

PV-Switch-5C

Handbuch

Revision 1.1 , Stand 20. Januar 2014



Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung	4
2. Installation.....	4
2.1. Installation der Software	4
3. Bedienung	5
3.1. Anschlüsse.....	6
4. Konfiguration	10
5. LED Indikatoren	14
6. Werkseinstellung	14
7. Firmware aktualisieren	14
8. Technische Daten	15
9. Sicherheitshinweise.....	15
10. Voraussetzungen	15
11. Garantie.....	15
11.1. Was deckt die Garantie?	16
11.2. Was ist nicht durch die Garantie gedeckt?	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Setup-Assistent piPV_Switch_Configurator	5
Abbildung 2: Anschlüsse des PV-Switch-5C	6
Abbildung 3: Steckerbelegung Zählereingänge	7
Abbildung 4: Steckerbelegung Ausgänge	8
Abbildung 5: Startseite Software	10
Abbildung 6: Software Konfigurationsmenü	11
Abbildung 7: Softwarekonfiguration der Modi	12
Abbildung 8: Software: Schalteinheit konfigurieren	13
Abbildung 9: Software-Beispiel einer Konfiguration	13
Abbildung 10: PV-Switch-5C, Deckelansicht	14

Namenskonventionen

AC	-	Alternating Current
DC	-	Direct Current
USB	-	Universal Serial Bus
PV	-	Photovoltaik
RS232/485	-	Standard für serielle Datenübertragung
S0	-	Schnittstelle für die Übertragung von Messwerten

Änderungsliste

Datum	Änderung
16.11.2011	Neuerstellung
03.07.2012	Korrektur Steckerbelegung, auf Version 1.0 aktualisiert

1. Produktbeschreibung

Das Produkt „PV-Switch-5C“ ist eine frei konfigurierbare μ Controller-Schalteneinheit mit S0 und RS485/RS232 Schnittstelle. Für die effektive Nutzung von Photovoltaik-Anlagen wird der Eigenverbrauch der erzeugten Energie immer interessanter. Dazu ist es notwendig, den Energiefluss automatisch zu steuern. D.h. die Energie für eigene Verbraucher zu nutzen oder die erzeugte Energie in das öffentliche Netz einzuspeisen. Dazu ist ein automatischer Leistungsumschalter für Lasten nötig. Das Gerät wird intern durch 230V AC oder extern mit 6V DC versorgt. Die 230V-Leistungsmessung erfolgt durch ein externes Wattmeter mit einer S0 oder RS485 Schnittstelle. Über eine USB-Slave Schnittstelle werden die Abhängigkeiten: Schaltkontakte mit der anliegenden Leistung der PV-Anlage konfiguriert.

Das Produkt „PV-Switch-5C“ vereint folgende Funktionen:

- Konfigurierbare Steuerung von AC
- 230V/16A und 4 Leistungsschütze
- 5 individuell schaltbare Ausgänge
- S0 und RS485/RS232 Eingang
- DIN Hutschienengehäuse
- Schutzart IP2

2. Installation

Es ist keine spezielle Vorbereitung für dieses Produkt notwendig. Sie müssen lediglich das Gerät an die optionale externe Spannungsversorgung von 6V, an den USB-Bus anschließen oder Sie nutzen die interne Spannungsversorgung über den 230V Schaltregler.

Die Kombination von 230V intern und externer Spannungsversorgung gleichzeitig ist nicht möglich!

2.1. Installation der Software

Im Lieferumfang des PV-Switch-5C ist die Software „piPV_Switch_Configurator“ für die Konfiguration des Gerätes enthalten. Diese Software ist nicht nur mit den Microsoft Windows Versionen Windows XP, Windows Vista und Windows 7 kompatibel, sondern unterstützt auch die meisten Linux-Distributionen wie Ubuntu, Fedora, SUSE etc. Diese Software können Sie jederzeit über diesen Link herunterladen:

http://www.pironex.de/produktdetails/product/PV_Switch_5C.html

Die Installation dieser Konfigurationssoftware geht schnell und einfach. Sie müssen lediglich das mitgelieferte Setup ausführen und den nun erscheinenden Anweisungen folgen.

