

## Fronius Signal Card

- DE Bedienungs- & Installationsanleitung
- EN Operating and Installation instructions
- ZH 操作和安装说明书





# Sehr geehrter Leser

## Die Bedienungsanleitung und Ihre Sicherheit

Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Sie mit Installation, Bedienung, Pflege und Wartung der Fronius Signal Card vertraut machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen durch Bedienungsfehler. Das Gerät wird Ihnen dies durch stete Einsatzbereitschaft und lange Lebensdauer danken.

## Sicherheit



**WARNUNG!** Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Installation und Inbetriebnahme der Fronius Signal Card dürfen nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Inbetriebnahme und der Durchführung von Pflegearbeiten unbedingt das Kapitel „Sicherheitsbestimmungen“ lesen.

## Erklärung der Sicherheitshinweise

### WARNUNG!



„**WARNUNG!**“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

### VORSICHT!



„**VORSICHT!**“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte und geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

### Hinweis!



„**HINWEIS!**“ Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

### Wichtig!

„**Wichtig!**“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche und gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel Sicherheitsvorschriften abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

# Personenschutz

## **Gehäuse**

Der Anschlussbereich des Wechselrichters darf nur durch lizenzierte Installateure geöffnet werden.

Den Anschlussbereich nur in spannungsfreiem Zustand öffnen.

Der separat gekapselte Bereich des Leistungsteiles darf nur durch Fronius geschultes Servicepersonal im spannungsfreien Zustand geöffnet werden.

## **Galvanische Trennung**

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter ein Maximum an Sicherheit, bei der Installation der Fronius Signal Card. Eine vollständig ausgeführte galvanische Trennung zwischen Gleich- und Wechselstromseite garantiert größtmögliche Sicherheit.

Um auch im Betrieb ein Maximum an Sicherheit zu gewährleisten, sind die Anschlüsse der Fronius Signal Card ebenfalls vollständig galvanisch getrennt.

Die an die Fronius Signal Card angeschlossenen Leitungen niemals gemeinsam mit netzspannungsbehafteten Leitungen verlegen!

## **Reparaturen**

Reparaturen am Wechselrichter und an der Fronius Signal Card dürfen nur durch Fronius geschultes Servicepersonal durchgeführt werden.

# Inhaltsverzeichnis

Sehr geehrter Leser .....	1
Die Bedienungsanleitung und Ihre Sicherheit .....	1
Sicherheit .....	1
Erklärung der Sicherheitshinweise .....	1
Personenschutz .....	2
Gehäuse .....	2
Galvanische Trennung .....	2
Reparaturen .....	2
Allgemeines .....	4
Fronius Signal Card .....	4
Übersicht .....	4
Installation .....	5
Sicherheit .....	5
Fronius Signal Card .....	5
Zu berücksichtigen .....	5
Spezifikation Anschlusskabel .....	5
Fronius Signal Card installieren .....	6
Stromkreis anschließen .....	7
Merkmale eines anzuschließenden Stromkreises .....	7
3-polige Klemme .....	7
Relais als Öffner und als Schließer .....	8
Gleichzeitiges Überwachen mehrerer Wechselrichter .....	9
Jumper .....	10
Allgemeines .....	10
1. Jumper „Buz.“ .....	10
2. Jumper „Err.“ .....	10
Stromversorgung .....	11
DC-Versorgung .....	11
Relais als potentialfreier Kontakt .....	11
Betrieb .....	11
Allgemeines .....	11
Besonderheiten .....	11
Anwendungsmöglichkeiten .....	12
Technische Daten .....	12

