Stern)  
Optional kann ein neues Passwort mit **▲** / **▼** / **◀** / **▶** eingestellt werden.  
Passwort mit **ok** bestätigen.

**HINWEIS**

Bitte beachten Sie:

Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.

Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „\*“ aufgefüllt.

Beispiel:

Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „\*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar\*\*\*\*“ lautet.



## 10. Inbetriebnahmeabschluss

Übersicht mit bestätigen.

**Inbetriebnahme Nebengeräte**

Nachdem ein Hauptgerät definiert wurde, wird bei manueller Gerätesuche an jedem Nebengerät automatisch am Display die Anzeige zur Anforderung der CAN-ID angezeigt.



## 1. CAN-ID anfordern (Schritt nur bei manueller Gerätesuche notwendig)

Nächst höhere freie ID mit vom Hauptgerät anfordern bzw. nächst niedrigere freie ID mit .

Das Hauptgerät weist dem Nebengerät eine freie ID zu. Bestätigen Sie innerhalb 5 Sekunden die ID mit .

Nächst höhere bzw. niedrigere IDs können weiter mit / angefordert werden.

CAN-ID innerhalb 5 Sekunden mit bestätigen.

**HINWEIS**

Durch die IDs können die Daten der einzelnen Nebengeräte im Schüco Browser und im Menü des Hauptgerätes entsprechend zugeordnet werden.

Die CAN-ID 1 wird automatisch dem Hauptgerät zugeordnet. Den Nebengeräten können also die IDs von 2 - 99 zugeordnet werden.

Die Inbetriebnahme kann erst fortgesetzt werden, nachdem eine ID vom Hauptgerät angefordert wurde.



## 2. Inbetriebnahmeabschluss

Übersicht mit bestätigen.

## 3. Die Inbetriebnahme bei allen weiteren Nebengeräten wie oben beschrieben durchführen

**Nachträgliche Inbetriebnahme**

Wenn Sie in Ihrer Solaranlage neue Geräte hinzufügen oder austauschen, so können Sie am Hauptgerät die Geräteliste im Display unter «Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus» aufrufen. Das neue Gerät kann dann gemäß der Beschreibung Inbetriebnahme Nebengeräte in Betrieb genommen werden.



#### **HINWEIS**

##### **Einrichtung des Netzsicherheitsmanagements**

Der Wechselrichter verfügt über Funktionen für das Netzmanagement nach folgenden Richtlinien:

- Technische Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)
- VDE-Anwendungsregel "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Diese Funktionen können über den Schüco Browser von Ihrem Computer aus eingestellt werden. Für die Konfiguration der Funktionen ist eine Verbindung über Netzwerk mit Ihrem Wechselrichter notwendig. Für den Zugriff auf die Konfigurationsseiten des Netzsicherheitsmanagements ist die Eingabe eines geräteabhängiges Passworts notwendig, das Sie auf Anfrage bei der Technischen Hotline erhalten. Nennen Sie uns hierzu die Seriennummer des als Hauptgerät konfigurierten Wechselrichters.

1. Fernausgelöste Leistungsreduzierung
  2. Blindleistungsbereitstellung im Normalbetrieb
  3. Netzstützmodus: Begrenzung der Wirkleistung bei Überfrequenz
  4. Netzstützmodus: Fault Ride Through (FRT) bei Netzfehlern - Einspeisung eines Blindstroms (Kurzschlussstrom) zur dynamischen Spannungsstützung bei Spannungseinbrüchen am Einspeisepunkt
-

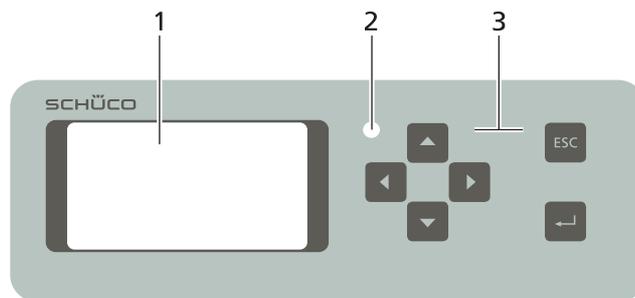
## 6 Bedienung

### 6.1 Allgemein

#### Bedienelemente

#### Bedienfeld

Die Bedienung des Schüco Wechselrichters findet über das Bedienfeld auf der Frontseite statt.



- 1 LCD-Display (beleuchtet)                      3 Tastatur  
2 Betriebs-LED

#### LCD-Display

Im Bedienfeld ist ein grafikfähiges, monochromes Punkt-Matrix-Display integriert. Im Standardbetrieb werden die Momentan-Leistung, Tagesertrag und Status angezeigt. Das Balkendiagramm zeigt die Energieeinspeisung des aktuellen Tages.

Um die Display-Beleuchtung zu aktivieren, drücken Sie eine beliebige Taste.

Wird ca. 1 Minute lang keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.



#### HINWEIS

##### Wichtig!

Die LCD-Anzeige ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung um einige Prozent ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungsunternehmen erfordert einen geeichten Zähler.

#### Tastatur

Über die Tastatur kann im Menü navigiert, Textfelder bearbeitet, Einträge aus Listen ausgewählt, Zahlen fortlaufend und ziffernweise eingegeben werden. Benutzereingaben können nur erfolgen, wenn der zu ändernde Wert ausgewählt wird. Der Cursor wechselt dabei sichtbar in den Editiermodus und zeigt die änderbare Ziffer an.

- |  |            |   |
|--|------------|---|
|  | -Taste     | Nach oben scrollen                                      |
|  | -Taste     | Nach unten scrollen                                     |
|  | -Taste     | Menüeintrag auswählen                                   |
|  | -Taste     | Eine Menüebene zurück                                   |
|  | ok -Taste  | Auswahl des Menüeintrags und Bestätigung Ihrer Eingaben |
|  | esc -Taste | Abbrechen   |

**Betriebs-LED**

**Die kombinierte Rot/Grün-LED zeigt den Gerätestatus des Schüco Wechselrichters an:**

- LED aus  
Schüco Wechselrichter ist nicht aktiv (Nachtmodus)
- LED grün, dauerleuchtend  
Schüco Wechselrichter ist aktiv und speist ins Stromnetz ein (MPP-Betrieb)
- LED grün, blinkend  
Schüco Wechselrichter ist aktiv und speist ins Stromnetz ein, allerdings mit Strom-, Leistungs- oder Temperaturbegrenzung
- LED rot, dauerleuchtend  
ein Fehler ist aufgetreten (Störung)
- LED rot, blinkend  
eine Warnung liegt an

**Standard-Bildschirm (Einzelgerät)**

Der Standard-Bildschirm wird immer angezeigt, wenn für mehr als 1 Minute keine Tastatureingabe erfolgt. Er kann auch über den Menüpunkt «Schüco Wechselrichter – Momentanwerte» manuell aufgerufen werden.



Der Standardbildschirm zeigt die wichtigsten Daten auf einen Blick an. In der ersten Zeile sehen Sie die momentane Einspeiseleistung. In der zweiten Zeile wird die eingespeiste Energie des Tages angezeigt.

Der Status signalisiert den Gerätestatus mit den folgenden Meldungen:

<b>MPP</b>	Einspeisung im MPP-Betrieb
<b>AC-Stromb.</b>	Einspeisung mit AC-Strombegrenzung
<b>DC-Stromb.</b>	Einspeisung mit DC-Strombegrenzung
<b>Temp.begr.</b>	Einspeisung mit Temperaturbegrenzung
<b>Leist.begr.</b>	Einspeisung mit Leistungsbegrenzung
<b>Einspeis.</b>	Einspeisung
<b>Warnung</b>	Eine Warnung liegt an
<b>Fehler</b>	Ein Fehler liegt an
<b>Nacht</b>	Nachtmodus
<b>Start</b>	Initialisierungsphase des Gerätes
<b>COM-Upd</b>	Die Kommunikationssoftware wird aktualisiert
<b>DSP-Upd.</b>	Die Regelungssoftware wird aktualisiert

Die Grafik im unteren Bereich des Bildschirmes zeigt die eingespeiste Energie des Tages als Balkendiagramm an. Der aktuelle Zeitraum wird als blinkender Balken angezeigt, da er noch zunimmt.

**Standard-Bildschirm (Anlage)** Für eine CAN-vernetzte Anlage können Sie mit diesem Bildschirm die Anlagendaten anschauen.



Neben der gesamten aktuellen Anlagenleistung sehen Sie auch den Energieertrag Ihrer Solaranlage sowie etwaige Statusmeldungen aller angeschlossenen Geräte. Diese werden mit der Wechselrichternummer versehen. Ein „M“ bedeutet, dass der Fehler am Hauptgerät aufgetreten ist.



#### HINWEIS

- Die verschiedenen Funktionen werden über das Menü erreicht. Das Hauptmenü wird vom Standard-Bildschirm aus durch zweimaliges Drücken von **esc** aufgerufen.
- Sie können immer zum Standard-Bildschirm zurückkehren, indem Sie die **esc**-Taste länger gedrückt halten.
- Wird eine Statusmeldung angezeigt, so können Sie mit **ok** die Fehlerliste direkt aufrufen.
- Weitere Momentanwerte erreichen Sie vom Standard-Bildschirm aus mit **▲** und **▼**.

#### Zugriffsrechte

Die Bedienung des Schüco Wechselrichters ist in verschiedene, durch Passwörter geschützte Bereiche gegliedert.

Das Passwort ist 8-stellig.

Das Passwort kann im Menüpunkt «Einstellungen – Anmeldung» eingegeben werden.



#### HINWEIS

Erfolgt nach der Eingabe des Passwortes keine Eingabe über die Tastatur, ist nach etwa 5 Minuten eine erneute Eingabe des Passwortes erforderlich.

