



Q3 *ENERGIE*

GmbH & Co. KG



Installations- und Benutzerhandbuch

QY3000 ■ QY4000 ■ QY5000





Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Gültigkeitsbereich	3
1.2	Installation und Service	3
1.3	Abkürzungen	3
1.4	Erläuterung der Passworte	3
1.5	Verwendete Symbole	4
2	Sicherheit	5
2.1	Allgemeine Sicherheit	5
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
2.3	Sicherheitshinweis	5
2.4	Hinweis bei Nichtbeachtung des Benutzerhandbuches	6
2.5	Typenschild	6
3	Lieferumfang und Transportkontrolle	7
4	Maße und Gewichte	8
5	Anschluss und Bedienelemente	8
6	Sichere Funktion und Schutz vor Umwelteinflüssen	9
7	Montage	9
7.1	Montageort	9
7.2	Montage der Wechselrichter	11
8	Elektrischer Anschluss	13
8.1	Zusätzlicher PE-Anschluss	13
8.2	AC-Anschluss	14
8.3	DC-Generatoranschluss	16
8.4	Zusätzlicher Fehlerstrom-Schutzschalter	18
8.5	Zusätzlicher Spannungs-Steigerungsschutz	18
9	Inbetriebnahme	19
9.1	Einschalten des Wechselrichters	19
9.2	Ausschalten des Wechselrichters	20
10	Betriebszustände	21
11	Setup-Menü	22
12	Menüführung	25
13	Instandhaltung und Reinigung	27
14	Service	28
15	Störungen	28
16	Technische Daten	33



1 Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines Solarwechselrichters der Firma Q3 *ENERGIE* entschieden haben.

In der folgenden Dokumentation werden Hinweise für die Montage, Installation und der Bedienung der Wechselrichter beschrieben. Bewahren Sie dieses Dokument jederzeit zugänglich auf.

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Benutzerhandbuch gilt für die Q3 Wechselrichter: QY3000, QY4000, QY5000

1.2 Installation und Service

Die Installation und den Service des Wechselrichters darf nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft vorgenommen werden. Die ausgebildete Elektrofachkraft sollte sich eingehend mit dieser Dokumentation befasst haben und die Sicherheitsvorkehrungen kennen.

1.3 Abkürzungen

In dieser Anleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

QY	=	QY Wechselrichter
DC	=	Gleichspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichters.
AC	=	Wechselspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichter.
PV	=	Photovoltaik
Generator	=	Solargenerator, Verschaltung mehrerer Solarmodule zu einem String bzw. mehreren parallelen Strings.
PWL, PW-Level	=	Passwortlevel
EVU	=	Energieversorgungsunternehmen

1.4 Erläuterung der Passworte

Mit PWL 1 (Benutzerpasswort) können Grundeinstellungen vorgenommen werden.
Tastenkombination ▲►▼▲►▼ (auf-rechts-ab-auf-rechts-ab).

Mit PWL 2 (Installateur) können erweiterte Einstellungen vorgenommen werden.
Tastenkombination ▲▲►►▼▼►►▲▲ (2xauf-2xrechts-2xab-2xrechts-2xauf).



Mit PWL 3 (Installateur) können sicherheitsrelevante Parametrierungen vorgenommen werden. Die Gültigkeit des Passwortes ist zeitlich begrenzt und kann über die Q3 Mailadresse service@q3-energie.de angefordert werden.

Bitte lesen sie dazu auf unserer Homepage die Anleitung zur Verwendung dieses Passwortlevels.

1.5 Verwendete Symbole

Bitte beachten Sie in dem Benutzerhandbuch folgende Sicherheitshinweise:
Die Gefahrenklassen beschreiben die Risiken bei Nichtbeachten des Sicherheitshinweises.
(Die Sicherheitshinweise beschreiben folgende Gefahrenklassen nach ANSI)

 Vorsicht	Vorsicht kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer Körperverletzung führen kann!
 Warnung	Warnung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu einer schweren Körperverletzung führen kann!
 Gefahr	Gefahr kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung akut zum Tod oder schwerer Körperverletzung führt!
 Hinweis	Nützliche Informationen und Hinweise für den optimalen Betrieb des Q3 Wechselrichters.
 Achtung	Achtung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!
 Vorsicht	Vorsicht heiße Oberfläche, Verletzungsgefahr!



2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheit

Folgende Hinweise sind vor der ersten Inbetriebnahme des Q3 Wechselrichters zu lesen, um Körperverletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Diese Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten. Versuchen Sie nicht den Q3 Wechselrichter zu installieren oder in Betrieb zu nehmen, bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Diese Sicherheitshinweise und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesem Gerät durchzulesen. Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe des Gerätes sind diese Sicherheitshinweise ebenfalls mitzugeben.




Für die Errichtung und den Betrieb der elektrischen Anlagen sind nach VDE-AR-N 4105 einzuhalten:

- Die jeweils gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften.
Die gültigen DIN-VDE-Normen, die DIN VDE 0100 und insbesondere die DIN VDE 0100-551
Die Vorschriften zur Einhaltung des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung der zuständigen Berufsgenossenschaften.
Die Bestimmungen und Richtlinien des Netzbetreibers, insbesondere die Technischen Anschlussbedingungen (TAB).

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck bestimmt: Wechselrichter für netzgekoppelte Photovoltaikanlagen. Alle Sicherheitsregeln sind zu beachten. Installationen sollen nur wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben stattfinden. Modifikationen jeglicher Art im Gerät und an der äußeren Verdrahtung sind nicht zulässig und führen zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen und Gefahr für Leib und Leben.

2.3 Sicherheitshinweis

 Warnung	Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten und Nichtbeachten der hier angegebenen Warnhinweise sowie unsachgemäße Eingriffe in die Sicherheitseinrichtung können zu Sachschäden, Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod führen.
 Vorsicht	Das Wechselrichtergehäuse kann im Betrieb an der Oberfläche heiß werden. Verletzungsgefahr / Verbrennungsgefahr beim Berühren!
 Gefahr!	Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss! Lebensgefahr oder Körperverletzung durch elektrischen Schlag.



2.4 Hinweis bei Nichtbeachtung des Benutzerhandbuches

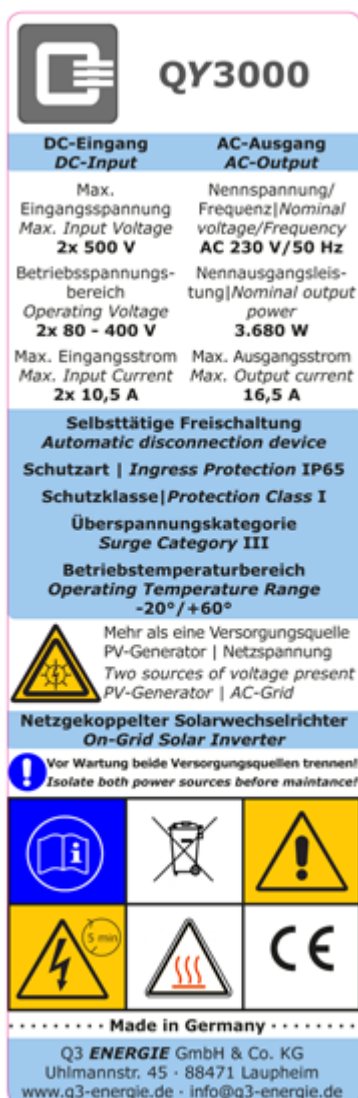
Bei Schäden in Folge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt die Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG keine Haftung. Vor der Inbetriebnahme sind die Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitshinweise durchzulesen. Wenn die Dokumentation in der vorliegenden Sprache nicht einwandfrei verstanden wird, bitte beim Lieferant anfragen und diesen informieren. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Wechselrichters setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

2.5 Typenschild

Sie können den Wechselrichter anhand des Typenschildes identifizieren. Das Typenschild mit der genauen Bezeichnung befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses. Dieses Beispiel gilt für QX14000, das Typenschild des QX12000 ist gleich aufgebaut.

Erklärung der Symbole auf dem Typenschild

Von dem Typenschild können Sie folgende Daten entnehmen:



	Achtung heiße Oberflächen!
	Achtung und Gefahr!
	Bitte lesen Sie die Installation- und Bedienanweisung durch.
	Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Solarwechselrichter dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Bitte senden Sie das Gerät nach Ende der Lebenszeit zu Q3 zurück.
	Bitte beachten! Vor Öffnen des Gerätes sind alle Versorgungsquellen zu trennen.
	Achtung! Auch nach dem Trennen des Gerätes von der Spannung kann weiterhin Spannung anliegen. Bitte unbedingt die Entladezeit der Kondensatoren abwarten.