# Allgemeines

## Fronius Signal Card

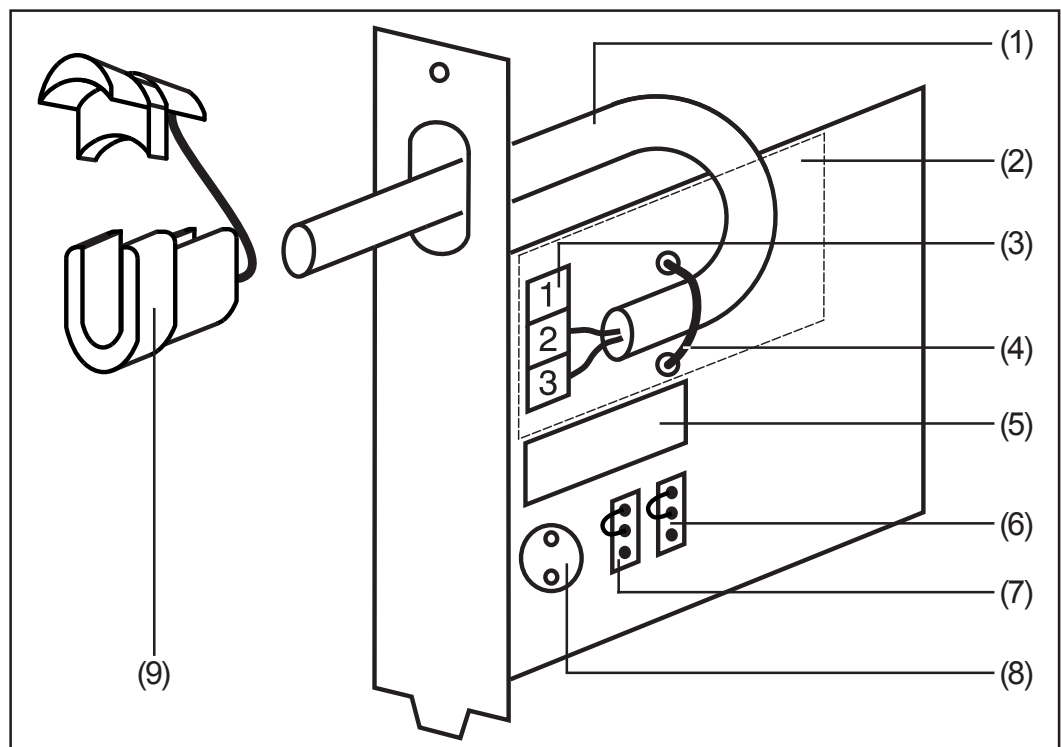
Die Fronius Signal Card hält Sie stets über den Betriebszustand Ihres Wechselrichters auf dem Laufenden und kann mit folgenden Wechselrichtern betrieben werden:

- Fronius IG
- Fronius IG Plus
- Fronius IG Plus V

Beachten Sie folgende Besonderheiten in Zusammenhang mit der Fronius Signal Card:

- Die Fronius Signal Card ist keine Solar Net Komponente und benötigt daher keinen Datenlogger
- Die Fronius Signal Card ist nur als Card verfügbar und kann immer nur einen Wechselrichter überwachen
- Die Fronius Signal Card erkennt schwerwiegende Betriebsstörungen des Wechselrichters
- Liegt eine Betriebsstörung vor, aktiviert die Fronius Signal Card ein Relais und gibt zusätzlich ein akustisches Signal ab (siehe Kapitel „Jumper“)
- Das Relais dient zum Schalten eines frei wählbaren Verbrauchers (z.B. optische oder akustische Signaleinrichtung)

## Übersicht



- (1) Anschlusskabel (2- oder 3-polige Mantelleitung)
- (2) Bauteilfreie Zone (Anschlusskabel so verlegen, dass es innerhalb dieser Zone liegt)
- (3) Klemme
- (4) Kabelbinder

- Übersicht**  
(Fortsetzung)
- (5) Relais
  - (6) Jumper Servicecode
  - (7) Jumper Summer
  - (8) Summer
  - (9) Zugentlastung für Anschlusskabel

## Installation

### Sicherheit



**WARNUNG!** Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen. Der Anschlussbereich darf nur durch lizenzierte Elektro-Installateure geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius geschultes Servicepersonal im spannungsfreien Zustand geöffnet werden.

### Fronius Signal Card

Beachten Sie für die Installation der Fronius Signal Card die Bedienungsanleitung des Wechselrichters, Abschnitt: „Steckkarten einsetzen“

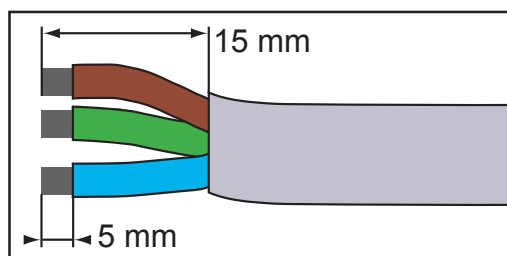
### Zu berücksichtigen

- Beim Einsetzen der Fronius Signal Card folgende Punkte berücksichtigen:
- Die Fronius Signal Cards nur an den Steckplätzen mit den Bezeichnungen „Option 1“, „Option 2“ oder „Option 3“ einstecken
  - Keinesfall an einem mit ENS gekennzeichneten Steckplatz einsetzen

### Spezifikation Anschlusskabel



**HINWEIS!** Die Wirksamkeit der Zugentlastung ist nur bei einer bestimmten Kabelstärke gewährleistet. Fronius empfiehlt die Verwendung einer 3-poligen 0,75 mm<sup>2</sup> Mantelleitung oder eines Kabels mit vergleichbarer Kabelstärke.