#### Kunden-Bereich

Um in diesen Bereich zu gelangen, ist die Eingabe des Kunden-Passwortes erforderlich. Es können alle Einstellungen vorgenommen werden, die für die Installation und Inbetriebnahme des Schüco Wechselrichters notwendig sind.



#### HINWEIS

- Das Passwort für den Kundenbereich lautet:  
\*\*\*\*\*
- Das Passwort ist voreingestellt und wird direkt mit **ok** bestätigt.
- Optional können Sie ein persönliches Passwort im Inbetriebnahme-Menü vergeben. Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
- Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „\*“ aufgefüllt.

- Beispiel:

Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „\*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar\*\*\*“ lautet.

---

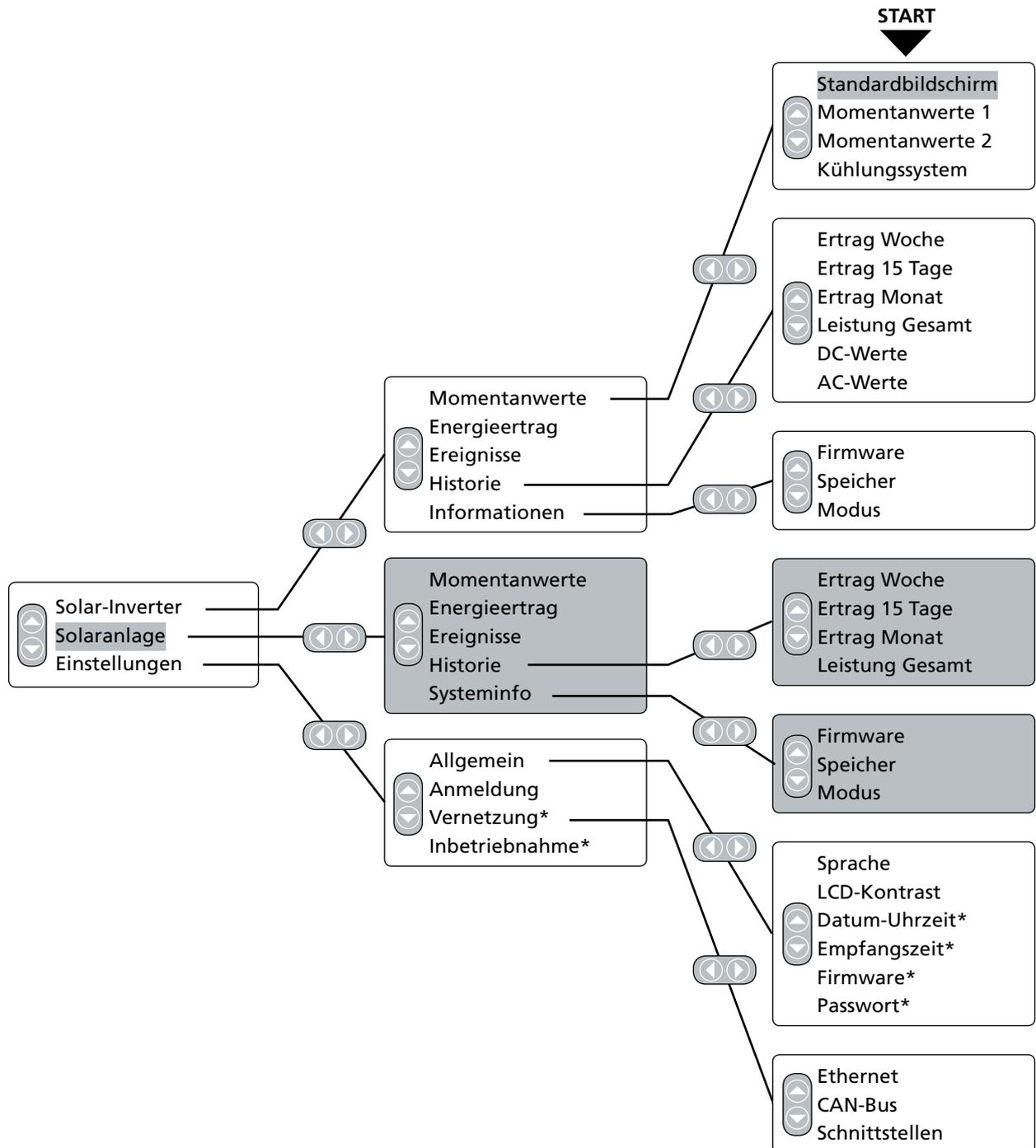
**Installateur-Bereich**

In diesem Bereich können vom Installateur spezielle Einstellungen am Schüco Wechselrichter vorgenommen werden, die nur nach Rücksprache mit der technischen Hotline möglich sind. Ein geräteabhängiges Passwort muss bei der technischen Hotline angefragt werden.

Technische Hotline +49 (0)521 - 783 - 400

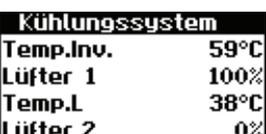
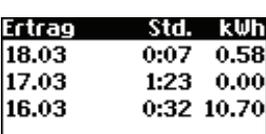
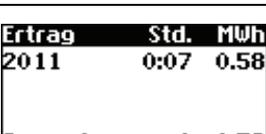
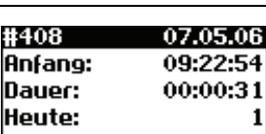
**Menüstruktur**

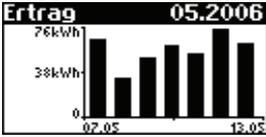
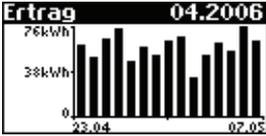
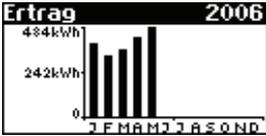
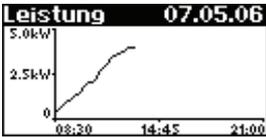
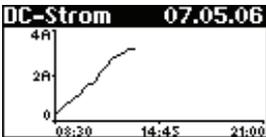
Über das Menü können Sie alle Bildschirme am Schüco Wechselrichter erreichen. Das Menü rufen Sie auf, indem Sie vom Standard-Bildschirm die linke Pfeiltaste drücken.

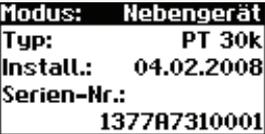
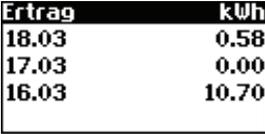
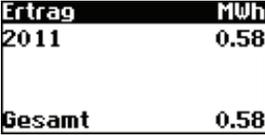
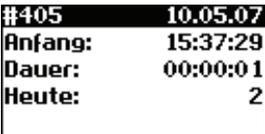
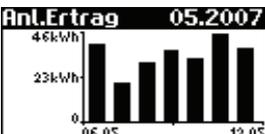
**HINWEIS**

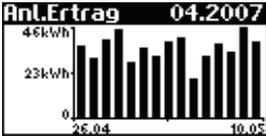
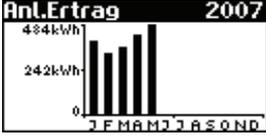
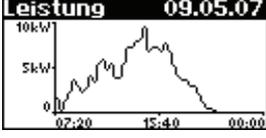
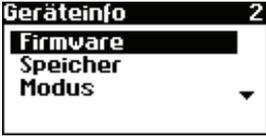
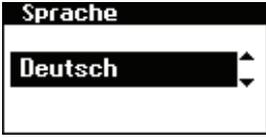
- Die Grau hinterlegten Bereiche sind nur am Hauptgerät zu sehen
- \*) nach Eingabe des Kundenpasswortes Standard-Passwort: \*\*\*\*\* (= 8-mal Stern)

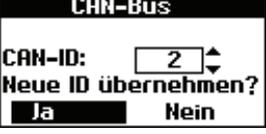
Übersicht der Bildschirmanzeigen

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf															
<b>Momentanwerte – Gerät</b>																	
	aktuelle Einspeiseleistung, Tagesenergieertrag und Gerätestatus MPP: Einspeisung im MPP-Betrieb	Der Bildschirm erscheint automatisch, wenn Sie für einige Minuten keine Taste betätigen. Solar Inverter – Momentanwerte															
<table border="1" data-bbox="156 548 422 683"> <thead> <tr> <th></th> <th>U[V]</th> <th>I[A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC</td> <td>760</td> <td>17.7</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>228</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>226</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>226</td> <td>18.5</td> </tr> </tbody> </table>		U[V]	I[A]	DC	760	17.7	L1	228	19.0	L2	226	19.2	L3	226	18.5	Anzeige von Spannungen und Strömen von Solargenerator und Netz	Solar Inverter – Momentanwerte – 
	U[V]	I[A]															
DC	760	17.7															
L1	228	19.0															
L2	226	19.2															
L3	226	18.5															
	Modultemperatur und Einstrahlungswerte (wenn Sensor angeschlossen)	Solar Inverter – Momentanwerte – 															
	Anzeige der Kühlkörper- und Drosseltemperatur sowie Auslastung der beiden Lüfter	Solar Inverter – Momentanwerte –  – 															
	AC-Erträge und Betriebsstunden von heute, gestern, Woche und Monat	Solar Inverter – Energieertrag															
	AC-Erträge und Betriebsstunden vom Jahr und Gesamtwert	Solar Inverter – Energieertrag – 															
<b>Ereignisse – Gerät</b>																	
	Startdatum für Ereignisanzeige auswählen	Solar Inverter – Ereignisse															
	Ereignisliste anzeigen In der Ereignisliste werden die letzten 100 Meldungen des Systems ab dem Startdatum angezeigt. Die Überschrift bezieht sich immer auf das ausgewählte/markierte Ereignis. Der hier dargestellte Fehler CAN-Kom. muss daher nicht zwangsläufig vom 07.05.2006 stammen, sondern könnte eine ältere Meldung sein.	Solar Inverter – Ereignisse – 															
	Ereignis-Details anzeigen (Fehlernummer, Datum, Startuhrzeit, Dauer und Anzahl des Auftretens am Tag)	Solar Inverter – Ereignisse –  – 															