Unterhalb des Typenschildes befindet sich ein Aufkleber mit der Seriennummer:



- Hersteller
- Barcode (Produktionsdatum + Seriennummer)
- Produktionsdatum + Seriennummer
- Produktbezeichnung
- Zusatz Information



3 Lieferumfang und Transportkontrolle



Folgende Komponenten sind in Ihrer Lieferung enthalten:

- 1 Wechselrichter QY
- 1 Wandhalterung
- 1 AC-Stecker 3 pol. (Wieland)
- 1 Handbuch



Hinweis

Bitte bewahren sie die **Original Verpackung** auf.

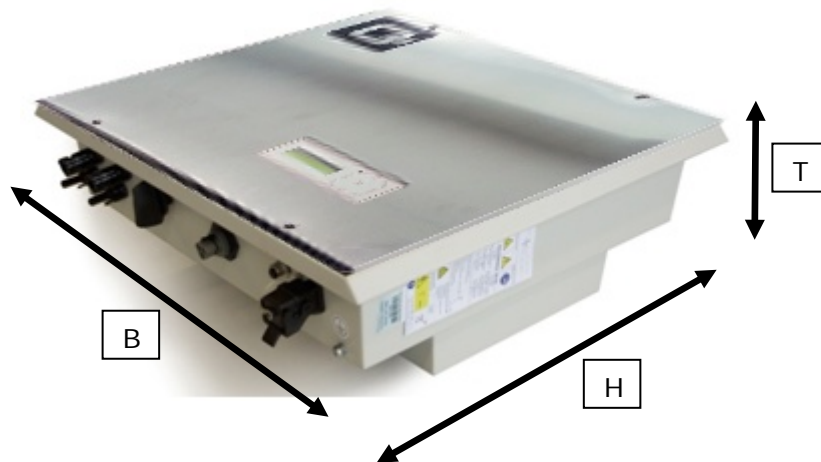
Die **Original Verpackung** ist mehrfach verwendbar und bietet bei **Service Leistungen** optimalen Schutz vor **Transport Schäden**.

Transportkontrolle

Bitte untersuchen Sie den Ihnen gelieferten Wechselrichter gründlich. Sollten Sie Schäden an der Verpackung feststellen, die auch auf Schäden am Wechselrichter schließen lassen, beziehungsweise ist der Wechselrichter selbst offensichtlich beschädigt, verweigern Sie die Annahme und melden Sie sich bitte innerhalb 24 Stunden bei uns (Telefon: 08341/90 80 335 Service Hotline). Wir werden den Schaden bei der Transportfirma in Ihrem Namen geltend machen.



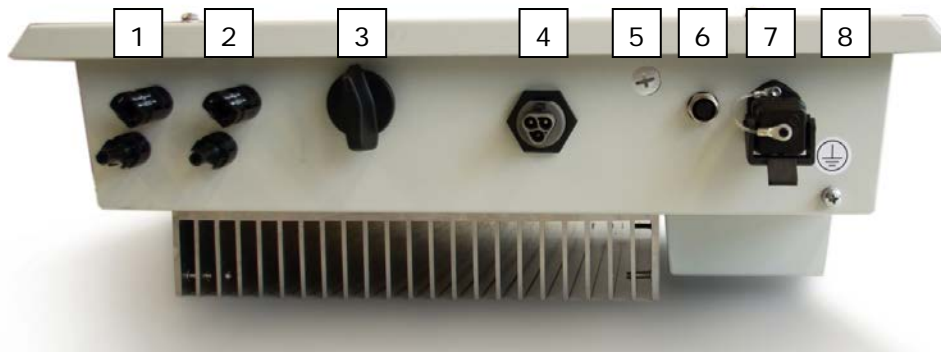
4 Maße und Gewichte



Maße sind zirka Maße ohne Anbau- und Befestigungsteile.

B x H x T (mm): 488 x 447 x 162
Gewicht: 25 kg

5 Anschluss und Bedienelemente



Pos.	Anschluss
1	DC-Eingang LC4, max. 500V
2	DC-Eingang LC4, max. 500V
3	DC-Trennschalter
4	AC-Ausgang Wieland
5	Durchführung für Zusatz Anschluss
6	M12 RS 485 4pol.
7	RJ45 Ethernet Anschluss
8	Zusätzlicher PE Anschluss



6 Sichere Funktion und Schutz vor Umwelteinflüssen

- Q3 Wechselrichter arbeiten wartungsfrei.
- Alle nötigen Anschlüsse sind von außen zugänglich und es ist deshalb nicht notwendig den Deckel zu öffnen.
- Bei geöffnetem Deckel besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages!

	<p>Die angegebene Schutzklasse IP65 wird nur erreicht und gewährleistet, wenn alle Anschlüsse mit den original Abdeckungen geschützt, oder die original Gegenstecker nach Herstellervorgaben konfektioniert und kontaktiert sind.</p> <p>Ebenso wird eine sichere Funktion nur mit den Original Gegenstecker gewährleistet.</p> <p>Durch Nichtbeachtung dieser Vorgaben kann der gewährleistete Schutz und die sichere Funktion beeinträchtigt werden. Bei Defekten oder Beschädigungen die auf Nichtbeachtung zurückzuführen sind, erlischt die Garantieleistung.</p>
--	--

Hinweis

7 Montage

7.1 Montageort

	<p>Die Lebensdauer eines Wechselrichters hängt stark von den Umgebungsbedingungen ab.</p> <p>Je höher die Temperatur und/oder je höher die Luftfeuchtigkeit, desto geringer die Lebensdauer.</p>
--	--

Hinweis

Bei der Gesamtplanung einer PV-Anlage sollte ein günstiger Montageort für den Wechselrichter gefunden werden.

Kriterien für die Wechselrichterplatzierung

- Der Wechselrichter ist für die Wandmontage konzipiert.
- Die Wandkonstruktion muss das Gewicht tragen können.
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2000m über NN. Bei Aufstellung in größerer Höhe sind Derating-Faktoren zu berücksichtigen.
- Die Aufstellung im Küstenbereich ist nur in abgeschlossenen Räumen zulässig. Grund dafür sind Salznebel, die zu Korrosionsschäden am und im Gehäuse führen können.



Hinweis

Die Q3 haftet nicht für die infolge falscher Montage des Wechselrichters auftretenden Folgen!

Zu diesen Folgen gehören:

- Beschädigung von Display und Tastaturfolie, Beeinträchtigung der Lesbarkeit
- Verbleichen der Gehäusebedruckung, das Aussehen des Gehäuses wird beeinträchtigt

Deshalb den Montageort des Wechselrichters so wählen, dass keine UV-Strahlung direkt oder indirekt auf das Gerät trifft:

- Das Gerät darf keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein
- Das Gerät muss vor Reflektionen durch Glasfassaden oder PV-Modulen geschützt sein

- Zu beachten ist, dass **generatorseitig geringere Ströme als auf der Netzseite** fließen. Prinzipiell fließt auf der Gleichspannungsseite aufgrund der hohen Systemspannung ein geringerer Strom als auf der Wechselspannungsseite. Bei gleichen Kabelquerschnitten sind die Verluste damit auf der Wechselspannungsleitung höher als auf der Gleichspannungsleitung. Aus diesem Grund ist die Platzierung des Wechselrichters in der Nähe des Zählerplatzes sinnvoll.
- Die empfohlene Umgebungstemperatur sollte im Bereich von -20 °C bis $+40\text{ °C}$ liegen.
- **Der Abstand nach oben und unten zum nächsten Wechselrichter, Schrank, Decke oder sonstigem Gegenstand muss mindestens 30 cm, besser 50 cm betragen.** Achten Sie auf gute Frischluftzufuhr und Warmluftabfuhr, um eine unnötige Erwärmung zu verhindern.
- Der **Abstand nach links und rechts zum nächsten Wechselrichter, Zählerkasten, Schrank, Wand oder sonstigem Gegenstand sollte mindestens 20 cm besser 30 cm betragen.**
- Bei Einbau der Wechselrichter in einen Schaltschrank oder Ähnlichem ist durch Zwangsbelüftung für ausreichende Wärmeabfuhr zu sorgen.
- **Geräusentwicklung ist möglich**, daher sollte von einer Installation im Wohnbereich abgesehen werden.
- Die freie Luftströmung um das Gehäuse und um/durch den Kühlkörper darf nicht behindert werden.
- Der Kühlkörper kann eine Temperatur von über 80 °C erreichen. **Verbrennungsfahr! Kühlkörper und Gehäuse nicht abdecken!**
- Der Wechselrichter muss **auf einem nicht brennbaren Untergrund installiert** werden.
- Achtung: **Der Wechselrichter darf nicht Ammoniak oder anderen aggressiven Dämpfen bzw. Gasen ausgesetzt werden** (Stallungen!). Bei einer Installation in diesen Bereichen übernimmt die Q3 **ENERGIE** keine Gewährleistung. Bei eventuellen späteren Servicefällen muss der Händler oder Installateur den Schaden tragen.