Nach der Auswahl des Installationsordners werden Sie gefragt, ob Sie einen USB-Treiber installieren möchten (siehe Abbildung 1). Lassen Sie bitte das Häkchen aktiv, denn ohne den USB-Treiber ist die Kommunikation zwischen Ihrem PC und dem PV-Switch-5C nicht möglich.

Sollte die Installation der Software erfolgreich sein, so können Sie direkt im Anschluss mit der Konfiguration des PV-Switch-5C beginnen. Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, dass die Installation nicht erfolgreich verlief, so starten Sie bitte das Setup noch einmal neu und wählen den Punkt „Software entfernen“ aus. Nun wird Ihre fehlgeschlagene Installation von Ihrem PC entfernt und Sie können ein weiteres Mal versuchen, die Software zu installieren.

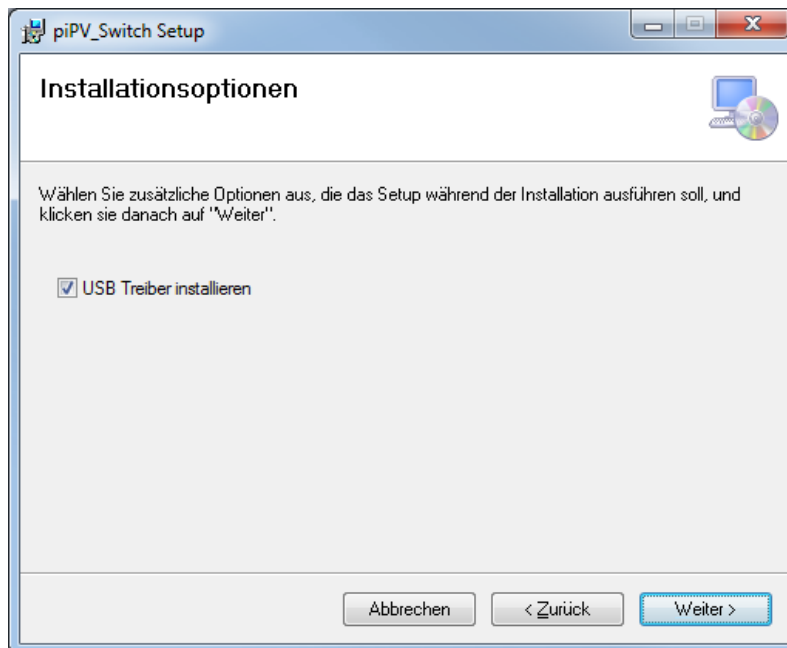


Abbildung 1: Setup-Assistent piPV_Switch_Configurator

3. Bedienung

Die Umschaltung zwischen Eigenbedarf und Netzeinspeisung geschieht automatisch. Dazu misst das Gerät die anliegende Leistung und schaltet abhängig von der Konfiguration (Zeit, Leistung) zwischen Eigenverbrauch und Netzeinspeisung um.

Die Steuerung des Gerätes erfolgt über die Software „piPV-Switch-Configurator“. Mit Hilfe dieser Software können Sie das Gerät einfach und schnell konfigurieren. Dazu müssen Sie lediglich das Gerät mit einem USB-Kabel (MiniUSB zu USB Typ A) mit Ihrem PC verbinden und die Software starten. Die Installation der Software ist in Abschnitt 2.1 dieser Anleitung erläutert.

3.1. Anschlüsse

Das Gerät „PV-Switch-5C“ besitzt 5 externe Anschlüsse in Form von 4-Pin Schraubklemmverbindungen, zu sehen in Abbildung 23.



Abbildung 2: Anschlüsse des PV-Switch-5C

Auf der Seite mit den zwei Steckverbindern befinden sich die Eingänge für die Leistungsmessgeräte/Zähler. Der Zählereingang A ist für einen Leistungsmesser mit einer seriellen Schnittstelle vorgesehen, während der Zählereingang B den Anschluss für einen SO-Impulszähler darstellt.