Anschlusskabel wie folgt abisolieren:

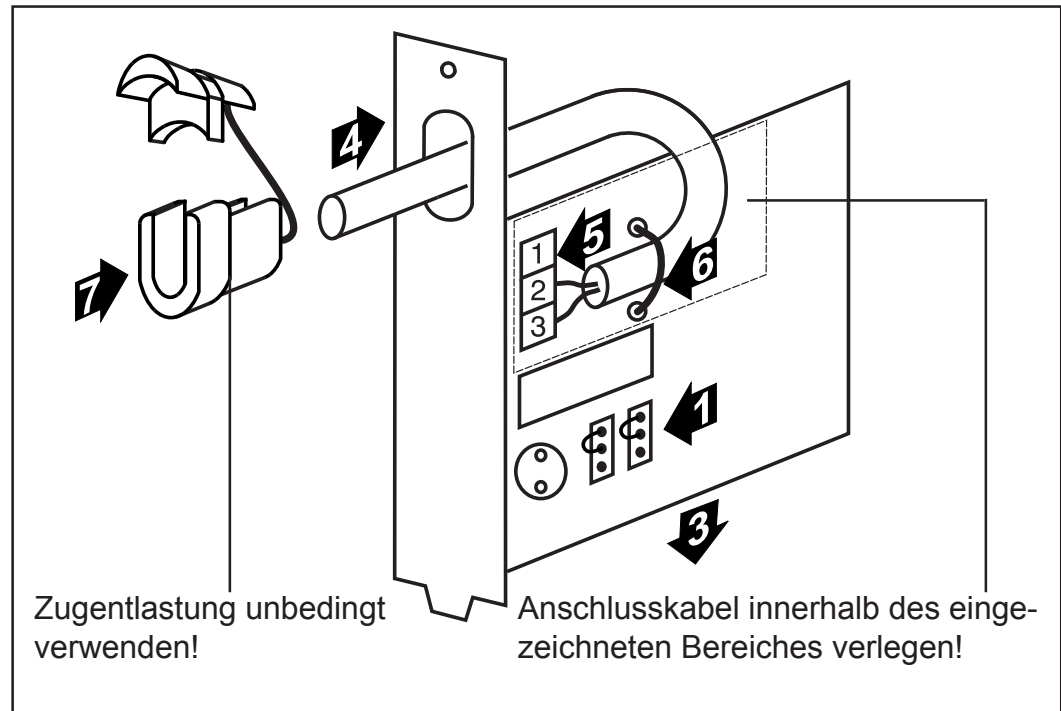
- 15 mm der Mantelleitung abisolieren
- 5 mm der einzelnen Drähte abisolieren

## Fronius Signal Card installieren

Bei der Installation wie folgt vorgehen:

- AC und DC freischalten
- Anschlussbereich des Wechselrichter öffnen

**HINWEIS!** Beim Verlegen der Anschlusskabel darauf achten, dass die Kabel keine elektronischen Bauteile oder Kanten berühren. Die Kabel gemäß Abbildung in Form einer großräumigen Schleife führen.



1. Jumper nach Wunsch setzen (siehe Kapitel „Jumper“)

### Nur bei Fronius IG:

**Wichtig!** Achten Sie bei der Auswahl des Steckplatzes darauf, dass sich rechts von der Fronius Signal Card keine weiteren Steckkarten befinden, damit Sie mit dem Schraubendreher komfortablen Zugriff auf die Klemme haben. Sollte dies nicht möglich sein, führen Sie alle anderen Arbeitsschritte zuerst aus und stecken Sie die Fronius Signal Card erst nach Arbeitsschritt 6 ein.