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
<b>Historie – Gerät</b>		
	Tagesertrag für 1 Woche	Solar Inverter – Historie – Ertrag Woche
	Tageserträge für 15 Tage	Solar Inverter – Historie – Ertrag 15 Tage
	Monatserträge	Solar Inverter – Historie – Ertrag Monat
	AC-Leistung (5-Min.-Werte)	Solar Inverter – Historie – AC-Leistung
	DC-Spannung (5-Min.-Werte)	Solar Inverter – Historie – DC-Werte
	DC-Strom (5-Min.-Werte)	Solar Inverter – Historie DC-Werte – ▼
	AC-Strom L1 (5-Min.-Werte) AC-Strom L2 (5-Min.-Werte) AC-Strom L3 (5-Min.-Werte)	Solar Inverter – Historie – AC-Werte Umschaltung zwischen den Strömen L1, L2 und L3 mit <b>ok</b>
	AC-Spannung L1 (5-Min.-Werte) AC-Spannung L2 (5-Min.-Werte) AC-Spannung L3 (5-Min.-Werte)	Solar Inverter – Historie – AC-Werte Umschaltung zwischen den Spannungen L1, L2 und L3 mit <b>ok</b>
<b>Informationen – Gerät</b>		
	Firmware	Solar Inverter – Informationen – Firmwa- re
	Speicherkarte	Solar Inverter – Informationen – Spei- cher

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Gerätemodus	Solar Inverter – Informationen – Modus
<b>Momentanwerte – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)</b>		
	aktuelle Anlagen-Einspeiseleistung, Tagesenergieertrag und Anlagen-Status	Der Bildschirm erscheint am Hauptgerät automatisch, wenn Sie für einige Minuten keine Tastatureingabe tätigen. Solaranlage – Momentanwerte
<b>Erträge – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)</b>		
	AC-Anlagenenerträge und Betriebsstunden von heute, gestern, Woche und Monat	Solaranlage – Energieertrag
	AC-Anlagenenerträge und Betriebsstunden vom Jahr und Gesamtwert	Solaranlage – Energieertrag – 
<b>Ereignisse – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)</b>		
	Startdatum für Anlagen-Ereignisanzeige auswählen	Solaranlage – Ereignisse
	Ereignisliste für die Gesamtanlage anzeigen In der Ereignisliste werden die letzten 100 Meldungen des Systems ab dem Startdatum angezeigt. Die Überschrift bezieht sich immer auf das ausgewählte/markierte Ereignis. Der hier dargestellte Fehler CAN-Kom. muss daher nicht zwangsläufig vom 10.05.2007 stammen, sondern könnte eine ältere Meldung sein.	Solaranlage – Ereignisse – 
	Ereignis-Details anzeigen (Fehlernummer, Datum, Startuhrzeit, Dauer und Anzahl des Auftretens am Tag)	Solaranlage – Ereignisse –  – 
<b>Historie – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)</b>		
	Solaranlage Tagesertrag für 1 Woche	Solaranlage – Anlagenhistorie – Ertrag Woche

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Solaranlage Tagesertrag für 15 Tage	Solaranlage – Historie – Ertrag 15 Tage
	Solaranlage Monatserträge	Solaranlage – Anlagenhistorie – Ertrag Monat
	Solaranlage AC-Leistung (5-Min.-Werte)	Solaranlage – Anlagenhistorie – AC-Leistung
<b>Systeminfo – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)</b>		
	Geräteliste zur Auswahl eines Gerätes	Solaranlage – Systeminfo
	Auswahl der Information	Solaranlage – Systeminfo – 
	Firmware	Solaranlage – Systeminfo – Firmware
	Speicherkarte	Solaranlage – Systeminfo – Speicher
	Gerätemodus	Solaranlage – Systeminfo – Modus
<b>Einstellungen – Allgemein</b>		
	Display-Sprache	Einstellungen – Allgemein – Sprache
	LCD-Kontrast	Einstellungen – Allgemein – LCD-Kontrast
	Datum/Uhrzeit einstellen (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Datum / Uhrzeit

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Empfangszeit einstellen (Startuhrzeit und Dauer, in der das Gerät auch im Nachtmodus über das Netzwerk ansprechbar ist). (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Empfangszeit
	Ändern des Kunden-Passwortes (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Passwort
<b>Einstellungen – Anmeldung</b>		
	Passworteingabe, um erweiterte Einstellungen zu erreichen (für Inbetriebnahme notwendig)	Einstellungen – Anmeldung
<b>Einstellungen – Vernetzung (nur mit Kunden-Passwort möglich)</b>		
	Einstellung des Einstrahlungs- und Temperatursensors sowie Konfiguration des S0-Impulsausgangs	Einstellungen – Vernetzung – Schnittstellen
	Netzwerkeinstellungen (Bildschirm 1) DHCP aktivieren zur automatischen IP-Adressen- Einstellung oder IP-Adresse manuell eintragen	Einstellungen – Vernetzung – Ethernet
	Netzwerkeinstellungen (Bildschirm 2)	Einstellungen – Vernetzung – Ethernet – 
	CAN-Bus ID vom Hauptgerät zuweisen- lassen	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus

**Störungsanzeigen**

Der Schüco Wechselrichter zeigt Störungen im LCD-Display an und speichert diese im internen Fehlerspeicher ab.

Die Störungsanzeige besteht aus einer Nummer und einer Kurzbezeichnung. Anhand der ersten Ziffer können Sie schnell erkennen, in welchem Bereich der Fehler aufgetreten ist:

- 1: Fehler im Bereich des Solargenerators
- 2: Fehler im Bereich des AC-Netzes
- 3: Fehler im Bereich des Wechselrichters
- 4: Fehler im Bereich Schnittstellen / Kommunikation

## 9: Service-Fehler

Wird im Standard-Display ein Fehler angezeigt, so können Sie im Menü unter «Solar Inverter – Ereignisse» die genaue Fehlermeldung nachschlagen.

**HINWEIS**

- Bei einer Fehlermeldung kann zunächst ein Neustart versucht werden.
  - Notieren Sie bitte vor Kontaktierung der Technischen Hotline die Seriennummer des Gerätes sowie die Fehlernummer.
  - Die Technische Hotline ist unter +49 (0)521 - 783 - 400 werktags von 7:30 Uhr bis 18:00 Uhr erreichbar.
-

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>Fehler im Bereich des Solargenerators</b>		
<b>101:U-DC max.</b>	Ihr Schüco Wechselrichter der IPE-Serie ist für eine maximale Leerlaufspannung des Solargenerators von 1000 V zugelassen. Sämtliche Bauteile des DC-Eingangs sind mit einem Sicherheitsfaktor ausreichend dimensioniert. Wird die Schwelle überschritten, stoppt der Schüco Wechselrichter seine Einspeisung.	Die maximale DC-Spannung wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Dimensionierung Ihres PV-Generators.</li> </ul> Zu viele Module sind in Reihe geschaltet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringern Sie die Modulanzahl und führen Sie die Inbetriebnahme erneut durch.</li> </ul>
<b>102:Isolation</b>	Vor jedem Zuschalten überprüft Ihr Schüco Wechselrichter die PV-Anlage auf einen möglichen Erdschluss oder Isolationsfehler. Sollte ein solcher Fehler erkannt werden, erfolgt keine Einspeisung. Die Funktionsweise ist konform der DIN VDE 0126-1-1.	Der Schüco Wechselrichter hat beim Hochfahren einen Isolationsfehler in der PV-Anlage entdeckt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler (abgequetschte DC-Leitungen o.a).</li> </ul> Der gemessene Isolationswiderstand muss mindestens 1000 kΩ betragen.
<b>103:AFI&gt;30mA</b> <b>104:AFI&gt;0.3A</b>	Ihr Schüco Wechselrichter ist mit einem allstromsensitiven AFI nach DIN VDE 0126-1-1 ausgerüstet. Diese Überwachungseinheit hat einen relativen Fehlerstromsprung von > 30 mA bzw. einen absoluten Fehlerstrom von > 300 mA erkannt.	Ein Fehlerstromsprung während des Betriebs des Schüco Wechselrichters ist aufgetreten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler.</li> </ul>
<b>105:I-DC max.</b>	Ihr Schüco Wechselrichter der IPE-Serie ist für einen maximalen DC-Strom von 75 A zugelassen. Wird die Schwelle überschritten, begrenzt der Schüco Wechselrichter den DC-Strom durch Verschieben des Arbeitspunktes.	Der maximal erlaubte Solargeneratorstrom des Inverters wurde erreicht. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob die Modulverschaltung eine Eingangsspannung von unter 420 VDC bei Volllast erzeugt, und verschalten Sie die Module entsprechend der min. DC Eingangsspannung von 420 VDC neu.</li> </ul>
<b>Fehler im Bereich des AC-Netzes</b>		
<b>201:UAC1&lt;Min</b> <b>202:UAC2&lt;Min</b> <b>203:UAC3&lt;Min</b>	<b>AC-Unterspannung</b> Ihr Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Einspeisephase L1, L2 und L3. Bei Unterschreitung des minimal zulässigen Grenzwertes stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Spannungswert über den minimal zulässigen Grenzwert steigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.</li> <li>• Prüfen Sie die Zuleitungsquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der länderspezifischen Normen und Richtlinien.</li> </ul>