Die Belegung der Eingänge ist in der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**. Abbildung 3 zu sehen:



Abbildung 3: Steckerbelegung Zählereingänge

Tabelle 1: Steckerbelegung der Eingänge A bis B

A.1	RS232_GND	Masse
A.2	RS485_Shield	RS485 Schirmung
A.3	RS232_RX/D+	RX serielle Schnittstelle / D+ für RS485
A.4	RS232_TX/D-	TX serielle Schnittstelle / D- für RS485
B.1	5V DC IO	Eingang der externen Spannungsversorgung
B.2	GND	Masse
B.3	S0_VCC	5V Ausgang für den S0 Zähler
B.4	S0_LP	S0 Zähler Impulseingang

Die Steckerbelegung der Seite mit den 3 Anschlüssen entnehmen Sie bitte der folgenden Abbildung 4 und der dazugehörigen Tabelle.

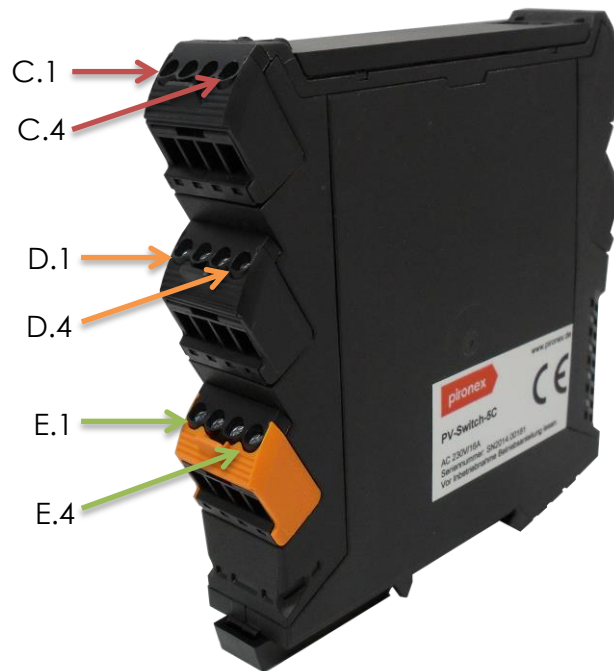


Abbildung 4: Steckerbelegung Ausgänge

Tabelle 2: Steckerbelegung der Ausgänge C bis E

C.1	Switch1_K1	Leistungsschutzkontakt 1 des 1. Schützes
C.2	Switch1_K2	Leistungsschutzkontakt 2 des 1. Schützes
C.3	Switch2_K1	Leistungsschutzkontakt 1 des 2. Schützes
C.4	Switch2_K2	Leistungsschutzkontakt 2 des 2. Schützes
D.1	Switch3_K1	Leistungsschutzkontakt 1 des 3. Schützes
D.2	Switch3_K2	Leistungsschutzkontakt 2 des 3. Schützes
D.3	Switch4_K1	Leistungsschutzkontakt 1 des 4. Schützes
D.4	Switch4_K2	Leistungsschutzkontakt 2 des 4. Schützes
E.1	230V_Null	Masse des 230V Eingangs
E.2	230V_Phase	Phase des 230V Eingangs
E.3	Relais_K2	230V Relaiskontakt 2

E.4	Relais_K1	230V Relaiskontakt 1
------------	-----------	----------------------

4. Konfiguration

Mit Hilfe der Konfigurationssoftware kann das PV-Switch-5C ganz nach Ihren Bedürfnissen angepasst werden. In der Abbildung 5 ist die Startseite der Konfigurationssoftware zu sehen. Hier können Sie z.B. die Verbindung zum Gerät herstellen, indem Sie einfach auf „Verbinden“ klicken. Danach können Sie allgemeine Informationen wie Uhrzeit und Laufzeit des Gerätes sowie den aktuellen Status des Gerätes abfragen.