2. Nur bei Fronius IG: Abdeckblech an einem der Steckplätze entfernen
3. Fronius Signal Card einstecken und mittels Schraube fixieren
4. Anschlusskabel durch das Langloch am Anschlussblech der Fronius Signal Card führen
5. Anschlusskabel an der Fronius Signal Card anklemmen (siehe Kapitel „Stromkreis anschließen“)
6. Anschlusskabel mittels mitgeliefertem Kabelbinder im Klemmbereich fixieren
7. Zugentlastung ansetzen und in die Öffnung drücken
8. Anschlussbereich schließen



# Stromkreis anschließen

## Merkmale eines anzuschließenden Stromkreises

Die Fronius Signal Card dient dem Anschließen eines Stromkreises. Der Stromkreis kann z.B. eine Signaleinrichtung enthalten und muss folgenden Merkmalen entsprechen:

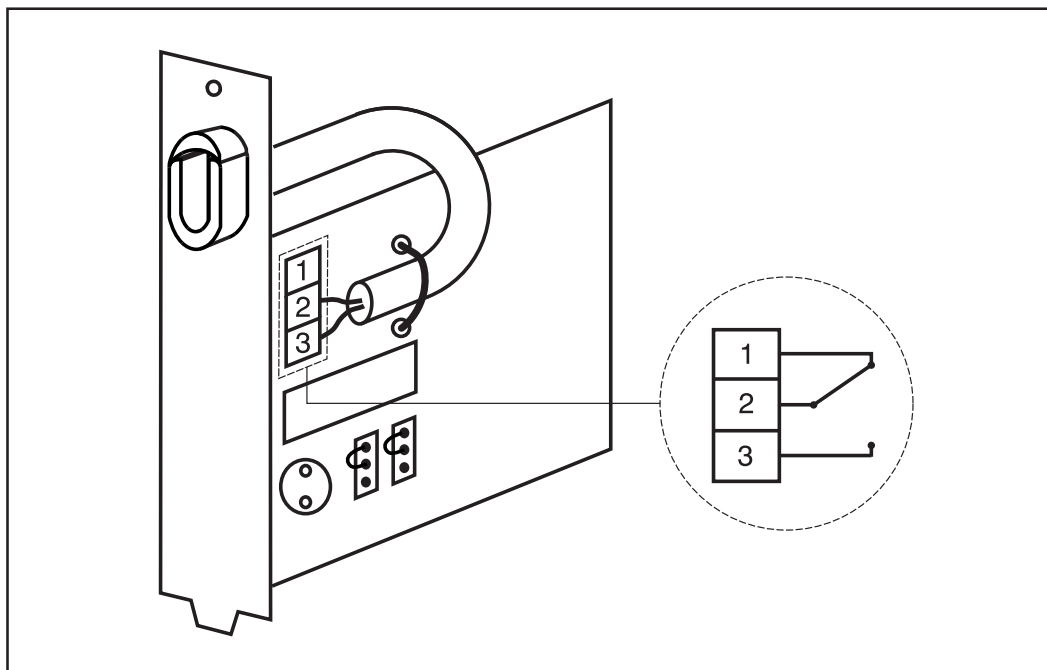
- Maximale DC-Spannung ..... 50 V DC
- Maximaler DC-Strom ..... 1 A DC
- Maximale AC-Spannung ..... 250 V AC
- Maximaler AC-Strom ..... 4 A AC
- Maximaler Leitungsquerschnitt ..... Bis zu 1,5 mm<sup>2</sup> / Leitung



**HINWEIS!** Die Wirksamkeit der Zugentlastung ist nur bei einer bestimmten Kabelstärke gewährleistet. Fronius empfiehlt die Verwendung einer 3-poligen 0,75 mm<sup>2</sup> Mantelleitung oder eines Kabels mit vergleichbarer Kabelstärke.