7.2 Montage der Wechselrichter

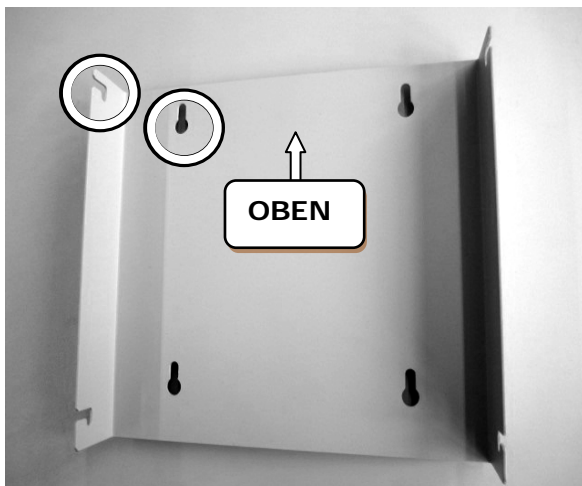


Zur Montage des Wechselrichters benötigen Sie noch folgendes: (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 1 Bohrmaschine mit Bohrer
- 4 Schrauben
- 4 Dübel
- 1 Schraubendreher

Der Wechselrichter wird mit Hilfe einer Wandhalterung auf festem geeignetem Untergrund an die Wand montiert. Wählen Sie Schrauben und Dübel entsprechend der Wandbeschaffenheit.

 <p>Vorsicht</p>	<p>Die Wechselrichter haben ein hohes Eigengewicht (25 kg). Zur Sicherheit benötigen Sie eine weitere Person beim Auf- und Abhängen des Wechselrichters.</p>
--	--

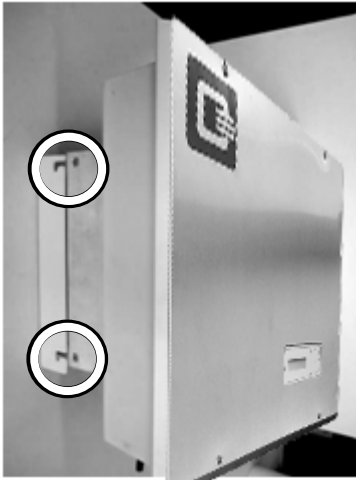


Wandhalter befestigen

Achten sie auf die richtige Lage der Wandhalterung - erkennbar an den Befestigungslöchern und an den seitlichen Arretierungen.

Markieren Sie die zu bohrenden Löcher, nehmen Sie dabei den Wandhalter als Vorlage. Achten Sie auf eine senkrechte Ausrichtung. Anschließend die vormarkierten Löcher bohren. (Bohrdurchmesser sowie Bohrtiefe entsprechend der Wandverhältnisse und Schrauben wählen).

Setzen sie die 4 Dübel ein und befestigen den Wandhalter mit den von ihnen bereitgestellten 4 Schrauben an der Wand.
Hinweis: Der Wandhalter wiegt ca. 1,5 kg.



Einhängen des Wechselrichters

Führen sie den Wechselrichter in die Schlitze der Wandhalterung ein und lassen ihn leicht nach unten in die Arretierung rutschen.

Drücken sie dazu den Wechselrichter an allen vier Eihängestellen leicht nach hinten zur Wand hin, damit er vollständig in den Arretierungen hängt.



Der Wandhalter befindet sich dann an beiden Seiten zwischen den beiden äußersten Rippen des Kühlkörpers, Bild 4.3.



Kontrolle



Prüfen sie, dass der Wechselrichter in allen 4 Arretierungen der Wandhalterung ordnungsgemäß und vollständig eingehängt ist.


Die visuelle Kontrolle ist nur durch die Kühlrippen von oben und unten möglich.




8 Elektrischer Anschluss

Ist der Wechselrichter fest montiert, kann der elektrische Anschluss vorgenommen werden.

 Warnung	Die Installation des Wechselrichters darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Der Installateur muss vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassen sein.
 Vorsicht	Der elektrische Anschluss bzw. das Zuschalten der DC- und AC-Spannungen muss in der hier beschriebenen Reihenfolge geschehen.

 Hinweis	Einspeise-Unsymmetrie Werden mehrere einphasige Erzeugungsanlagen an einem Netzanschlusspunkt angeschlossen, ist eine gleichmäßige Verteilung der eingespeisten Leistung auf die drei Außenleiter anzustreben, wobei eine Leistungsdifferenz von maximal 4,6kVA nicht überschritten werden darf!
---	--

8.1 Zusätzlicher PE-Anschluss

 Achtung	Jeder trafolose Solarwechselrichter kann Ableitströme von mehr als 30 mA haben. Laut DIN EN 62109 ist bei Wechselrichtern mit einem Ableitstrom > 30 mA ein zusätzlicher fester Schutzleiter-Anschluss vorgeschrieben. Bitte verwenden Sie zum Anschließen die PE-Schraube an der Unterseite des Gehäuses. Verwenden Sie dazu ein gelb-grünes Kabel mit mindestens 4 mm ² , empfohlen 10 mm ² Querschnitt. Schließen Sie dabei das andere Ende des PE-Kabels an der Potentialausgleichschiene des Gebäudes an.
--	--



PE-Schraube M5
Anzugsmoment: 3,25 Nm



8.2 AC-Anschluss

Kabelquerschnitte und Sicherungen

Die Leitungsdimensionierung und die Schutzeinrichtungen müssen nach regionalen und nationalen Richtlinien ausgelegt und dimensioniert werden.

Wichtige Einflussgrößen hierzu sind z. B. die AC Ströme, die Art des Kabels, die Verlegeart, die Häufung, die Umgebungstemperatur und die Leitungsverluste.

Wenn Sie mehr als einen Wechselrichter installieren, lassen Sie bitte zwischen den dazugehörigen Leitungsschutzschaltern einen Mindestabstand von einer Teileinheit (ca. 18 mm). Dadurch verhindern Sie, dass die Sicherungen aufgrund der gegenseitigen Erwärmung bei hoher Einspeiseleistung von selbst auslösen.



Vorsicht

Achten Sie darauf, dass Sie ausreichend große Kabelquerschnitte verwenden, um keine zu große Erhöhung der Netzimpedanz (Innenwiderstand des elektrischen Versorgungsnetzes) durch die Leitung zwischen der Hausverteilung und dem jeweiligen Wechselrichter zu erhalten.

Erläuterung

Der Netzimpedanzwert addiert sich aus Netzimpedanz am Hausanschluss und allen Widerstandswerten der weiteren Leitungen und Klemmstellen. Bei einer hohen Netzimpedanz, d.h. bei großer Leitungslänge AC-seitig erhöht sich im Einspeisebetrieb die Spannung an den Netzklemmen des Wechselrichters. Diese Spannung wird vom Wechselrichter gemessen. Überschreitet die Spannung an den Netzklemmen eine definierte Grenze (Voreinstellung: 253 V) schaltet der Wechselrichter wegen Netzüberspannung ab. Dieser Umstand ist bei der Dimensionierung der AC-Leitung unbedingt zu berücksichtigen. Beachten Sie bitte auch, dass die Erwärmung der Kabel eine verringerte Leistung Ihrer Anlage zur Folge hat.

Anschluss des AC-Steckverbinders

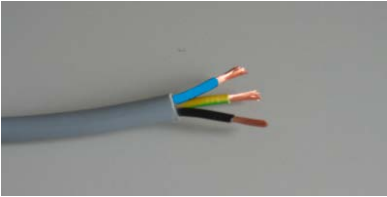
Für den AC-Anschluss verwenden sie bitte den beigelegten original Gegenstecker.
Hersteller: Wieland Electric, Typ: RST2013S

Steckerkonfektionierung

- Achten Sie darauf, dass alle 3 Adern des Netzkabels gleich lang sind, damit diese im Steckverbinder alle ausreichend tief eingeschoben und korrekt angezogen werden können.
- Bitte achten Sie auf eine gute Zugentlastung.
- Der AC- Steckverbinder eignet sich für flexible Leitungen bis max. 4 mm² oder starre Leitungen bis max. 4 mm² Leiterquerschnitt.
- Wir empfehlen Litze mit 4 mm² zu verwenden, weil dieses Kabel besser zu handhaben ist und keine mechanischen Spannungen auftreten, die möglicherweise die Kontakte aus dem Kunststoffteil herausziehen könnten.
- Achten Sie bitte darauf, dass alle 3 Kontaktteile (L, N, PE) vollständig eingerastet sind!