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>204:UAC1&gt;Max</b> <b>205:UAC2&gt;Max</b> <b>206:UAC3&gt;Max</b>	<b>AC-Überspannung</b> Ihr Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der einspeisenden Phasen L1, L2 und L3. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Grenzwertes stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Spannungswert unter den maximal zulässigen Grenzwert fällt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.</li> <li>• Prüfen Sie die Zuleitungsquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der länderspezifischen Normen und Richtlinien.</li> </ul>
<b>207:UAC1&gt;10%</b> <b>208:UAC2&gt;10%</b> <b>209:UAC3&gt;10%</b>	<b>AC-Überspannung für 10 Minuten</b> Ihr Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der einspeisenden Phasen L1, L2 und L3. Bei einer mittleren Überschreitung des zulässigen Grenzwertes für 10 Minuten, stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung und läuft erst wieder nach circa einer Minute an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.</li> <li>• Prüfen Sie die Zuleitungsquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der länderspezifischen Normen und Richtlinien.</li> </ul>
<b>210:UAC1&gt;10%</b> <b>211:UAC2&gt;10%</b> <b>212:UAC3&gt;10%</b> <b>(Warnungen)</b>	<b>Warnung AC-Überspannung</b> Diese Warnung wird angezeigt, wenn auf einer Netzphase eine zu hohe Spannung gemessen wird. Erst nach 10 Minuten Überschreitung schaltet der Schüco Wechselrichter ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.</li> <li>• Prüfen Sie die Zuleitungsquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der länderspezifischen Normen und Richtlinien</li> </ul>
<b>213:Frq1&lt;Min</b> <b>214:Frq2&lt;Min</b> <b>215:Frq3&lt;Min</b>  <b>216:Frq1&gt;Max</b> <b>217:Frq2&gt;Max</b> <b>218:Frq3&gt;Max</b>	<b>Netzfrequenz</b> Der Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Netzfrequenz der einspeisenden Phasen L1, L2 und L3. Liegt diese auf einer Phase ausserhalb des zulässigen Bereiches, stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Wert innerhalb des Toleranzbereiches liegt. Wiedereinschaltzeit: ca. 45 s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung</li> </ul>
<b>219:IDC1&gt;Max</b> <b>220:IDC2&gt;Max</b> <b>221:IDC3&gt;Max</b>	<b>DC-Anteil im AC-Strom</b> Ihr Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Qualität des eingespeisten Stromes. Wird im eingespeisten Strom der maximale DC-Strom überschritten, stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Schüco Wechselrichter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.</li> </ul>
<b>222:Uaussen</b>	Aussenleiterspannung ausserhalb des Toleranzbereichs. Es besteht eine unzulässige Phasenverschiebung zwischen L1, L2 und L3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.</li> <li>• Prüfen Sie die Zuleitungsquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der länderspezifischen Normen und Richtlinien.</li> </ul>

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>223:Surgef.</b>	Ihr Schüco Wechselrichter überwacht ständig die Qualität des AC-Netzes. Bei hohen Spannungsspitzen auf der einspeisenden Phase stoppt der Schüco Wechselrichter die Einspeisung und versucht einen Neustart.	Der Schüco Wechselrichter hat auf einer einspeisenden Phase eine hohe Spannungsspitze erkannt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Störungsbehebung startet der Schüco Wechselrichter selbstständig.</li> <li>• Beim Anschluss der AC-Seite wurde eine Überwachungsphase und Nullleiter vertauscht</li> </ul>
<b>Fehler im Bereich des Wechselrichters</b>		
<b>301:Temp.KK</b> <b>302:Temp.Dros</b> <b>303:Temp.Plat</b> <b>(Warnungen)</b>	Ihr Schüco Wechselrichter ist bei voller Einspeiseleistung für eine Umgebungstemperatur von bis zu +40°C ausgelegt. Bei Anzeige einer dieser Warnungen wurde eine Temperaturschwelle an Kühlkörper (KK), Drossel (Dros) oder Platine (Plat.) überschritten. Die Einspeiseleistung wird nun linear verkleinert, um einen weiteren Temperaturanstieg zu verhindern.	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Installationsort ist möglicherweise nicht geeignet. Bitte suchen Sie in diesem Fall einen anderen Installationsort oder verbessern Sie die Belüftung des Installationsraumes.</li> </ul> Bei der Installation wurde die notwendige Luftzirkulation nicht berücksichtigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säubern Sie den Schüco Wechselrichter, falls Schmutz die Kühlung behindert.</li> <li>• Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montagehinweise.</li> </ul>
<b>304:Netzrel.</b>	Der Schüco Wechselrichter der IPE-Serie prüft vor jedem Einschalten die Netzrelais auf Funktion. Bei dieser Prüfung wurde ein Fehler erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Schüco Wechselrichter neu.</li> </ul> Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.
<b>305:Ü-Temp.KK</b> <b>306:Ü-Temp.Dr</b> <b>307:Ü-Temp.PI.</b>	Bei Anzeige einer dieser Fehlermeldungen wurde die Abschaltschwelle für eine der Temperaturen an Kühlkörper (KK), Drossel (Dros) oder Platine (Plat.) erreicht. Die Einspeisung wird nun gestoppt. Nach Absinken der Temperatur an der entsprechenden Messstelle läuft der Schüco Wechselrichter wieder selbsttätig an.	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Installationsort ist möglicherweise nicht geeignet. Bitte suchen Sie in diesem Fall einen anderen Installationsort oder verbessern Sie die Belüftung des Installationsraumes.</li> </ul> Bei der Installation wurde die notwendige Luftzirkulation nicht berücksichtigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säubern Sie den Schüco Wechselrichter, falls Schmutz die Kühlung behindert.</li> <li>• Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montagehinweise.</li> </ul>

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>Fehler im Bereich Schnittstellen / Kommunikation</b>		
<b>401:SD-Karte</b>	Der Schüco Wechselrichter kann keine SD-Karte finden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starten Sie den Schüco Wechselrichter neu.</li> </ul> <p>Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.</p>
<b>402:SD-Karte</b>	SD-Karte schreibgeschützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starten Sie den Schüco Wechselrichter neu.</li> </ul> <p>Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.</p>
<b>403:CAN-Teiln</b>	Kommunikationsfehler mit CAN-Teilnehmer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob im CAN-Nebengerät ein Fehler vorliegt. Ggf. Nebengerät und Hauptgerät neu starten.</li> </ul>
<b>404:CAN-Bus</b>	CAN-Bus nicht in Betrieb.	<p>Keine Kommunikation über den CAN-Bus möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Busleitungen und die Abschlusswiderstände.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die maximal zulässigen Leitungslängen eingehalten wurden.</li> <li>Überprüfen Sie, ob Busleitungen parallel zu Leistungskabeln verlegt wurden. Trennen Sie ggf. Busleitungen und Leistungskabel räumlich voneinander.</li> </ul>
<b>405:CAN-Teiln</b>	CAN-Teilnehmer antwortet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob im CAN-Nebengerät ein Fehler vorliegt. Ggf. Nebengerät und Hauptgerät neu starten.</li> </ul>
<b>406:Solar 407:Temp. (Warnung)</b>	Kein Sensor an Sensorkanal 1 (Solar) oder Sensorkanal 2 (Temperatur) gefunden.	<p>Wenn Sie einen Sensor an <b>Solar</b> oder <b>Temp</b> angeschlossen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verbindung zu Ihrem Sensor.</li> </ul> <p>Wenn Sie keinen Sensor angeschlossen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Konfiguration der Sensoreingänge über das LCD-Display oder den Schüco Browser.</li> </ul>

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>408:CAN-Kom. (Warnung)</b>	Es treten wiederholt Kommunikationsstörungen auf dem CAN-Bus auf.	Die Datenübertragung auf dem CAN-Bus wird gestört. Ein Datenaustausch ist aber weiterhin möglich. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob alle Stecker der Busleitungen und die Abschlusswiderstände richtig stecken.</li> <li>Überprüfen Sie, ob Busleitungen parallel zu Leistungskabeln verlegt wurden. Trennen Sie ggf. Busleitungen und Leistungskabel räumlich voneinander.</li> </ul>
<b>409:CAN-Cfg. (Warnung)</b>	CAN-Bus befindet sich im Konfigurationsmodus. Es werden keine Messwerte übertragen.	Mindestens ein Gerät befindet sich im Menüpunkt «Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus». <ul style="list-style-type: none"> <li>Schließen Sie bei allen Geräten dieses Menü.</li> </ul>
<b>410:SMTP Ser. (Warnung)</b>	SMTP Server ist nicht erreichbar	Während des E-Mail-Versands ist es zu einer Störung gekommen.
<b>411:SMTP Soc. (Warnung)</b>	SMTP kein Socket verfügbar	Der E-Mail-Versand wird erneut versucht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Fehler häufiger auftritt, prüfen Sie die E-Mail-Einstellungen über den Schüco Browser</li> </ul>
<b>412:SMTP Kom (Warnung)</b>	SMTP Fehlerhafte Kommunikation mit Server	
<b>413:DNS Fehl. (Warnung)</b>	DNS fehlgeschlagen	In der Kommunikation zwischen dem integrierten Webserver und einem Internet-Browser ist es während der Benutzung des Schüco Browsers zu einem Fehler gekommen.
<b>414:HTTP Ver. (Warnung)</b>	HTTP-Client Connection fehlgeschlagen	
<b>415:HTTP Aut. (Warnung)</b>	HTTP-Client Authorisierung fehlgeschlagen	Diese Warnungen sind unkritisch und können ignoriert werden, wenn sie nur gelegentlich auftreten.
<b>416:HTTP Tim. (Warnung)</b>	HTTP-Client Timeout	
<b>417:HTTP Soc. (Warnung)</b>	HTTP-Client kein Socket verfügbar	Diese Warnungen beeinflussen die Energieproduktion des Wechselrichters nicht.
<b>418:HTTP Soc. (Warnung)</b>	HTTP-Client Fehler mit Socket	
<b>419:HTTP Met. (Warnung)</b>	HTTP-Client falsche Methode	
<b>420:HTTP Pro. (Warnung)</b>	HTTP-Client Fehler mit Protokoll	
<b>421:HTTP Sch. (Warnung)</b>	HTTP-Client Schreibfehler	
<b>422:HTTP Les. (Warnung)</b>	HTTP-Client Lesefehler	