## 3-polige Klemme

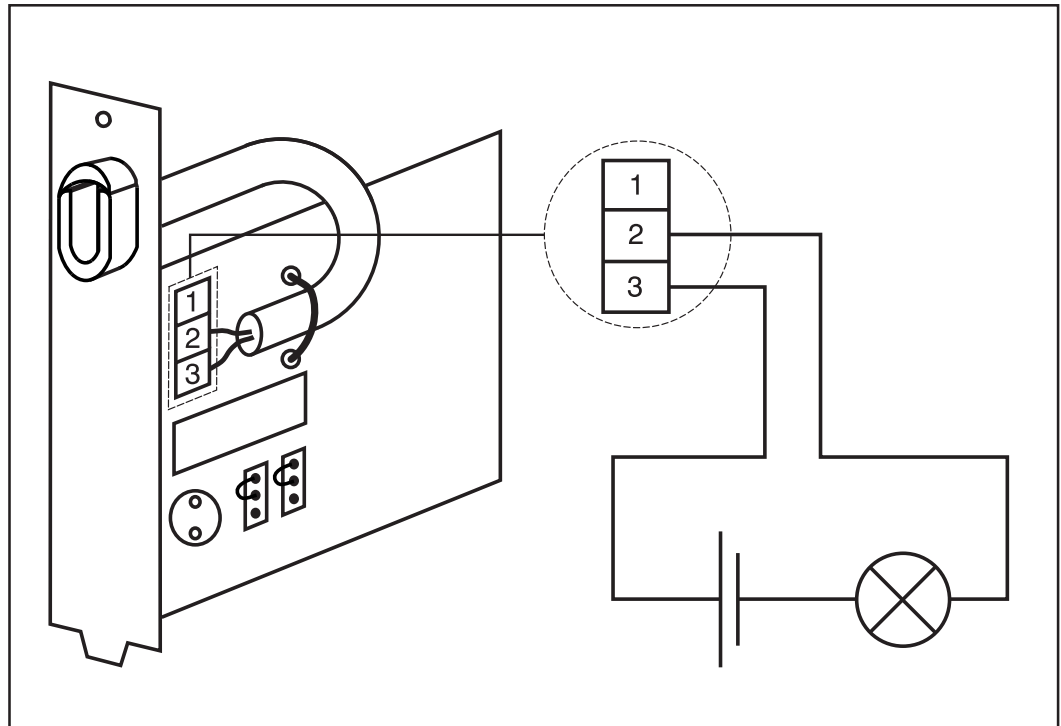
Die Ruhestellung des Relais ist direkt auf der Leiterplatte skizziert und sieht wie folgt aus:



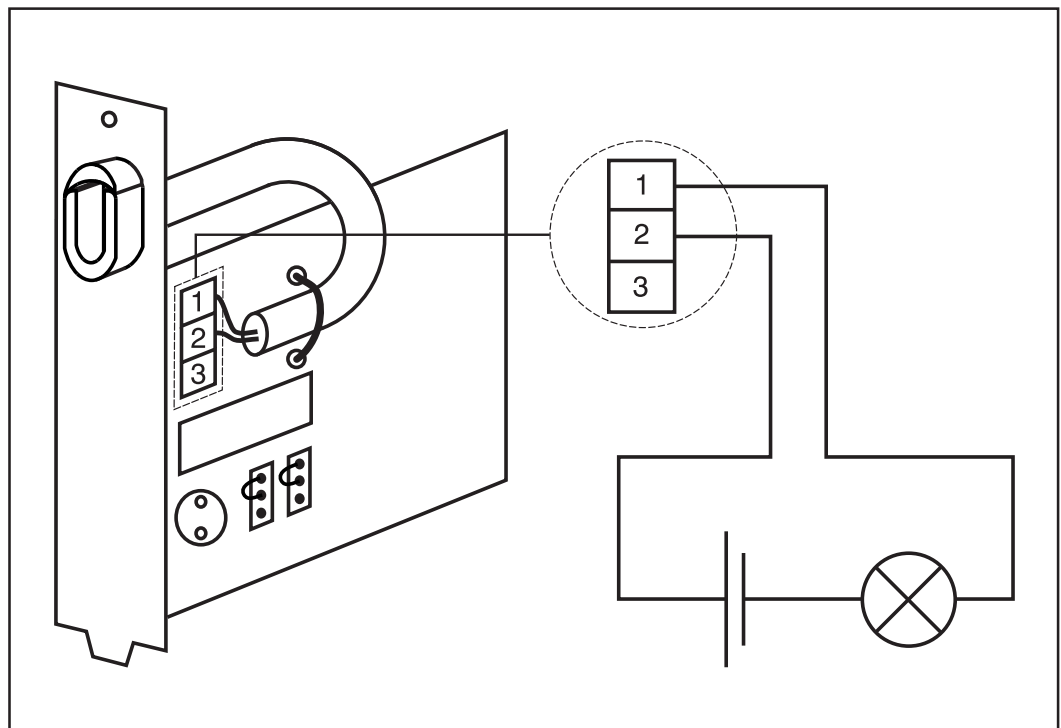
**Relais als  
Öffner und als  
Schließer**