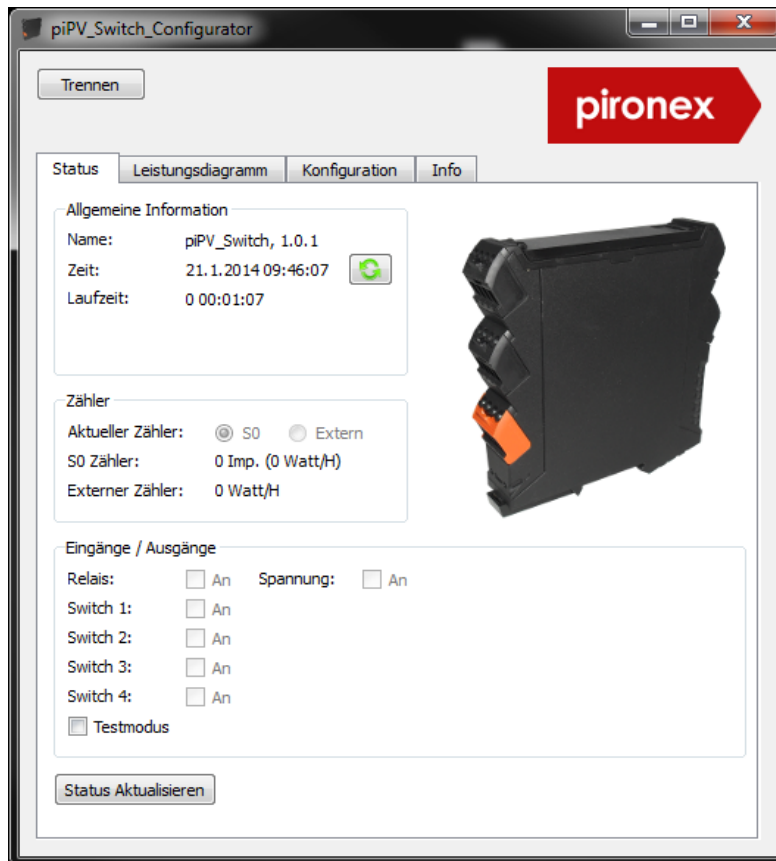


Abbildung 5: Startseite Software

Im Tab „Konfiguration“ können Sie die Einstellungen für die automatische Umschaltung vornehmen.