Schritt 1



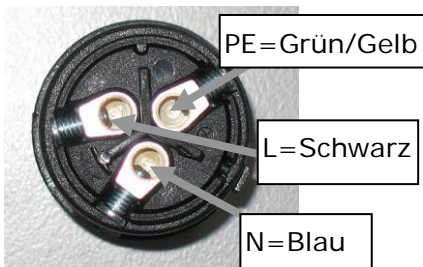
Biegen Sie erst das Kabel in Form, um mechanische Spannungen im Stecker zu vermeiden! Manteln Sie nun das Kabel ca. 30 mm lang ab. Bringen Sie die Adern auf gleiche Länge. Mit einer Abisolierzange entfernen Sie die Isolation der 3 Adern auf ca. 10mm Länge.

Schritt 2



Wenn Sie eine Litze verwenden, krimpen Sie passende Aderendhülse auf die drei ab isolierten Adern des Kabels. Öffnen Sie jetzt die Überwurfmutter der Verschraubung und schieben das Anschlusskabel durch die Überwurfmutter durch. Der Netzanschluss erfolgt 3-adrig (N, L, PE).

Schritt 3



AC-Stecker-Anschlussklemme

Wenn Sie das Netzanschlusskabel durch die Überwurfmutter durchgezogen haben, schließen Sie das Netzkabel wie folgt an die Anschlussklemme an.

Schritt 4




Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Kabel. Schieben sie nun die beiden Steckerteile ineinander, bis die Sicherheitslaschen auf beiden Seiten einrasten. Ziehen Sie danach die Überwurfmutter fest.



8.3 DC-Generatoranschluss

DC-Freischalter als DC-Trennstelle


 Warnung	Sobald das PV-Feld dem Licht ausgesetzt ist, liefert es eine Gleichspannung an den Wechselrichter. Mit steigender Helligkeit, steigt auch die Spannung.
--	---


Der Wechselrichter QY ist mit einem DC-Freischalter ausgerüstet der sich an der Gehäuseunterseite befindet. Dieser DC-Freischalter trennt die Verbindung des Solargenerators zum Wechselrichter.

DC-Freischalter geöffnet
(O = Wechselrichter aus)

DC-Freischalter geschlossen
(I = Wechselrichter an)



 Vorsicht	Zum Erreichen einer maximalen Sicherheit gegen gefährliche Berührungsspannungen während der Montage von PV-Anlagen, müssen sowohl die Plus- wie auch die Minusleitung elektrisch streng vom Erdpotential (PE) getrennt gehalten werden. Überprüfen Sie die Erdfreiheit der PV-Generatorinstallation vor dem Anschluss des PV-Generators an den Wechselrichter!
---	--

 Warnung	An trafolose Wechselrichter dürfen nur Module mit Schutzklasse II angeschlossen werden. Überprüfen Sie bitte, ob Ihre Module diese Schutzklasse einhalten. Weiterhin müssen die Modulrahmen geerdet sein.
--	---

DC-Steckverbinder

Der Wechselrichter QY ist mit den PV Steckverbindern LC4 von Lumberg ausgestattet. Montieren Sie die entsprechenden Gegenstecker an die PV-Generator-Zuleitungen.




DC-Erdschluss Messung

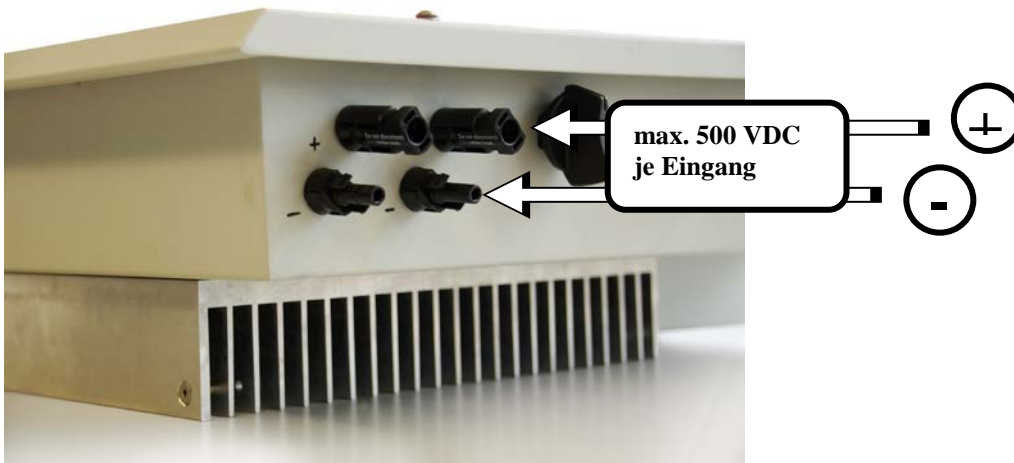
Ermittlung der Gleichspannung zwischen der Schutzerde (PE) und der Plusleitung, bzw. der Schutzerde (PE) und der Minusleitung des PV-Generators.

Sind hierbei stabile Spannungen messbar, dann liegt ein Erdschluss im PV-Generator bzw. seiner Verkabelung vor. Das Verhältnis der gemessenen Spannungen zueinander liefert dabei einen Hinweis auf die Position dieses Fehlers, der vor den weiteren Messungen unbedingt behoben werden muss!

Ermittlung des elektrischen Widerstands zwischen der Schutzerde (PE) und der Plusleitung, bzw. der Schutzerde (PE) und der Minusleitung des PV-Generators. Ein kleiner Widerstand ($< 2 \text{ M}\Omega$) zeigt einen hochohmigen Erdschluss des PV-Generators an, der vor der weiteren Installation unbedingt behoben werden muss!

Anschließen der DC-Stecker

 <p>Achtung</p>	<p>Vor Anschluss der PV-Generator Leitungen an den Wechselrichter, muss die Spannung und die Polarität gemessen werden.</p> <p>Die DC-Spannung je Eingang darf maximal 500 V betragen. Der Anschluss einer höheren Spannung führt zur Zerstörung des Wechselrichters.</p> <p>Die Polarität der Eingänge muss wie im Bild sein.</p>
---	--



Schalten sie den DC-Freischalter auf Aus „0“.
Stecken Sie die DC-Stecker ein und überprüfen Sie, ob die DC-Stecker eingerastet sind.



8.4 Zusätzlicher Fehlerstrom-Schutzschalter

Bitte beachten Sie, dass die Wechselrichter einen integrierten, allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter besitzen. Aus diesem Grund ist im Normalfall kein externer Fehlerstrom-Schutzschalter notwendig.

Sollte bereits ein Fehlerstromschutzschalter vorhanden sein, oder benötigen Sie diesen aus untenstehendem Grund, beachten sie bitte, dass der Fehlerstrom größer als 30 mA sein kann und es folglich zu Fehlauflösungen bei Verwendung eines externen Fehlerstrom-Schutzschalters mit einer Empfindlichkeit von 30 mA kommen kann. Folglich muss dieser externe Schutzschalter eine Empfindlichkeit von 100 mA oder 300 mA besitzen.

In manchen Regionen gewährleistet der Energieversorger kein übliches TN-C - Netz, sondern ein TT-Netz. Dies bedeutet, dass der Energieversorger keine Schutzfunktion des Neutralleiters (PEN) sicherstellen kann und folglich in der Kunden-Anlage eine eigene Erdung aufgebaut werden muss, mit der die Schutzerdung realisiert werden muss. Die Erdübergangswiderstände können hier je nach Ausführung sehr hoch sein. Aus diesem Grund empfehlen wir in diesem Fall, einen zusätzlichen Fehlerstrom-Schutzschalter (300 mA) direkt im Sicherungskasten zu realisieren. Ihr Energieversorger gibt Ihnen hierzu nähere Informationen.

8.5 Zusätzlicher Spannungs-Steigerungsschutz

Standardmäßig sind die Wechselrichter mit einem Spannungs-Steigerungsschutz von 110% (= 253 V) ausgestattet, das bedeutet, dass die Wechselrichter bei einer Netzspannung, die über diesem Wert liegt, ausschalten.