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
<b>423:CAN-Init (Warnung)</b>	CAN-Initialisierungsfehler	Bei der Initialisierung des CAN-Bus ist es beim Einschalten der Geräte zu einem Fehler gekommen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Schüco Wechselrichter neu.</li> </ul> Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.
<b>424:NTP fehl.</b>	Zeitsynchronisierung mit NTP Server fehlgeschlagen.	Firewall Port 123 wird geblockt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• anderen Zeitserver auswählen</li> </ul>
<b>425:Min. Wied. 426:Tag Wied. 427:Mon. Wied. 428:Jahr. Wied. 429:Tot. Wied. 430:Sys. Wied. 431:File Wied.</b>	Bei einem Fehler im Dateisystem der SD-Karte werden die Datenloggerfiles zurückgesetzt. Dabei gehen die bisher vorhandenen Daten verloren.(Warnungen)	Schreibfehler sind sehr selten und können verschiedene Ursachen haben. Keine Abhilfe von Seiten des Benutzers notwendig.
<b>432:EVU 0% 433:EVU 10% 434:EVU 20% 435:EVU 30% 436:EVU 40% 437:EVU 50% 438:EVU 60% 439:EVU 70% 440:EVU 80% 441:EVU 90% 442:EVU 100%</b>	Leistungsbegrenzung durch EVU auf einen Prozentwert der Nennleistung (Warnungen)	Gemäß Richtlinien darf das EVU die Anlagenleistung vorübergehend reduzieren.
<b>443:EVU M1 444:EVU M2 445:EVU M3 446:EVU M4 447:EVU M5</b>	Modusänderung durch EVU CosPhi = 1 Modusänderung durch EVU fester CosPhi Modusänderung durch EVU feste Blindleistung Modusänderung durch EVU CosPhi(P) Modusänderung durch EVU Q(U)	Gemäß Richtlinien darf das EVU den Betriebsmodus verändern.
<b>Servicefehler</b>		
<b>9xx:Service-Fehler 9xx: Service-Warnung</b>	Es ist ein Service-Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie den Schüco Wechselrichter vom Netz und vom Solargenerator und verbinden Sie ihn erneut.</li> </ul> Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.

## 6.2 Anlagenüberwachung

---

### Allgemein

Die Schüco Wechselrichter der IPE 030 - 033 CN 05-Serie verfügen über vielfältige Überwachungsmöglichkeiten für Ihre Solaranlage:

- Der Schüco Browser bietet die Anzeige von Momentanwerten, gespeicherten Betriebsdaten und Einstellungen.
- Mit der aktiven Alarmierung können aufgetretene Fehler in der Solaranlage per E-Mail an einen ausgewählten Empfänger gesendet werden.
- Mit der Schüco Portal-Anbindung kann der IPE 030 - 033 CN 05 Schüco Wechselrichter ohne zusätzliche Hardware die Betriebsdaten Ihrer Solaranlage täglich an das Schüco Portal versenden. Sie können so über das Internet, unabhängig vom Ort, Ihre Erträge nachverfolgen.

Um den Zugriff auf die Anlagenüberwachung zu ermöglichen, stehen zwei unterschiedliche Vernetzungsmöglichkeiten zur Auswahl:

- Direktverbindung über ein Ethernetkabel (siehe Kapitel Direkte Ethernet-Verbindung) bzw. internes Netzwerk (siehe Kapitel Verbindung über ein vorhandenes Ethernet-Netzwerk)



### HINWEIS

Bei einer Direktverbindung bzw. bei einem internen Netzwerk ohne Gateway ins Internet kann der Schüco Wechselrichter keine E-Mails versenden. Daher ist eine Portalanbindung sowie aktive Alarmierung nicht möglich.

- Verbindung über das Internet, z.B. Anschluss des Schüco Wechselrichters an einen DSL-Anschluss (siehe Kapitel Fernzugriff über einen DSL-Router)

### Integrierter Datenlogger

Der integrierte Datenlogger des Schüco Wechselrichters speichert die Betriebsdaten Ihrer Solaranlage ab. Neben 5-Minuten-Mittelwerten werden Energieerträge als 5-Minuten-, Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreswerte abgespeichert. Daneben werden auch bis zu 100 Fehler-/Warnmeldungen abgespeichert. Jeder Datensatz enthält Datum und Uhrzeit. Der Datenlogger ist als Ringspeicher konzipiert, d.h. die jeweils ältesten Daten werden mit neuen Daten überschrieben.

### Betriebsdaten (5-Min.-Mittelwerte)

Anzahl	Wert
2000	DC-Strom
2000	DC-Spannung
2000	AC-Strom L1
2000	AC-Strom L2
2000	AC-Strom L3
2000	AC-Spannung L1
2000	AC-Spannung L2
2000	AC-Spannung L3
2000	AC-Leistung
2000	Gerätetemperatur

Anzahl	Wert
2000	Modul-Einstrahlung (opt.)
2000	Modul-Temperatur (opt.)

**Energieerträge**

Anzahl	Wert
2000	5-Minuten-Ertrag
800	Tagesertrag
800	Wochenertrag
250	Monatsertrag
20	Jahresertrag

**Statusmeldungen**

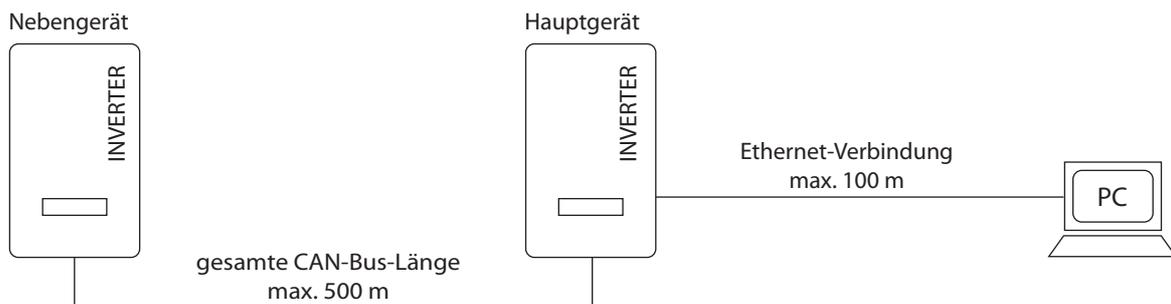
Anzahl	Wert
200	Statusänderungen

**Direkte Ethernet-Verbindung**

Zur Anlagenüberwachung und Konfiguration mittels PC sind die Schüco Wechselrichter serienmäßig mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet.

Verbinden Sie Ihren PC und den Schüco Wechselrichter mit dem mitgelieferten Ethernetkabel. X-Patchkabel können ebenfalls verwendet werden.

Standardmäßig wird der PC mit dem Hauptgerät verbunden. Grundsätzlich verfügt jedoch jeder Schüco Wechselrichter – also auch jeder als Nebengerät oder Einzelgerät konfigurierte Schüco Wechselrichter – über einen eigenen Webserver, sodass eine Verbindung mit jedem Gerät hergestellt werden kann.

**HINWEIS**

- Um für die Installation und Inbetriebnahme immer die passende Konfiguration am PC vorzufinden, empfehlen wir den Einsatz einer zweiten Netzwerkkarte (z.B. PCI-Bus, PCMCIA), die Sie passend zur Standard-Einstellung des Schüco Wechselrichters konfigurieren können.
- Der PC und der Schüco Wechselrichter müssen passende IP-Adressen und Subnetzmasken besitzen. Die Netzwerkeinstellungen können Sie entweder direkt am Schüco Wechselrichter über das LCD-Display oder an Ihrem PC anpassen.

- Bei der Verwendung zweier Netzwerkkarten müssen die IP-Adressen in getrennten Subnetzen liegen, z.B. 192.168.30.XXX und 192.168.40.XXX.

## Netzwerkeinstellungen am Schüco Wechselrichter



### HINWEIS

- Der Schüco Wechselrichter wird mit folgender, voreingestellter IP-Adresse ausgeliefert: **192.168.30.50**
- In der Voreinstellung unterstützt der Schüco Wechselrichter kein DHCP-Protokoll (Dynamic Host Configuration Protocol). Daher findet keine automatische Zuweisung der IP-Adresse statt. Es besteht die Möglichkeit, über das Menü «Einstellungen» das DHCP-Protokoll zu aktivieren.
- IP-Adressen dürfen innerhalb des Netzwerks nicht doppelt vergeben werden!

Auf Wunsch haben Sie die Möglichkeit, über das Menü «Einstellungen» dem Schüco Wechselrichter eine eigene IP-Adresse zu vergeben.

1. Rufen Sie das Menü «Einstellungen – Anmeldung» auf.
2. Geben Sie hier das Standard-Passwort (\*\*\*\*\* = 8-mal Stern) oder das durch Sie vergebene Passwort ein.



### HINWEIS

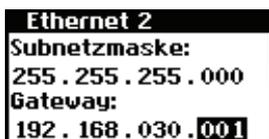
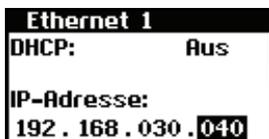
Bitte beachten Sie:

Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.

Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „\*“ aufgefüllt.

Beispiel:

Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „\*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar\*\*\*“ lautet.



3. Rufen Sie das Menü «Einstellungen – Vernetzung – Ethernet» auf.
4. Geben Sie eine zu Ihrem PC passende IP-Adresse ein. D.h. die ersten drei Zahlenblöcke müssen identisch sein, der letzte Zahlenblock unterschiedlich.

Beispiel:

hat Ihr PC die IP-Adresse 192.168.1.1, so geben Sie dem Schüco Wechselrichter die IP-Adresse 192.168.1.2

5. Durch  rufen Sie weitere Einstellungen auf.
6. Geben Sie hier die Subnetzmaske **255.255.255.0** ein.
7. Geben Sie im Gateway die IP-Adresse Ihres PCs ein.
8. Bestätigen Sie mit  .