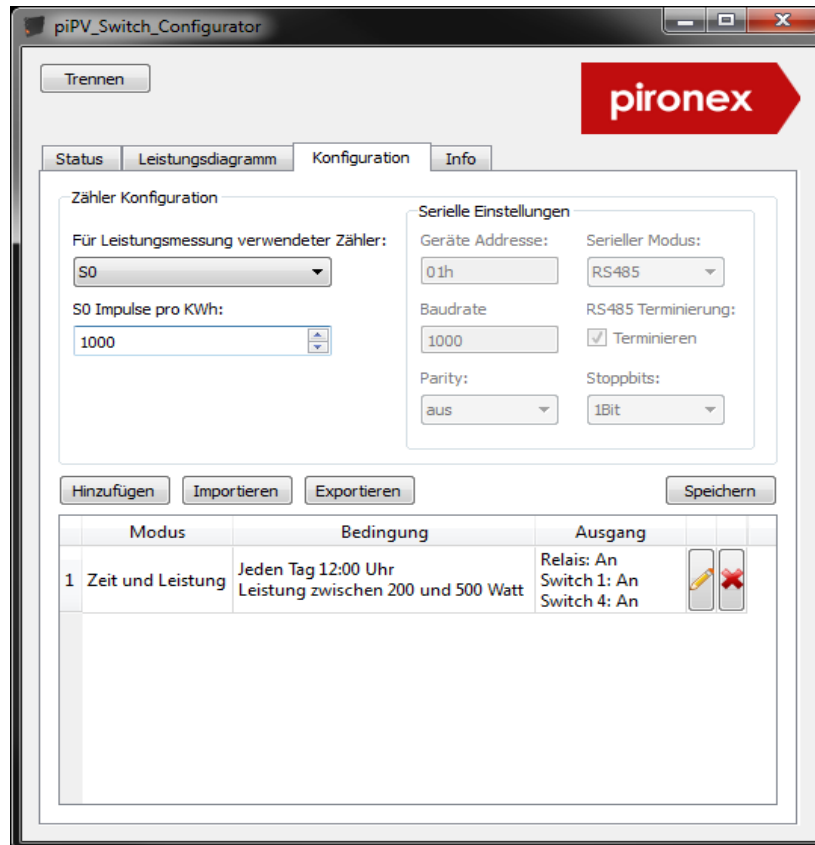


Abbildung 6: Software Konfigurationsmenü

Sie können eine neue Konfiguration in Abhängigkeit des verwendeten Zählers öffnen, indem Sie auf „Hinzufügen“ klicken. Die Einstellungen für die Kommunikation (z.B. Einstellung der seriellen Schnittstelle) mit dem Zähler kann rechts neben der Zählerauswahl vorgenommen werden. Im unteren Teil des Fensters wird die vorliegende Konfiguration für das Gerät angezeigt. Zusätzlich zu der Möglichkeit neue Konfigurationen zu erstellen, können Sie hier auch bereits existierende Konfigurationen importieren bzw. exportieren. Dazu klicken Sie auf den entsprechenden Button und wählen die Konfigurationsdatei (*.ini) aus, die sie nutzen möchten.

Möchten Sie eine neue Konfiguration erstellen, so klicken Sie bitte auf „Hinzufügen“. Dadurch öffnet sich ein neues Fenster „Schalteinheit“, welches in Abbildung 7 zu sehen ist.

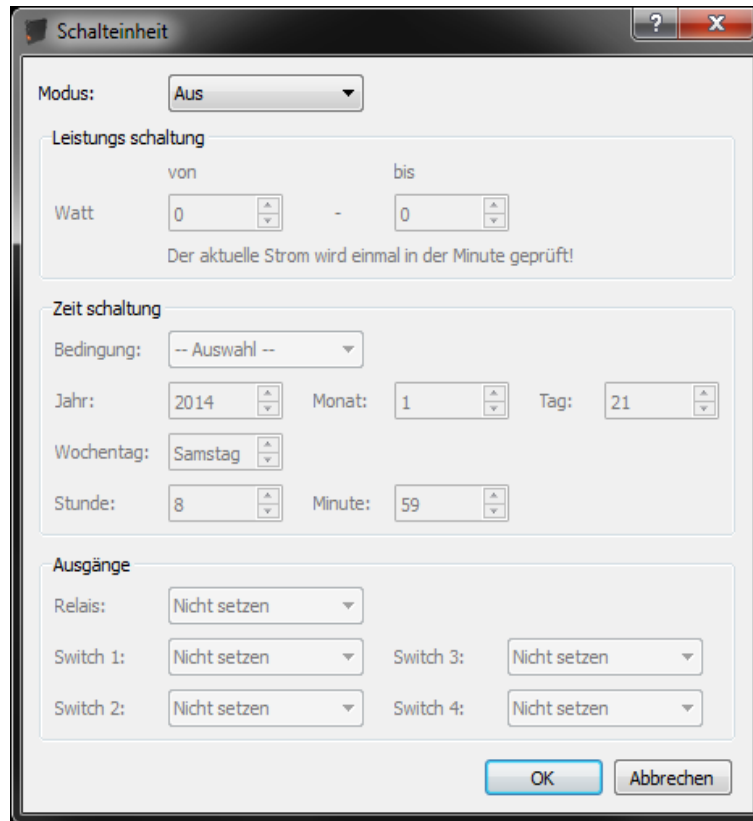


Abbildung 7: Softwarekonfiguration der Modi

Hier müssen Sie zuerst zwischen den drei Modi „Leistung, Zeit, Leistung und Zeit“ auswählen. Abhängig von ihrer Auswahl müssen Sie dann die einzelnen Werte eintragen, die für diesen Modus benötigt werden. Im Modus „Leistung“ müssen Sie beispielsweise entscheiden, ab welcher Leistung (in Watt) das Gerät umschalten soll und welche Ausgänge dann ein- oder ausgeschaltet werden sollen.

Im Modus „Zeit“ können sie die 4-Schaltausgänge und das Relais zeitlich steuern. Das bedeutet, dass Sie beispielsweise eine Uhrzeit (12Uhr) angeben können, und dann wählen müssen, welche Ausgänge dann zu dieser Zeit ein- oder ausgeschaltet werden sollen.