Der Spannungs-Steigerungsschutz wurde realisiert durch Überwachung eines gleitenden Mittelwertes über 10 Minuten. Manche Energieversorgungsunternehmen (EVU) schreiben allerdings niedrigere Schwellen, z.B. 106% (= 243 V) vor. In diesem Fall muss diese Schwelle (Parameter 51, UACMAX) auf einen geringeren Wert eingestellt werden. Sie finden diesen Parameter im Menü Sicherheit des Wechselrichters. Parameter 51 ist mit Passwort Level 3 geschützt. Veränderungen am Spannungs-Steigerungsschutz dürfen nur nach Rücksprache mit dem zuständigen EVU durchgeführt werden.



9 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Einrichten aller elektrischen Anschlüsse und Sicherheitsvorkehrungen ist der Wechselrichter betriebsbereit.

Nachstehend ist die Reihenfolge der Inbetriebnahme beschrieben, die in den darauffolgenden Kapiteln erläutert werden.

- 1) Einschalten des Wechselrichters – (Kapitel 9.1)
- 2) LED blinkt – Bei der Erstinbetriebnahme meldet sich automatisch das Setup-Menü (Kapitel 11), wodurch der Wechselrichter seine Grundkonfiguration erhält. In diesem Setup-Menü sind die vorgeschriebenen Werte für die Blindleistung und Der Leistungsreduzierung gleich einzugeben.



Hinweis

Die Eingaben können nach der Bestätigung nur noch mit dem PWL 3 geändert werden.

9.1 Einschalten des Wechselrichters


- Zuschaltung der Netzspannung (über externe Schaltelemente)
- Über DC-Freischalter bzw. externe DC-Schaltelemente den Solargenerator einschalten
- Bei steigender Generatorspannung ab ca. 80 V, meldet sich das Display mit dem Startbild
- Die LED beginnt grün zu blinken, der Wechselrichter initialisiert sich.
- Nach der Initialisierung, beginnt der Wechselrichter einzuspeisen, die LED leuchtet dauernd grün.
- Der Wechselrichter ist in Betrieb


Sie können nun über das Display Einstellungen vornehmen z.B.: Datum/Uhrzeit oder Messdaten abfragen. Wird keine Taste gedrückt, schaltet das Display nach 1 Minute wieder ab, ein erneuter Tastendruck schaltet das Display wieder ein, (siehe Kapitel Menüführung).




9.2 Ausschalten des Wechselrichters

- Netzspannung über externe Schaltelemente abschalten
- Externe Schaltelemente sind keine Bestandteile des Wechselrichters)
- Die LED leuchtet rot
- Solargenerator über DC-Freischalter (am Wechselrichter) bzw. externe Schaltelemente ausschalten.
- Nach einiger Zeit erlischt die LED

 <p>Gefahr</p>	<p>Die Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten</p> <p>Das Trennen des Solargenerators durch abziehen der DC-Steckverbinders ist nicht zulässig. Dabei kann es zu Lichtbögen kommen, die eine Gefahr für Personen und Gerät darstellen.</p>
---	---

 <p>Hinweis</p>	<p>Im Notfall kann der Wechselrichter als erstes direkt mit Hilfe des DC-Freischalters abgeschaltet werden.</p>
--	---

 <p>Gefahr</p>	<p>Auch nach Abklemmen aller elektrischen Anschlüsse sind im Wechselrichter noch lebensgefährliche Spannungen vorhanden. Bitte warten Sie die Endladezeit der Kondensatoren ab (5 Minuten), bevor sie in den Wechselrichter eingreifen müssen. Vorsicht: die Oberfläche kann heiß sein!</p>
---	--

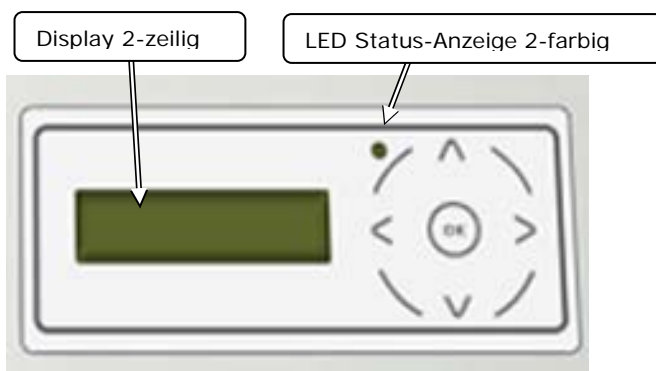


10 Betriebszustände

Die Betriebszustände der Wechselrichter werden anhand einer 2-farbigen LED angezeigt. Um den Betriebszustand festzustellen muss der Wechselrichter auf der DC-Seite angeschlossen sein.

Reagiert die Anzeige bei Betätigung einer Taste nicht, so wird das Display binnen einer Minute neu gestartet und sie können wie gewohnt beginnen ihre Eingaben zu tätigen.

Display LED Status-Anzeige



Bedeutungen der Betriebszustände:

Betriebszustand	Erklärung	Displayansicht
Grün Dauerlicht	Einspeisebetrieb	QYX000 PAC: x W
Grün blinkend	Initialisierung oder Standby, z.B. weil die Solargeneratorspannung zu gering ist	QYX000 „Wartezeit läuft ab“
Rot/Grün blinkend	Störung oder Einschalthindernis liegt vor. Restart läuft.	QYX000 „Störungsangabe“
Rot Dauerlicht	Störung des Wechselrichters	QYX000 „Störungsangabe“



Wenn die Leuchtdiode des Wechselrichters Rot leuchtet oder dauerhaft Rot/Grün leuchtet, wenden Sie sich an Ihren Installateur, der den Fehler beseitigt oder kontaktieren Sie das Q3 Serviceteam mit der angezeigten Störungsangabe auf dem Display.

Siehe Kapitel 14 Service



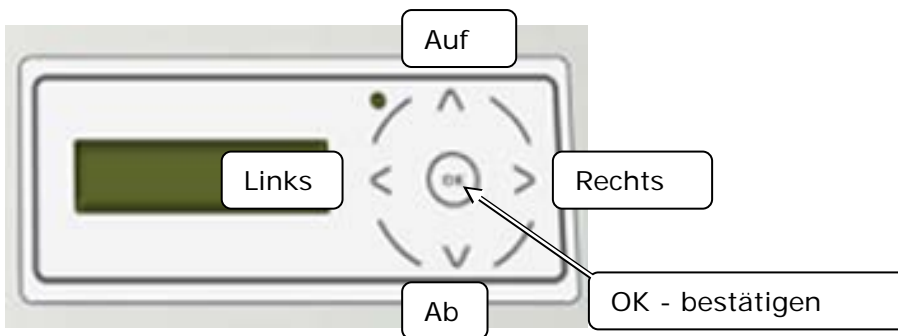
11 Setup-Menü

Dieser Wechselrichter ist mit einem Setup-Menü ausgestattet und muss bei der Erstinbetriebnahme einmal durchlaufen werden.

Die Eingaben können nach Bestätigung nur noch mit dem PWL 3 geändert werden.

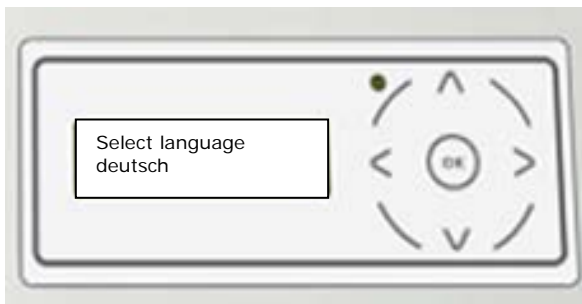
Displaybedienung

Funktion der Tasten:



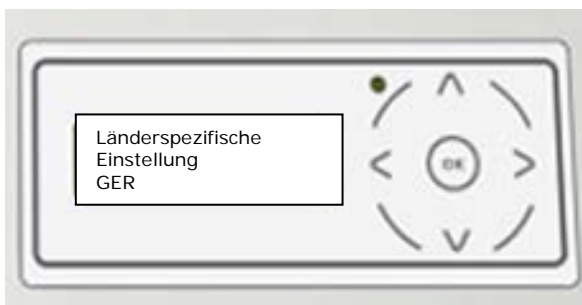
Setup-Eingaben

Schritt 1: Sprache



Nach dem ersten Starten des Wechselrichters ist die Sprache auszuwählen. Um durch das Sprachmenü zu blättern, drücken Sie die Tasten „Auf“ / „Ab“. Anschließend die gewünschte Sprache mit der Taste „OK“ auswählen.