Nach erfolgter Netzwerk-Konfiguration können Sie den Schüco Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Schüco Wechselrichters eingeben.

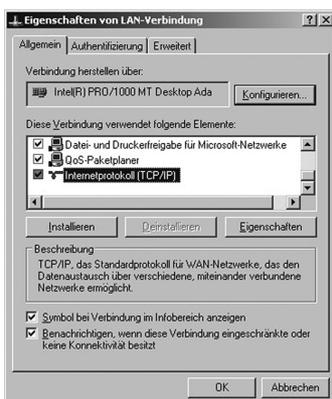
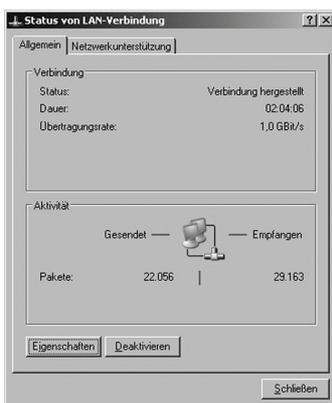
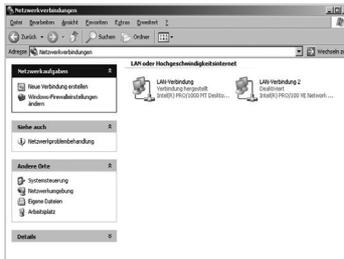
**Netzwerkeinstellungen am PC** Damit Ihr PC mit dem Schüco Wechselrichter kommunizieren kann, müssen Sie Netzwerkeinstellungen vornehmen. Das Vorgehen unterscheidet sich je nach Betriebssystem geringfügig. Sie sehen im Folgenden ein Beispiel für die Konfiguration unter Windows® XP.



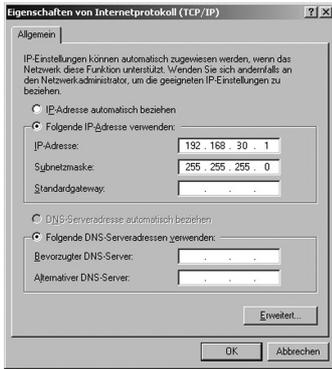
### HINWEIS

IP-Adressen dürfen innerhalb des Netzwerks nicht doppelt vergeben werden!

1. Wählen Sie «Start -Einstellungen».
2. Wählen Sie «Netzwerkverbindungen».
3. Doppelklicken Sie auf die LAN-Verbindung, über die Sie mit dem Schüco Wechselrichter verbunden sind.
4. Klicken Sie im Statusfenster auf «Eigenschaften».



5. Markieren Sie «Internetprotokoll (TCP/IP)» und klicken Sie nochmals auf «Eigenschaften».



6. Vergeben Sie nun eine unbenutzte IP-Adresse **192.168.30.XXX** und tragen Sie die Subnetzmaske **255.255.255.0** ein.
7. Klicken Sie auf «OK» zur Bestätigung Ihrer Eingaben.



8. Unter dem Menüpunkt «Status» können Sie die Richtigkeit Ihrer Eingaben und den Status Ihrer Verbindung überprüfen.



Nach erfolgter Netzwerk-Konfiguration können Sie den Schüco Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Schüco Wechselrichters eingeben.

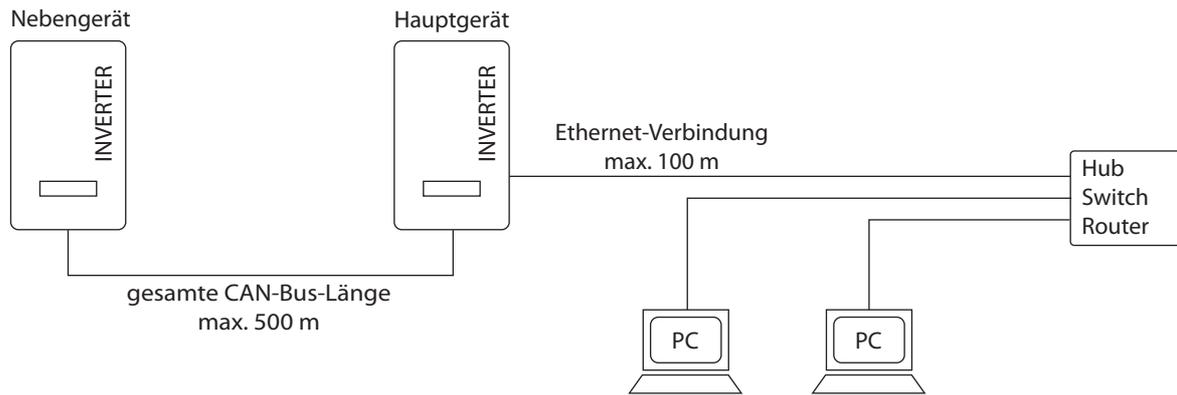
Für komplexere Netzwerk-Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerk-administrator.

### Verbindung über ein vorhandenes Ethernet-Netzwerk

Existiert ein Heim-oder Firmennetzwerk, so können Sie den IPE 030 - 033 CN 05 Schüco Wechselrichter direkt als Netzwerkteilnehmer in das Netzwerk einbinden.

Verbinden Sie Ihren PC und den Schüco Wechselrichter mit einem Ethernet-Patchkabel CAT 5.

Standardmäßig wird das Hauptgerät mit dem Netzwerk verbunden.

**Mit DHCP**

Wenn in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server vorhanden ist, können Sie am Schüco Wechselrichter DHCP aktivieren. In diesem Fall bezieht der Schüco Wechselrichter automatisch die Netzwerkeinstellungen. Über das LCD-Display können Sie die zugewiesene IP-Adresse anzeigen lassen (Menü «Einstellungen – Vernetzung – Ethernet»).

**Ohne DHCP**

Wenn in Ihrem Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, müssen Sie am Schüco Wechselrichter eine im Netzwerk noch unbenutzte IP-Adresse einstellen (siehe Kapitel Netzwerkeinstellungen am Schüco Wechselrichter).

Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach den notwendigen Einstellungen für IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway.

Nach erfolgter Netzwerkkonfiguration können Sie den Schüco Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Schüco Wechselrichters eingeben.

**Fernzugriff über einen DSL-Router**

Existiert ein DSL-Anschluss oder ein Netzwerk mit Internetzugriff, so können Sie den Schüco Wechselrichter über das Internet erreichbar machen.

Voraussetzungen:

- Ihr DSL-Router unterstützt statische IP-Adressdienste wie z.B. [www.dyndns.org](http://www.dyndns.org).
- Ihr Router unterstützt Port-Forwarding.

Vorgehen:

1. Verbinden Sie hierzu Ihren Schüco Wechselrichter mit Ihrem DSL-Router. Verwenden Sie Ethernetkabel CAT5 mit RJ45 Buchsen 1:1. Standardmäßig wird das Hauptgerät mit dem Netzwerk verbunden.
2. Melden Sie sich kostenlos z.B. bei [www.dyndns.org](http://www.dyndns.org) an.
3. Erstellen Sie einen sogenannten Alias für den Zugriff auf Ihren Schüco Wechselrichter, zum Beispiel [schueco.dyndns.org](http://schueco.dyndns.org). Über diese Adresse können Sie später auf Ihren Schüco Wechselrichter zugreifen.
4. Konfigurieren Sie Ihr DSL-Router so, dass regelmäßig die IP-Adresse an [www.dyndns.org](http://www.dyndns.org) gemeldet wird (beachten Sie hierfür die Vorgehensweise im Handbuch Ihres DSL-Routers).

5. Konfigurieren Sie Ihren DSL-Router so, dass er z.B. über den Port 80 Anfragen aus dem Internet akzeptiert und intern an den Schüco Wechselrichter weiterleitet (Port-Forwarding).
6. Beachten Sie auch, dass Sie in Ihrer Firewall den eingestellten Port für Zugriffe aus dem Internet freigeben müssen.

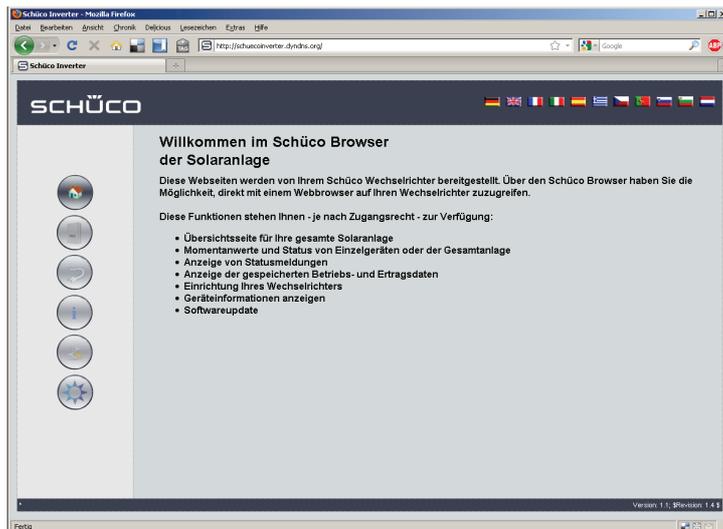
### 6.3 Schüco Browser

#### Allgemein

Der Schüco Browser kann über einen Standard-Internetbrowser, wie z.B. Mozilla Firefox, aufgerufen werden. Hierzu ist eine der zwei möglichen Verbindungen zwischen einem PC und dem Schüco Wechselrichter notwendig (vgl. Kapitel Anlagenüberwachung):

- Direktverbindung über ein Ethernetkabel bzw. internes Netzwerk
- Verbindung über das Internet, z.B. Anschluss des Schüco Wechselrichters an einen DSL-Anschluss

Nach Eingabe der IP-Adresse des Schüco Wechselrichters in die Adresszeile des Browsers öffnet sich der Startbildschirm:



Hier können Sie zwischen elf verschiedenen Sprachen wählen.