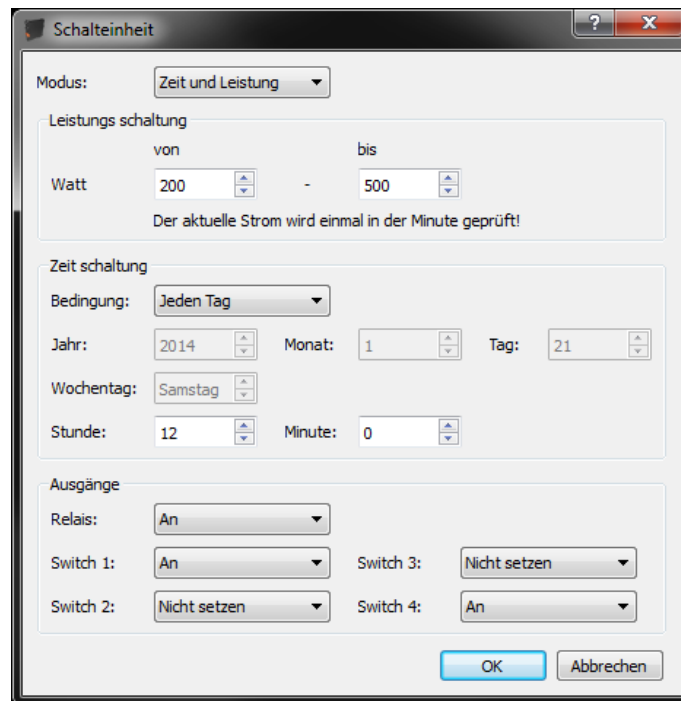


Abbildung 8: Software: Schalteinheit konfigurieren

Ein Beispiel für die Konfiguration im Modus „Zeit und Leistung“ ist in Abbildung 8 dargestellt.

Nachdem Sie die Konfiguration für das Gerät eingestellt haben, können Sie diese auf dem Gerät

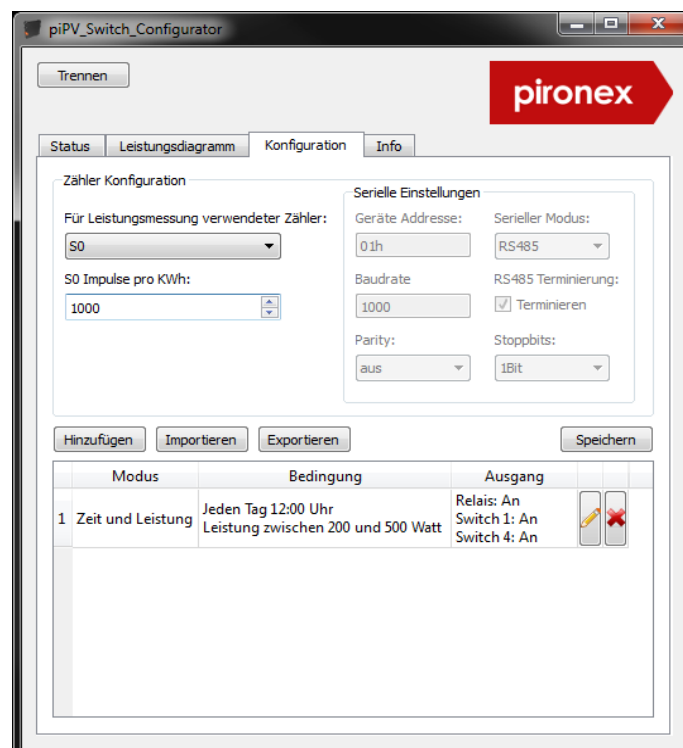


Abbildung 9: Software-Beispiel einer Konfiguration

abspeichern, indem Sie auf den Knopf „Speichern“ klicken (siehe Abbildung 9).

5. LED Indikatoren

Der PV-Switch-5C besitzt insgesamt fünf LEDs zur Anzeige des aktuellen Zustandes des Gerätes und der Relais. Alle LEDs befinden sich auf dem Deckel des Systems, veranschaulicht in der folgenden Abbildung 10. Die Status LED (engl. state) gibt Auskunft über den Betriebszustand des Systems (Ein-/Aus), die Relais LED zeigt an, ob das 230V Relais ein- oder ausgeschaltet ist. Die anderen vier LEDs leuchten, wenn der jeweilige Ausgang aktiv ist.