Ein Beschalten des Relais ist wie folgt möglich:

- Als Schließer



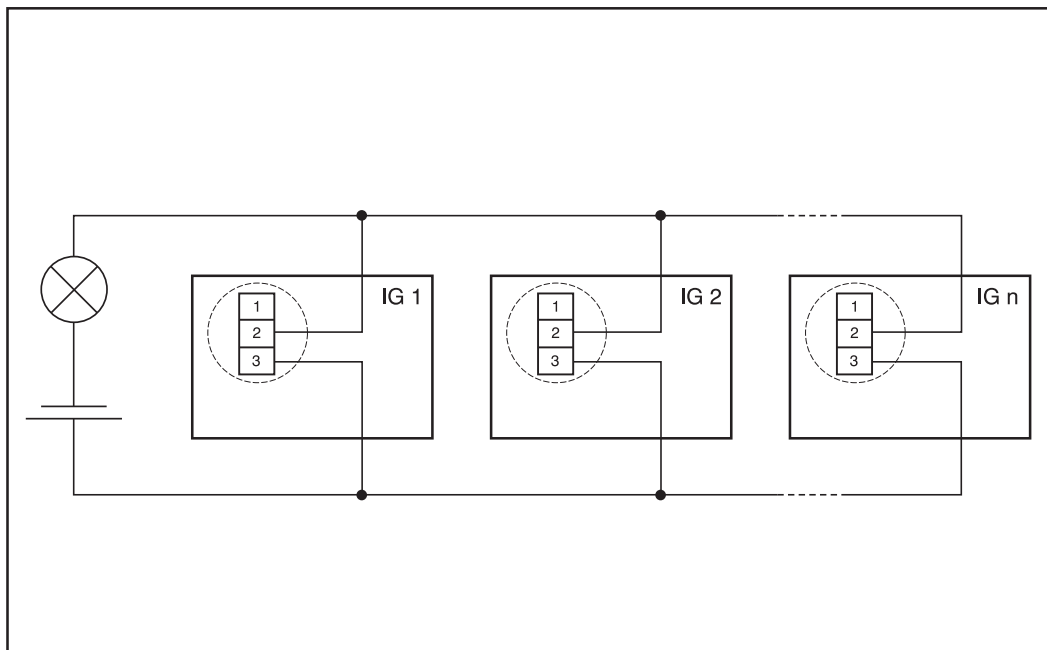
- Als Öffner



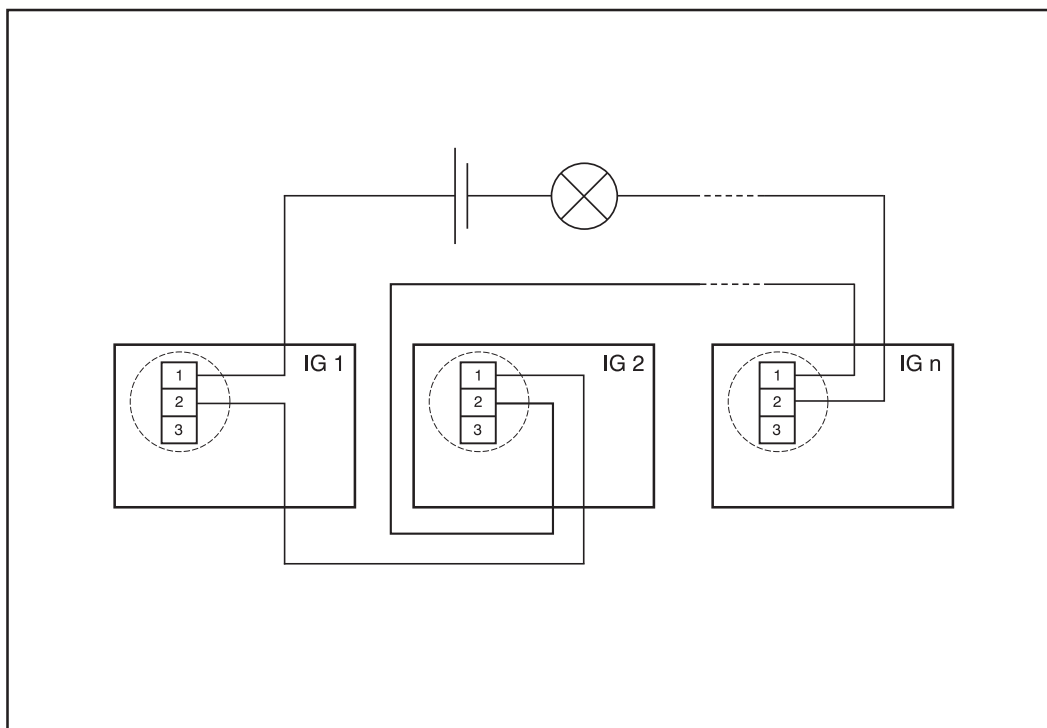
### Gleichzeitiges Überwachen mehrerer Wechselrichter