Schritt 2: länderspezifische Einstellung

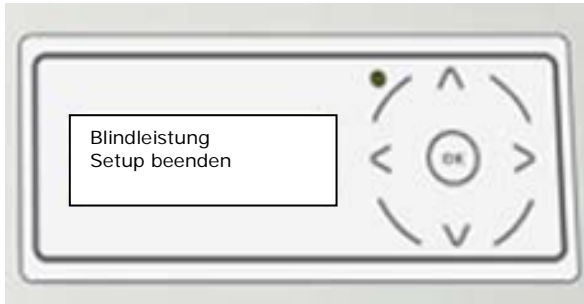


Die länderspezifische Einstellung gemäß den Vorgaben des Landes einstellen. Durch Drücken der Tasten „Auf“ / „Ab“ können Sie durch die länderspezifischen Einstellungen blättern. Durch Drücken der Taste „OK“ auswählen.



Die Ländereinstellungen und die hinterlegte Konfiguration finden sie auf unserer Homepage.

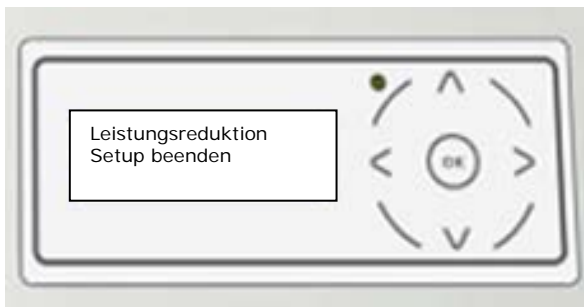
Schritt 3: Blindleistung



Um das Setup-Menü zu beenden drücken Sie die Taste „OK“ oder „rechts“. Um weitere Einstellungen vorzunehmen, blättern Sie mit den Tasten „Auf“ / „Ab“. Wählen Sie mit „OK“ die gewünschte Voreinstellung aus.

(Diese Einstellung ist nicht in allen Ländern verfügbar).

Schritt 4: Leistungsreduktion



Um das Setup-Menü zu beenden drücken Sie die Taste „OK“ oder „rechts“. Um weitere Einstellungen vorzunehmen, blättern Sie mit den Tasten „Auf“ / „Ab“. Wählen Sie mit „OK“ die gewünschte Voreinstellung aus.

(Diese Einstellung ist nicht in allen Ländern verfügbar).

Schritt 5: Voreinstellung



Um das Setup-Menü zu beenden drücken Sie die Taste „OK“ oder „rechts“. Um weitere Einstellungen vorzunehmen, blättern Sie mit den Tasten „Auf“ / „Ab“. Wählen Sie mit „OK“ die gewünschte Voreinstellung aus.



Voreinstellungen:

- Uhrzeit: Einstellung der Uhrzeit. Einheit: HH:MM:SS
- Datum: Einstellung des Datums. Einheit: TT.MM.JJJJ
- Kommunikation: Sie haben die Option, die Kommunikationsdaten wie z. B. die IP-Adresse (Voreinstellung 192.168.000.099) von Ihrem bestehenden Netzwerk oder die Wechselrichteradresse für Ihren Master-Slave Datenverbund vorab einzutragen.

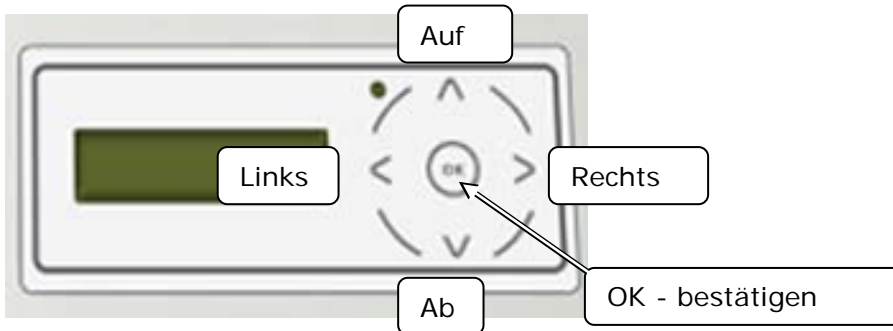
Über einen Windows Rechner werden die führenden Nullen der IP-Adresse unterdrückt. In diesem Fall Eingabe und Anzeige der IP-Adresse über einen Rechner „192.168.0.99“, Eingabe und Anzeige am Wechselrichter „192.168.000.099

Tipp: Eine einwandfreie Anlagenüberwachung mit Protokollierung ist nur dann gewährleistet, wenn Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sind.



12 Menüführung

Displaybedienung



Erläuterung der Menüs und der Passworte

Die Wechselrichter verfügen über drei Menü Pfade.

Das Istwert- und Grund-Menü sind reine Informations-Menüs deren Daten nur abgefragt und nicht verändert werden können.

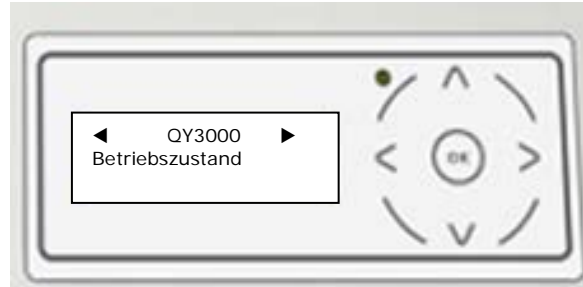
Die im Haupt-Menü enthaltenen Daten sind durch Eingabe der Passwortkombination veränderbar.

	<p>Im Hauptmenü unter Gerätekonfiguration können mit den Parametern P300 und P301 die Aktivierungszeiten der LCD-Anzeige und der LCD-Beleuchtung eingestellt werden. Die Einstellungen nach einer Tastenbetätigung kann von 0 - 600 Sek. verändert werden. (Standardeinstellung 60 Sek.)</p>
<p>Hinweis</p>	<p>Wird eine null in P300 eingetragen, bleibt das Display immer an. Wird eine null in P301 eingetragen, bleibt die LCD-LED immer an (aber nur solange auch die Anzeige an ist).</p>
	<p>Zur besseren Verständlichkeit sind die Textdarstellungen in „Displayanzeige“ vereinfacht und erklärend dargestellt und können von den original Textanzeigen abweichen.</p>
<p>Hinweis</p>	



Displayanzeige

Grundbild: Durch einen Tastendruck schaltet sich das Display ein und das Grundbild erscheint:



Bitte beachten sie die angezeigten Pfeile im Display, diese können sich in den verschiedenen Eingabe- oder Abfrage Ebenen ändern

Das Istwertemenü

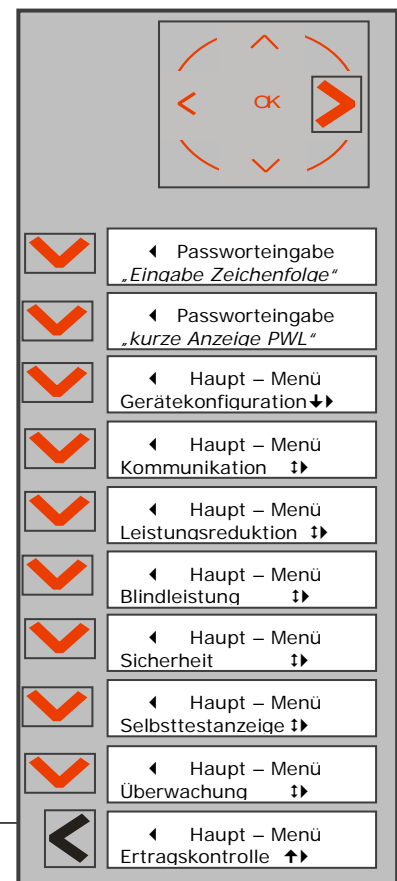
wird erreicht, indem die Pfeiltaste auf dem Display nach links gedrückt wird. Das Istwerte-Menü ist in vier Menügruppen unterteilt, in denen verschiedene Parameter abgelesen werden können. Durch nochmaliges Drücken der Pfeiltaste nach links gelangt man in das nächste Menü. Durch Drücken der Pfeiltaste links am Ende, kommt man wieder ins Grundbild.

Das Grundmenü

wird erreicht, indem die Pfeiltaste auf dem Display nach unten gedrückt wird. Im Grundmenü können die Ertragswerte abgelesen werden. Durch nochmaliges Drücken der Pfeiltaste nach unten gelangt man in die nächste Abfrage. Durch Drücken der Pfeiltaste nach links gelangt man wieder ins Grundbild.