Abbildung 10: PV-Switch-5C, Deckelansicht

6. Werkseinstellung

Das Gerät wird ohne Konfiguration ausgeliefert. Ein zurücksetzen der Werkseinstellungen ist daher nicht vorgesehen.

7. Firmware aktualisieren

Die Firmware des Gerätes darf nur durch explizit dafür geschultes Personal oder Mitarbeiter der pironex GmbH selbst durchgeführt werden.

8. Technische Daten

Hersteller	pironex GmbH Rungestrasse 17 18055 Rostock Deutschland www.pironex.de
Modell	PV-Switch-5C
Betriebsspannung	AC 230V / 50Hz DC 6V
Maximal schaltbare Leistung	16A
LED-Indikatoren	State Relais Switch 1 – 4
Gehäuse	CH20M22
Schutzart	IP 20
Betriebstemperatur	-10°C bis 70°C
Abmessung (BxHxL)	22.5mm x 113.6mm x 119,2mm

9. Sicherheitshinweise

Das Produkt „PV-Switch-5C“ darf nur im Innenbereich eingesetzt werden. Setzen Sie das Produkt nicht in feuchten Umgebungen ein.

Achten Sie darauf, dass das Produkt nicht ständig Erschütterungen und Hinunterfallen ausgesetzt ist, da dies zu Beschädigungen und einem Ausfall des Produktes führen kann.

Das Produkt unterliegt der Schutzart IP20 und der Schutzklasse I. Es ist nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet, da diese aufgrund ihrer kleinen Finger leicht in den Bereich der spannungsführenden Teile geraten können.

10. Voraussetzungen

Es existieren keine besonderen Voraussetzungen, damit das Gerät verwendet werden kann. Lediglich eine Konfiguration vor der Inbetriebnahme ist notwendig, da es keine Werkseinstellung gibt und somit keine Funktionalität gegeben ist.

11. Garantie

Die Produkte der pironex GmbH sind für ein Jahr gegen Ausfälle gedeckt, die auf einen Material- oder Herstellungsmangel zurückzuführen sind, welche den Gebrauch gewisser Funktionen des Produktes einschränken oder unbrauchbar machen. Die Garantie verlangt, dass der Kunde die Originalrechnung mit Kaufdatum und der genauen Beschreibung des Gerätes vorlegt.

Unsachgemäße Benutzung, Demontage oder Modifikationen des Produktes führen zum Erlöschen der Garantie.

11.1. Was deckt die Garantie?

Während der Gültigkeitsdauer der Garantie hat die Pironex GmbH die Wahl, entweder das Gerät zu reparieren oder die defekten Teile durch technisch gleichwertige zu ersetzen. Wenn der Mangel nach mehreren Versuchen durch die Pironex GmbH nicht behoben werden kann, und wenn das Produkt nicht gemäß der Beschreibung in der Bedienungsanleitung funktioniert, kann die Pironex GmbH entweder den Kaufpreis zurückerstatten oder das Produkt durch ein gleichwertiges Produkt ersetzen. Alle ersetzten Geräte und Teile gehen in den Besitz der Pironex GmbH über.

11.2. Was ist nicht durch die Garantie gedeckt?

Indirekte Schäden, an Leben, Gesundheit, Eigentum, Einkommen und Umwelt, die durch die an das Produkt angebrachten Schaltungen und Geräte verursacht werden: das Produkt wird unter der Verantwortung des Kunden installiert und gebraucht.

Kosten, die in Verbindung mit der (Wieder-) Installation, dem Transport, der Demontage entstehen.

Schäden, die durch einen Gebrauch entstehen, der nicht den Bedingungen der Bedienungsanleitung entspricht.

Pannen, die auf Transportschäden zurückzuführen sind.

Jegliche unerlaubte Reparatur, Änderung oder Öffnung des Gerätes.

Gebrauch von Teilen oder Zubehör, welche nicht vom Hersteller stammen.

Äußere Faktoren, wie Blitzschlag, Probleme in der Stromversorgung, Pannen auf dem GSM-Netz, Brand- und Wasserschäden.

Produkte mit veränderter, unlesbarer oder entfernter Seriennummer.