Der Browser stellt Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Anzeige von Betriebsmodus und Momentanwerten für ein Einzelgerät oder für eine CAN-vernetzte Anlage
- Anzeige von Energieerträgen als 5-Minuten-, Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamtwerte
- 5-Minuten-Mittelwerte von Solargeneratorstrom und -spannung, Netzstrom und -spannung sowie Einspeiseleistung
- Einstellungen von z.B. Datum/Uhrzeit, Schnittstellenkonfiguration, Alarmierungsoptionen, Kommunikationsparameter usw.

- Softwareupdate der Kommunikations-Software (LCD-Anzeige, Schnittstellen, Kommunikation und Schüco Browser) und der Regelungs-Software (Regelung und Überwachung)

## Zugriffsschutz

Der Schüco Browser ist mit einem Passwortschutz versehen, damit unbefugte Personen keinen Zugriff auf Ihren Schüco Wechselrichter erhalten.

Im Auslieferungszustand sind folgende Benutzerdaten eingestellt:

**Benutzer: customer**

**Passwort: \*\*\*\*\***



## HINWEIS

- Es wird empfohlen, dieses Passwort in ein eigenes 8-stelliges Passwort zu ändern.
- Dieses Passwort ist identisch mit dem Passwort, das über das LCD-Display eingegeben wird, um Einstellungen und Inbetriebnahme durchführen zu können.
- Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
- Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „\*“ aufgefüllt.
- Beispiel:  
Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „\*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar\*\*\*“ lautet.
- Sollten Sie das Passwort vergessen haben, so können Sie von der technischen Hotline, Telefon +49 (0)521 - 783 - 400, ein geräteabhängiges Passwort erfragen, mit dem Sie wieder Zugriff auf Ihren Schüco Wechselrichter erhalten. In diesem Fall müssen Sie die Seriennummer und die MAC-Adresse bereithalten, die Sie dem Typenschild des Gerätes entnehmen können.

## Übersicht – Menü



Home – Anzeige der Startseite



Schüco Wechselrichter – Anzeige der Momentanwerte, der gespeicherten Betriebsdaten und des Status des Schüco Wechselrichters



Solaranlage – Anzeige der Anlagenübersicht mit Status, Gesamtleistung und Erträge, sowie Zugriff auf Nebengeräte (nur bei Verbindung mit dem Hauptgerät auswählbar)



Information – Geräteinformation wie z.B. Seriennummer



Einstellungen und Software-Update für das Gerät oder das vernetzte System



Informationen über Ihre Solaranlage

### Sprachumschaltung

Klicken Sie zur Sprachumschaltung auf die Länderflaggen.

### Einstellung Datum/Uhrzeit

Diese Funktion erreichen Sie über Einstellungen – Datum/Uhrzeit. Wenn Sie die korrekte Zeitzone ausgewählt haben und eine Internet-Verbindung vorhanden ist, können Sie mit dem Button NTP die Uhrzeit des Schüco Wechselrichters automatisch mit einem Zeitserver synchronisieren.

Alternativ können Sie auch die PC-Zeit auf den Schüco Wechselrichter übertragen.



### HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.

### Software-Update

Das Software-Update dient der Erweiterung von Funktionen auf Ihrem Schüco Wechselrichter. Es kann die Kommunikations-Software (zuständig für LCD-Anzeige, Schnittstellen, Kommunikation und Schüco Browser) und auch die Regelungs-Software oder die Überwachungs-Software aktualisiert werden.

1. Rufen Sie hierzu die Funktion «Einstellungen – Software-Update» auf. Diese Funktion benötigt die Passworteingabe (Standard: \*\*\*\*\* = 8-mal Stern bzw. das von Ihnen geänderte Kunden-Passwort).
2. Im oberen Bereich des Bildschirmes sehen Sie die aktuell laufenden Softwareversionen. Wenn eine neue Version auf unserer Webseite zur Verfügung gestellt wird ([www.schueco.de](http://www.schueco.de)), können Sie diese Datei herunterladen und über den Schüco Browser einspielen. Wählen Sie im Feld «Datei» mit dem Button «Durchsuchen...» die Datei auf Ihrer Festplatte aus, und bestätigen Sie den Datei-Dialog mit «OK».
3. Wählen Sie dann die Software aus, die Sie aktualisieren möchten (Kommunikations-Software, Regelungs-Software oder Überwachungs-Software).
4. Mit dem Button «Aktualisieren» wird die aktuelle Software auf den Schüco Wechselrichter aufgespielt.
5. Mit dem Button «Neustart» wird die Kommunikationseinheit neu gestartet und die neue Software geladen.



Ferner besteht die Möglichkeit eines System-Updates bei über CAN-vernetzten Geräten. Dabei wird die Software vom Hauptgerät auf die Nebengeräte verteilt. Bitte kontaktieren Sie diesbezüglich unsere technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite der Montage- und Betriebsanleitung.

## E-Mail-Einstellungen

Damit der Schüco Wechselrichter E-Mails verschicken kann, müssen die E-Mail-Einstellungen hierfür über den Schüco Browser hinterlegt werden. Sie finden die Einstellungen über «Einstellungen – Vernetzung» im Abschnitt «Email Einstellungen».



<b>SMTP Provider</b>	SMTP-Server für den E-Mail-Versand, z.B. mail.gmx.net (max. 30 Zeichen), alternativ ist auch die Eingabe einer IP-Adresse möglich.
<b>SMTP Benutzer</b>	Benutzername von Ihrem E-Mail-Provider (in der Regel Ihre E-Mail-Adresse) z.B. Schueco@gmx.de (max. 50 Zeichen)
<b>SMTP Passwort</b>	Passwort von Ihrem E-Mail-Provider (max. 20 Zeichen)
<b>Funktionsbuttons</b>	Über «SMTP Test» können Sie eine Test-E-Mail an die für den aktive Alarmierung hinterlegte E-Mail-Adresse schicken lassen.



#### **HINWEIS**

- Vor Durchführung des SMTP Tests müssen die Einstellungen mit «Senden» im Schüco Wechselrichter hinterlegt werden.
- Bei Ausführung des SMTP-Tests wird eine E-Mail an die in der Anlagenüberwachung hinterlegte E-Mail-Adresse (aktive Alarmierung) gesendet. Überprüfen Sie vor Beginn des Tests, ob in der Aktiven Alarmierung eine gültige E-Mail-Adresse eingetragen ist.
- Verwendet der konfigurierte SMTP-Server kein Login, muss das Passwort leer gelassen werden. Das Login-Feld wird als Absenderadresse der E-Mail eingetragen. Wird kein Login angegeben, verschickt der Schüco Wechselrichter die E-Mail mit einem Standard-Absender.

---

Mit «Senden» werden die Einstellungen im Schüco Wechselrichter abgespeichert.

Mit «Lesen» werden die aktuell im Schüco Wechselrichter hinterlegten Einstellungen angezeigt.

### **Aktive Alarmierung**

#### **Allgemein**

Mit der aktiven Alarmierung können Sie sich über Statusmeldungen (Fehler und Warnungen) in Ihrer Solaranlage per E-Mail informieren lassen. Wenn eine Statusmeldung länger als 15 Minuten aktiv war oder 5-mal am Tag aufgetreten ist, erhalten Sie zur nächsten vollen Stunde eine E-Mail an die im Schüco Wechselrichter hinterlegte E-Mail-Adresse zugesandt.



#### **HINWEIS**

Das Hauptgerät verschickt die Statusmeldungen von allen Schüco Wechselrichtern, wenn sie CAN-vernetzt sind.

---

Voraussetzungen:

- Es muss eine Verbindung des Hauptgerätes in das Internet über oder per Modem bestehen.
- Es müssen korrekte E-Mail-Einstellungen im Schüco Browser hinterlegt werden (siehe «Email-Einstellungen»).

#### **Alarmierungs-Einstellungen**

Die Alarmierungs-Einstellungen finden Sie unter dem Button «Einstellungen – Anlagenüberwachung» im Abschnitt «Aktive Alarmierung».



- Aktive Emailalarmierung**      Aktivierung bzw. Deaktivierung der Aktiven Alarmierung.
- Email-Adresse**                      Im Feld «Email-Adresse» geben Sie die E-Mail-Adresse ein, zu der die Nachrichten gesendet werden sollen.
- Funktionsbuttons**                      Mit «Senden» werden die Einstellungen im Schüco Wechselrichter abgespeichert.
- Mit «Lesen» werden die aktuell im Schüco Wechselrichter hinterlegten Einstellungen angezeigt.
- Schüco Portal-Anbindung**
- Allgemein**                                      Sie können die Betriebsdaten Ihrer Solaranlage automatisch an das Schüco Portal übermitteln lassen, um so über das Internet Ihre Anlage zu überwachen.
- Die Portal-Anbindung wird über den Schüco Browser konfiguriert. Nach der Aktivierung wird vom Hauptgerät automatisch eine Anmelde-E-Mail an das Schüco Portal verschickt, in der die Anlagendaten wie Geräteanzahl, Seriennummer etc. übermittelt werden.
- Ab der Aktivierung werden täglich vor der Nachtabschaltung des Hauptgerätes die Betriebsdaten des Tages per E-Mail an das Schüco Portal geschickt. Alternativ kann das Intervall auch kürzer eingestellt werden. Wird eine Veränderung in Ihrer Solaranlage vorgenommen (z.B. zusätzliches Gerät), so wird die Veränderung automatisch dem Schüco Portal mitgeteilt.
- Ein Basiszugang für das Schüco Portal zur Anzeige der Ertragsdaten steht jedem Schüco-Kunden kostenlos zur Verfügung. Erweiterte Funktionen wie z.B. der Soll-/Ist-Vergleich im Schüco Portal können zusätzlich kostenpflichtig erworben werden.