Das Hauptmenü

wird erreicht, indem die Pfeiltaste auf dem Display nach rechts gedrückt wird. Bevor man in das Einstellmenü kommt, wird das Passwort abgefragt. Geben sie die Tastenkombination ihres PWL ein und bestätigen es mit „OK“. Im Hauptmenü haben Sie die Möglichkeit, unter den verschiedenen Untermenüs die für das PWL gültigen Parameter umzustellen. Mit der Pfeiltaste nach unten gelangt man in die nächste Einstellebene. Mit der Pfeiltaste nach links gelangt man zurück zur Passwordeingabe.






13 Instandhaltung und Reinigung


Der Wechselrichter arbeitet vollautomatisch und wartungsfrei, prüfen Sie aber in regelmäßigen Zeitabschnitten den einwandfreien Betrieb Ihres Wechselrichters.

Durch Verunreinigung der Kühlkörper z.B. durch Schmutz oder Staub kann die Wärmeabfuhr der Wechselrichter behindert werden. Die Leistung des Wechselrichters, die Lebensdauer und die Sicherheit werden dadurch stark beeinträchtigt.

Reinigung der Kühlrippen

 <p>Vorsicht</p>	<p>Das Wechselrichtergehäuse kann sich während des Betriebes stark erhitzen. Die Kühlrippen können eine Temperatur von über 80°C erreichen.</p> <p>Verbrennungsgefahr! Kühlkörper und Gehäuse nicht abdecken!</p>
---	---

Um die Verbrennungsgefahr zu reduzieren, reinigen sie den Kühlkörper am besten morgens oder abends, wenn der Wechselrichter nicht im Betrieb und abgekühlt ist. Verwenden sie dazu eine geeignete Bürste.
Reinigung des Displays und des Gehäuses


 <p>Hinweis</p>	<p>Benutzen Sie kein ätzendes, scheuerndes oder lösendes Reinigungsmittel. Benutzen sie ebenfalls keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel.</p>
--	--


Sollte die Lesbarkeit durch Staub oder Schmutz auf dem Display beeinträchtigt sein, können Sie das Display mit einem feuchten Tuch reinigen. Genauso können Sie mit dem Gehäuse und den Aufklebern verfahren.



14 Service

Wir haben bereits in der Entwicklungsphase auf die Qualität und Langlebigkeit des Wechselrichters besonderen Wert gelegt. Trotz aller qualitätssichernden Maßnahmen können in Ausnahmefällen Störungen auftreten. In diesem Fall erhalten Sie von Seiten der Q3 *ENERGIE* die maximal mögliche Unterstützung. Die Q3 *ENERGIE* ist darum bemüht, solche Störungen schnell und ohne großen bürokratischen Aufwand zu beseitigen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Solarinstallateur oder wenden Sie sich direkt an uns.

	<p>Damit wir schnell und richtig reagieren können, halten Sie bitte folgende Angaben für uns bereit:</p> <p>Angaben zum Wechselrichter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seriennummer (Silberner Aufkleber rechts am Wechselrichter)• wenn vorhanden: vollständig angezeigte Störmeldung• LED Status• Fehlerverhalten (Häufigkeit/Uhrzeit/spezielle Verhältnisse)• Hersteller und PV-Modultyp• Verschaltung (wie viele Module in Reihe, wie viele Strings)• Generatorleistung gesamt
---	--

	<p>Bitte beachten Sie:</p> <p>Sollte eine Rücksendung des Wechselrichters notwendig sein, möchten wir Sie bitten, den Wechselrichter nur in der Originalverpackung zurückzuschicken. Sie können auch die Verpackung des Ihnen zugeschickten Tauschwechselrichters verwenden. Achten Sie darauf, die einzelnen Teile der Verpackung richtig einzulegen, damit der Wechselrichter beim Transport nicht beschädigt wird. Sollte keine Originalverpackung vorhanden sein, packen Sie den Wechselrichter so ein, dass er auf dem Transport nicht beschädigt werden kann. Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung werden ihnen in Rechnung gestellt.</p>
---	--

15 Störungen

Ihr Wechselrichter arbeitet vollautomatisch und wartungsfrei. Dennoch kann es zu (meist nur kurzen) Betriebsstörungen aufgrund externer oder interner Ursachen kommen. Die entsprechenden Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt. Die aufgetretenen Fehler werden gespeichert. Im Menü Fehlerspeicher speichert der Wechselrichter die letzten 100 Störungen zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit ab. Der Störspeicher kann vom Installateur mit dem Passwortlevel 2 abgerufen werden.



Störungsmeldungen und Einschalthindernisse

Liegen Bedingungen vor, die den Einspeisebetrieb verhindern, wird dies im Display und im Parameter 88 „Einschalthindernis“ angezeigt.

Auf dem Display finden sie das Einschalthindernis im Istwertmenü unter Wechselrichter. Die Bedeutung der Einschalthindernisse können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen. Liegen mehrere Einschalthindernisse vor, wird das höchst-priorisierte Einschalthindernis angezeigt.

Prio	Anzeigetext	Bedeutung	Wert P88
höchste	UAC fehlt	Netzausfall	200
	Netz L, N tauschen	Anschluss L und N vertauscht	23
	Geräte-Typ falsch	Gerätekategorie und FW-Typ passen nicht zueinander	207
	Fehler HSS 1	Strom im Hochsetzsteller 1 zu groß	100
	Fehler HSS 2	Strom im Hochsetzsteller 2 zu groß	101
	Erdschluss	Ein Erdschluss auf der DC-Seite	19
	Relais defekt	Mind. ein Relais ist defekt.	38
	Intern AFI defekt	Fehlerstrom größer als erlaubt	24
	UDC zu klein	Zwischenkreis-Spannung liegt unter Einschaltgrenze	7
	UDC zu Groß	Zwischenkreis-Spannung oberhalb zulässiger Grenze	6
	UAC zu klein	Netzspannung ist kleiner als minimaler UAC Einschaltgrenzwert	8
	UAC zu groß	Netzspannung oberhalb maximalem UAC Einschaltgrenzwert	9
	Netzfrequ. zu klein	Netzfrequenz ist kleiner als Einschaltfrequenz-Grenzwert	17
	Netzfrequ. zu groß	Netzfrequenz über der zulässigen Einschaltfrequenz	18
	Übertemperatur	Temperatur über Anlauftemperatur	16
	Fehler Selbsttest	Interne Fehler (Stack, RAM, FRAM)	205
	Isolationsfehler DC	Ein Isolationsfehler auf der DC-Seite	22
	SNT Standby	Schaltnetzteil defekt	27
	Abschalten durch SPI	Externes Signal schaltet das Gerät aus (nur für Italien, CEI 0-21)	171
	Strom AC zu groß	Netzstrom noch zu groß	201
	Fehler Offset Wandler	Offsetwerte der Messwerte nicht plausibel	33
	Stopp von extern	Anhalten durch externe Vorgabe	42
niedrigste	Powerreduktion 100%	volle Leistungsreduktion (100%)	202



Überwachung des Netzanschlusses

Störungsanzeige	Nr.	Erläuterung	Ursache	Abhilfe
IACL zu positiv IACL zu negativ	1 2	Strom in der Netzleitung L wurde zu groß. AD-Wert außerhalb des zulässigen Bereiches	Zu große Störungen auf der Netzleitung L	
IACN zu positiv IACN zu negativ	3 4	Strom in der Netzleitung N wurde zu groß. AD-Wert außerhalb des zulässigen Bereiches	Zu große Störungen auf der Netzleitung N	
UAC zu klein UAC zu groß	8 9	Netzspannung wurde zu klein/groß	Netzspannung unter-/ überschritt die in Parameter 53 bzw. 51 eingestellten Werte. Die zur Messung verwendeten Zeiten sind über die Parameter 325/336/348 auslesbar	Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach der Netzstabilität und Ausführung.
Überstrom Hardware AC	10	Der maximal zulässige AC- Strom der Netzleitung L bzw. N überschritt einen Wert von 39A. Der Wechselrichter schaltet automatisch ab	Kurzschluss oder Erdschluss auf der AC-Seite (Hardwareauslöser/ Hardwaretrip)	Überprüfen Sie die Verkabelung
Netzausfall Positiv Negativ	12 13	Der Augenblickswert (gemittelt) von UAC überschreitet einen Wert von + bzw. - 380V	Kein Netz vorhanden. Der Wechselrichter wartet bis Netzspannung wieder anliegt und startet erneut	Überprüfen Sie ihren Netzanschluss, evtl. Sicherungen prüfen.
Netzfrequenz zu klein	17	Netzfrequenz zu klein	Die anliegende Netzfrequenz unterschritt die in Parameter 76/323/380 eingestellten Werte. Ausgangswert ist der Netzfrequenznennwert (Parameter 326). Die zur Messung verwendeten Zeiten sind über die Parameter 378/385/338 auslesbar	Überprüfen Sie die zugehörigen Parameter-konfigurationen (siehe Parameter-beschreibung). Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach Netzstabilität und Ausführung.
Netzfrequenz zu groß	18	Netzfrequenz zu groß	Die anliegende Netzfrequenz überschritt die in Parameter 75/322/379 eingestellten Werte. Ausgangswert ist der Netzfrequenznennwert (Parameter 326). Die zur Messung verwendeten Zeiten sind über die Parameter 377/384/337 auslesbar	Überprüfen Sie die zugehörigen Parameter-konfigurationen (siehe Parameter-beschreibung). Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach Netzstabilität und Ausführung.
Netz L, N tauschen	23	Der Wechselrichter hat einen falschen Netzanschluss erkannt	Beim Anschluss wurde L und N vertauscht oder der Schutzleiter ist nicht angeschlossen	Stellen Sie den Anschluss von L, N und PE, wie in der Installationsanleitung beschrieben, her.