Sollten Sie mehrere Wechselrichter mit nur einer Signaleinrichtung (z.B. Lampe) überwachen wollen, können Sie die Fronius Signal Card wie folgt an den externen Stromkreis anschließen:

- Parallel (als Schließer)



- In Serie (als Öffner)



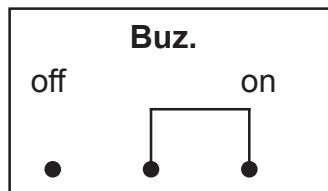
# Jumper

## Allgemeines

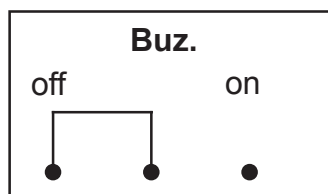
Folgende Jumper sind für persönliche Einstellungen verfügbar:

1. „**Buz.**“ (on/off) ... Standardeinstellung: „on“
2. „**Err.**“ (perm./all) ... Standardeinstellung „all“

### 1. Jumper „Buz.“

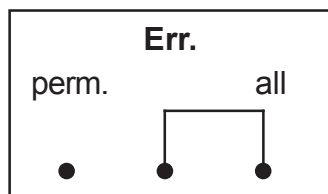


- Stellung „on“ ... Wird ein Service-Code angezeigt, ertönt ein Summer (akustisches Signal). Die Abgabe des akustischen Signales erfolgt zusätzlich zum Schalten des Relais.

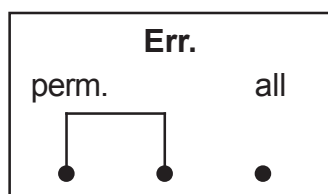


- Stellung „off“ ... Wird ein Service-Code angezeigt, schaltet nur das Relais. Die zusätzliche Abgabe eines akustischen Signales erfolgt nicht.

### 2. Jumper „Err.“



- Stellung „all“ ... Hier führen alle Service-Codes (dauerhafte und temporäre) zu einem Schalten des Relais oder zu einem Ertönen des Summers.



- Stellung „perm.“ ... Hier führen nur dauerhafte Service-Codes zu einem Schalten des Relais oder zu einem Ertönen des Summers.

#### A. Temporäre Service-Codes:

- Diese Service-Codes treten nur kurzfristig auf und verhindern für kurze Zeit die Einspeisung.  
Beispiel: Abschaltung auf Grund von Netzschwankungen
- Die Fronius Signal Card reagiert, sollte ein temporärer Service-Code öfter als 50 Mal pro Tag auftreten.

#### B. Dauerhafte Service-Codes:

- Service-Codes, die zumeist einen Defekt des Wechselrichters betreffen und zu einem Stillstand des Wechselrichters führen (z.B. Hardware-Defekt).
- Die Fronius Signal Card reagiert, sollte ein dauerhafter Service-Code länger als 4:15 Stunden angezeigt werden.