**HINWEIS**

Das Hauptgerät verschickt die Statusmeldungen von allen Schüco Wechselrichtern, wenn sie CAN-verbunden sind.

Voraussetzungen:

- Es muss eine Verbindung des Hauptgerätes in das Internet oder per Modem bestehen.
- Es müssen korrekte E-Mail-Einstellungen im Schüco Browser hinterlegt sein (siehe «Email-Einstellungen»)
- Es müssen korrekte Portal-Einstellungen im Schüco Browser hinterlegt sein.

**Einrichtung**

Überprüfen Sie, ob Sie alle Voraussetzungen erfüllen. Konfigurieren Sie ggf. die angegebenen Einstellungen.

Rufen Sie die Einstellungsseite im Schüco Browser auf. Diese finden Sie unter «Einstellungen – Anlagenüberwachung» im Abschnitt «Schüco Portal».



**Portal-Anbindung**

Aktivierung bzw. Deaktivierung der Portal-Anbindung.

**Portal Adresse**

Voreingestellt für das Schüco Portal

**Postfachdatei**

Voreingestellt für das Schüco Portal

**Anlagen ID**

Vom Portal vergebene Anlagen-ID. Diese wird automatisch nach der Portal-Aktivierung vom Portal generiert und an den Schüco Wechselrichter gesendet. Es kann bis zu 4 Minuten dauern, bis der Schüco Wechselrichter die Anlagen-ID anzeigt.

**Portal Email**

Voreingestellt für das Schüco Portal. Sie können hier auch eine andere Adresse eingeben, wenn Sie selber die Betriebsdaten auswerten möchten.

**Emailintervall**

Wählen Sie das Intervall aus, in dem die E-Mails versendet werden sollen. Wenn Sie die Anlage an einem DSL-Modem betreiben, können Sie das Intervall niedrig stellen. Wenn Sie eine Modemverbindung verwenden, wählen Sie ggf., um unnötige Telefonkosten zu sparen, ein höheres Intervall aus (z.B. täglich).

**Benutzer Email**

In dieses Feld müssen Sie eine E-Mail-Adresse eintragen, an die eine Bestätigungs-E-Mail vom Portal gesendet wird. Sie enthält einen Link für die Aktivierung Ihrer Anlage im Schüco Portal.

**Benutzer SMS**

Optional können Sie hier eine Telefon-Nummer angeben, an die nach erfolgreicher Einrichtung Ihrer Anlage im Portal eine SMS-Nachricht gesendet wird.

**Funktionsbuttons**

Mit «Portal Test» können Sie die Portalverbindung testen. Sie erhalten eine E-Mail an die Adresse im Feld «Benutzer Email» sowie eine SMS, falls Sie Ihre Handynummer im Feld «Benutzer SMS» hinterlegt haben.

**HINWEIS**

Vor dem Portal-Test müssen Sie die Einstellungen mit «Senden» auf Ihren Schüco Wechselrichter übertragen. Zusätzlich muss ein SMTP-Server konfiguriert sein. Diese Einstellungen können unter dem Punkt «Vernetzung» verändert werden. Wenn der Test erfolgreich war, bekommen Sie an die Benutzer-E-Mail bzw. die Benutzer-SMS eine Nachricht geschickt.

---

Mit «Senden» werden die Einstellungen im Schüco Wechselrichter abgespeichert.

Um Ihre Anlagendaten im Schüco Portal anschauen zu können, benötigen Sie ein Benutzerkonto. Dieses erhalten Sie, wenn Sie dem Link in der Bestätigungs-E-Mail folgen und das Anmeldeformular ausfüllen.

Alternativ können Sie hier auch einen vorhandenen Benutzernamen mit dem korrekten Passwort eingeben, um die Anlage einem vorhandenen Benutzerkonto zuzuordnen.

## 7 Wartung

### 7.1 Wartungsplan

---

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Schüco Wechselrichters zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungen am Schüco Wechselrichter durchzuführen. Die Wartungen sind gemäß dem Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll der Schüco International KG durchzuführen.



#### GEFAHR

- Die Wartung darf nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden. Lebensgefährliche Spannungen!
- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Die Prüfungen sind unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik und den Vorschriften der Berufsgenossenschaften durchzuführen.
- Die vorgegebene Reihenfolge der einzelnen Maßnahmen und Prüfungen ist unbedingt einzuhalten!

### 7.2 Wartungsintervall

---

Die Wartung des Schüco Wechselrichters ist jährlich durchzuführen.

Die Erstwartung ist spätestens 12 Monate nach Inbetriebnahme durchzuführen.

Die folgenden Wartungen sind pro Kalenderjahr einmal auszuführen.

Die Wartung darf höchstens 2 Monate nach dem jeweiligen Inbetriebnahmemonat erfolgen. Die Lüftereinlassgitter sind bei Installationsorten mit erhöhter Verschmutzung unter Umständen öfter zu reinigen.



#### HINWEIS

Die Wartung erfolgt bei Abschluss eines Servicevertrags mit der Schüco International KG oder Ihrem Service-Partner.

---

### 7.3 Durchzuführende Wartungsarbeiten

---

#### Verkabelung

Sichtprüfung und Messung sämtlicher AC- und DC-Verkabelungen vom Modul bis zum öffentlichen Netz des Energieversorgers (Klemmungen und Übergänge).

#### Solargenerator-Anschlusskasten

---



#### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Der DC-Hauptschalter im Wechselrichter muss sich in der Position „0“ befinden!

---

Messaufbau am Wechselrichter-Ausgang des Modulanschlusskastens, DC-Sicherungshalter des zu messenden Stranges schließen, Messung notieren und Sicherungshalter herausklappen und ggfs. weitere Stränge in der gleichen Abfolge messen.

1. Leerlaufspannung je Strang kontrollieren
2. Kurzschlussstrom je Strang kontrollieren
3. Messung der DC-Spannung
4. Messung Netzspannung
5. Zuschalt-Test
6. Status MPP überprüfen
7. MPP-Spannung überprüfen

#### Wechselrichter

1. Reinigung/Tausch der Lüftereinlassgitter, wenn diese optisch verschmutzt oder beschädigt sind.
2. Überprüfung der Steckverbindungen. Erfolgt und in Ordnung?
3. Schrauben an den Anschlüssen auf festen Sitz überprüft und in Ordnung?
4. Sichtprüfung des Innenlebens zur Beurteilung der elektrotechnischen Bauteile.

Besonderes Augenmerk gilt hierbei dem Befall von Kleintieren und Insekten, die durch nicht ordnungsgemäß verschlossene Kabelverschraubungen sowie durch geöffnete Front- bzw. Rücktüren in das Gehäuse eindringen können.

5. Überspannungsschutz prüfen.
6. Softwareupdates, falls neue Software verfügbar.
7. Netzanschluss: Sichtprüfung der Trafostation und der Stromzähler.
8. Durchführung von manuellen Strom- und Spannungsmessungen mit Multimeter und Stromzange für alle Stränge. (Spannungsfestes Werkzeug mindestens 1000 V DC)
9. Durchführung von Isolationsmessungen der einzelnen Stränge.

## A.1 Verlegearten und Leitungsquerschnitte

Dies ist eine Übersicht über Inhalte der DIN 0294-8 / EN60204-1. Die Angaben in der Norm sind maßgeblich und anzuwenden.



### HINWEIS

- Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur gemäß Testbedingungen von 30°C und Kabelerwärmung bis max. 70°C.
- Anzahl der belasteten Adern: 3
- Leitungshäufung ist zu berücksichtigen.

Referenz-Verlegearten A2, B2, C, E für Kabel und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden nach DIN VDE 0298-4/2003:

Verlegeart	Skizze	Nennstrom des LS-Schalters		
		10 mm <sup>2</sup> Cu	16 mm <sup>2</sup> Cu	25 mm <sup>2</sup> Cu
<b>Verlegeart A2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlegung in wärmeisolierten Wänden</li> <li>• mehradrige Kabel oder Mantelleitungen</li> <li>• im Elektroinstallationsrohr oder Kanal direkt verlegt</li> </ul>		-	-	63 A
<b>Verlegeart B2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlegung in Elektro-Installationsrohren oder geschlossenen Elektro-Installationskanälen auf oder in Wänden oder in Kanälen für Unterflurverlegung</li> <li>• mehradrige Kabel oder Mantelleitungen</li> </ul>		-	63 A	80 A
<b>Verlegeart C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Verlegung auf oder in Wänden/Decken oder in Kabelwannen</li> <li>• mehradrige Kabel oder Mantelleitungen</li> </ul>		63 A*	80 A	100 A
<b>Verlegeart E</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlegung frei in Luft, an Tragseilen sowie auf Kabelpitschen und -konsolen</li> <li>• mehradrige Kabel oder Mantelleitungen</li> </ul>		63 A*	80 A	100 A

\*) gilt nicht für die Verlegung auf einer Holzwand

## A.2 Allgemeiner Haftungsausschluss

Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler oder Auslassungen keinerlei Haftung übernommen werden.

- Die Schüco International KG behält sich das Recht vor, die hier beschriebenen Hardware und Software-Merkmale jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.
- Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Schüco International KG weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übermittelt, kopiert oder in andere Sprachen übersetzt werden.
- Die Schüco International KG übernimmt keine Garantie für Schäden durch fehlerhafte oder verlorengegangene Daten, aufgrund falscher Bedienung oder Fehlfunktion des Solar-Inverters, der Software, von Zusatzgeräten oder PCs.

**Alle Rechte vorbehalten.**  
**© Schüco International KG**

Die auf dem Titel genannten Produkte sind urheberrechtlich geschützt und werden mit Lizenzen vertrieben. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Schüco International KG darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden.

**Eingetragene Warenzeichen**

Das Schüco-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der Schüco International KG, Bielefeld.

HERIC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fraunhofer Gesellschaft, München.