Störungsanzeige	Nr.	Erläuterung	Ursache	Abhilfe
Fehler UAC Überhöhung	29	Schnelle AC-Spannungsüberhöhung. Netzspannung größer als eingestellter Wert in Parameter 107. Die zur Messung verwendeten Zeiten sind über die Parameter 375 auslesbar	Die Netzspannung ist außerhalb des gültigen Bereiches. Der Wechselrichter wartet bis sich die Netzspannung wieder im gültigen Bereich befindet.	Überprüfen Sie ihren Netzanschluss, evtl. Sicherungen prüfen.
Fehler UAC Rückgang	30	Schneller AC-Spannungsrückgang. Netzspannung kleiner als eingestellter Wert in Parameter 106. Die zur Messung verwendeten Zeiten sind über die Parameter 376 auslesbar	Die Netzspannung ist außerhalb des gültigen Bereiches. Der Wechselrichter wartet bis sich die Netzspannung wieder im gültigen Bereich befindet.	Überprüfen Sie ihren Netzanschluss, evtl. Sicherungen prüfen.
Fehler DC-Einspeisung	31	DC-Anteil im Netzstrom größer als der eingestellter Parameterwert (Par. 69)	Der maximal zulässige DC Strom im Netz wurde überschritten	Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach der Netzstabilität und Ausführung.
Fehler UAC Messwerte	39	Der Wechselrichter schaltet kurz ein und nach wenigen Sekunden ab. Der zugehörige Grenzwert kann über den Parameter 285 ausgelesen werden	Schutzleiter nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie den korrekten Anschluss von PE.



PV-Generatorüberwachung

Störung	Nr.	Erläuterung	Ursache	Abhilfe
Hardware-Trip DC	5	Der maximal zulässige PV-Generator-Strom übersteigt einen Wert von 14 A und/oder die maximale UZK-Spannung überschreitet einen Wert von 526V. Der Wechselrichter schaltet automatisch ab	Extreme Fehldimensionierung oder Störungen auf der DC-Leitung (Hardwareauslöser/ Hardwaretrip).	Überprüfen Sie die Dimensionierung Ihrer PV-Generatoren. Verringern Sie die Anzahl der parallel geschalteten Strings.
UZK zu groß	6	Die maximal zulässige Zwischenkreis-Spannung wurde überschritten	Die PV-Generatoren liefern zu viel Spannung. Der Wechselrichter schaltet ab, wenn die UZK-Spannung den eingestellten Wert von Parameter 59 überschreitet	Überprüfen Sie die Dimensionierung Ihrer PV-Generatoren. Verringern Sie die Anzahl der in Reihe verschalteten Module.
UZK zu klein	7	Die Zwischenkreis-Spannung ist zu niedrig. Hinweis: Dieser Fehler tritt naturgemäß bei geringer Einstrahlung auf	Das Gerät schaltet ab, wenn eine MindestUZK-Spannung von ca. 330 V unterschritten ist*. Die PV-Generatoren liefern zu wenig Energie zum Betrieb des Wechselrichters. *Wert ist abhängig von der Netzspannung	Der Wechselrichter startet automatisch, sobald die Spannung wieder über ca. 380 V liegt
Erdschluss DC	19	Der Wechselrichter erkennt einen Anstieg des Stroms gegen Erde. AD-Wert außerhalb des zulässigen Bereiches	Beschädigung der Module, Kabel, Steckverbinder.	Überprüfen Sie die Solarkabel, deren Verlegung, und die Module auf brüchige, blanke oder gequetschte Stellen
Fehler-strom DC	21	Es wurde ein sprunghaft angestiegener Fehlerstrom im Wechselrichter gemessen. Der ausschlaggebende Grenzwert kann über Parameter 39 ausgelesen werden.	Durch einen Isolationsfehler, Berührung eines PV-Generators oder durch eine extreme Helligkeitsschwankung schaltet der Wechselrichter ab.	Überprüfen Sie die Solarkabel, deren Verlegung, und die Module auf brüchige, blanke oder gequetschte Stellen
Isolations-fehler DC	22	Ein PV-Generator hat einen zu geringen Isolationswiderstand zum Schutzleiter. Der zugehörige Grenzwert kann über Parameter 286 ausgelesen werden	Beschädigung der Module oder der Kabel, Wassereintritt	Überprüfen Sie die Solarkabel, deren Verlegung, und die Module auf brüchige, blanke oder gequetschte Stellen
Fehlerstrom AC	25	AC-Fehlerstrom hat den in Parameter 48 eingestellten Wert überschritten	Zu hohe kapazitive Belastung der PV-Generatoren oder Verdrahtungsfehler	Überprüfen Sie die Installation anhand der Installationsanleitung. Gegebenenfalls PV-Kabellänge anpassen.



16 Technische Daten

Technisches Prinzip	trafoslos, einphasiger Anschluss
Umgebungstemperaturbereich	-20°C bis +60°C (> 40°C Derating)
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %
Schutzklasse	IP 65
Gewicht	25 kg
Eigenverbrauch	< 7 W
Maße (H x B x T) in mm	447 x 488 x 162 (ohne Wandhalterung, Anbau- und Befestigungsteile)
Gewährleistung	5 Jahre
Geräuschentwicklung	< 35 dB
Anschluss Solargenerator	
Eingangsspannung	80 bis 400 V (MPP-Bereich), maximal 500 V
DC-Strom Generator, max pro Eingang	10,5 A
Max DC-Leistung	4400 W
MPP-Regelung	Schnelle präzise MPP-Regelung
DC-Anschluss	LC4 (MC4 kompatibel)
Anschluss Netz	
Netzspannung	230 V AC +/- 15 %
Nenn-Dauerleistung AC	3680 W
Maximalleistung AC	4000 W
Max-Dauerstrom	16,5 A
Netz- Nennfrequenz	50 Hz
Max. Wirkungsgrad	97,2
Euro. Wirkungsgrad	97,0
Einspeisung	> 10 W
Nacht-Verbrauch	0,01 W
Überlastverhalten	Leistungsbegrenzung, Arbeitspunktverschiebung
AC-Anschluss	Wieland RST 3 3x4 mm ²
Sicherheitsfunktionen	
Netzüberwachungs-Funktion	Schutz gegen Inselnetzbildung nach DIN EN 62109
Isolationsmessung	Messung des Isolationswiderstandes des Solargenerators
Fehlerstrom	Allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschaltung
Überspannungs-Schutz	Isolationsfestigkeit nach EN 60664-1, Schutz durch Varistoren DC-AC
Display	
Display	LCD beleuchtet, 2-zeilig je 16 Zeichen Menüführung mit 5 Tasten, 2-farbige Statusanzeige
Kommunikation	
RS485	4-pol. Schraub – Steckverbinder M12
Ethernet	RJ 45
Schnittstellenprotokolle	Protokoll, Solarlog
Datenlogger	
Speicherfunktion	Datenlogger mit parametrierbarem Messintervall und Dateninhalt, Energie-Jahres-Logger, integriert und frei programmierbarer Datenlogger.
Sonstiges	
	Nacht-Bedienung über anschließbares Steckernetzteil, Software-Update ohne Öffnen des Wechselrichters möglich.
Vorschriften	
	CE, VDE-AR-N 4105, DIN EN 62109, CEI0-21

Q3 *ENERGIE* GmbH & Co. KG
Uhlmannstr. 45
88471 Laupheim

Tel: +49 (0)7392/9381 784
Fax: +49 (0)3212/1370 654

e-Mail: service@q3-energie.de
www.q3-energie.de