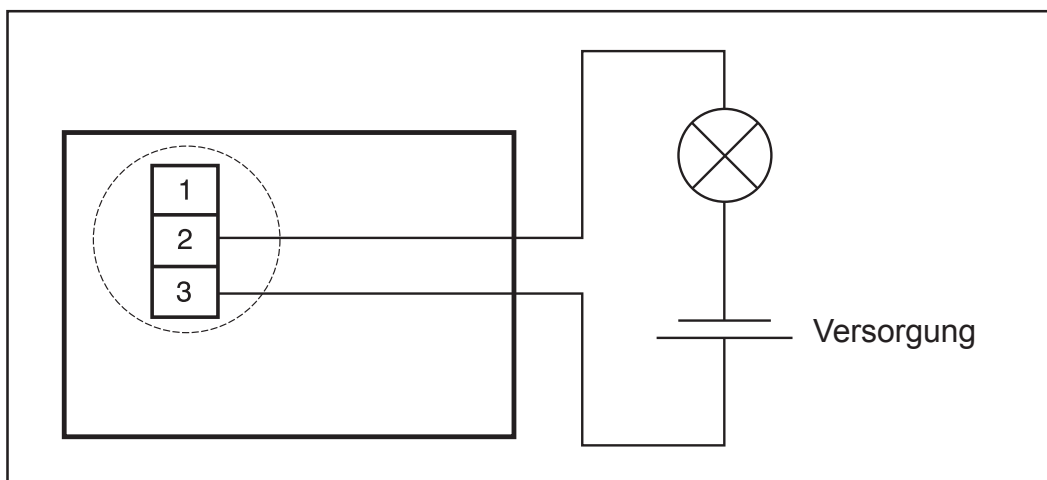
# Stromversorgung

## DC-Versorgung

Die Anspeisung der Fronius Signal Card erfolgt über die DC-Versorgung des Wechselrichters. An den Klemmen des Relais angeschlossene Verbraucher (z.B. Signaleinrichtungen) werden jedoch nicht mitversorgt.

## Relais als potentialfreier Kontakt

Das Relais ist von der Versorgung der Fronius Signal Card und der Elektronik galvanisch getrennt (potentialfreier Kontakt). Eine eigenständige Versorgung der angeschlossenen Verbraucher ist daher erforderlich.



## Betrieb

### Allgemeines

Wird ein Service-Code angezeigt, reagiert die Fronius Signal Card gemäß Beschreibung der dauerhaften und temporären Service-Codes. Das Relais schließt, und bei entsprechender Jumper-Einstellung ertönt der Sumner. Das Relais bleibt solange geschlossen, bis

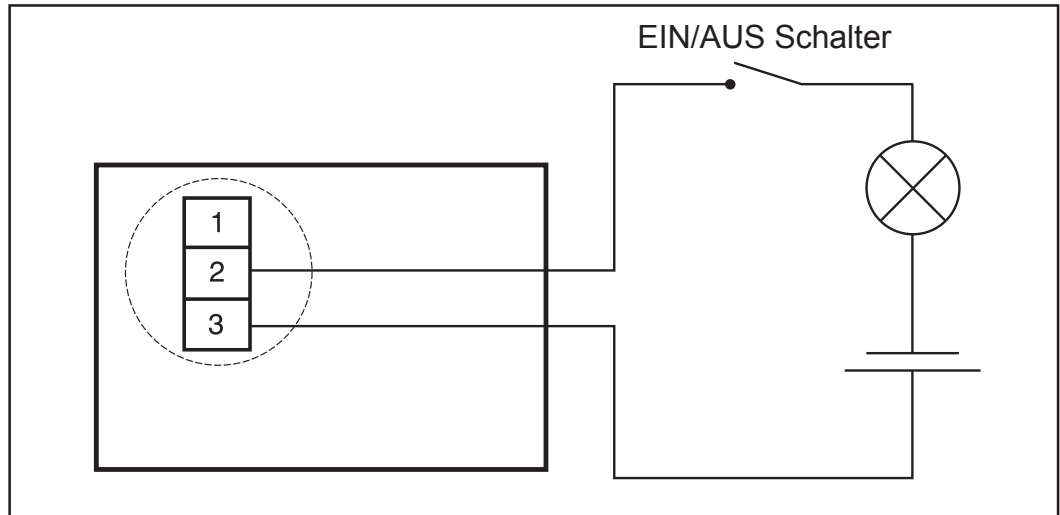
- Am Wechselrichter eine Taste gedrückt wird
- Oder ein Trennen und erneutes Zuschalten der DC-Versorgung erfolgt

### Besonderheiten

**Wichtig!** Erst eine erneutes Zuschalten der DC-Versorgung setzt das Relais in die Ausgangsposition zurück.

Es kann daher vorkommen, dass das Relais auch nach Verlust der DC-Spannung (Abends) geschaltet bleibt. Daher empfehlen wir den Einbau eines EIN/AUS Schalters.

**Besonderheiten**  
(Fortsetzung)



- Der Summer ertönt nur solange, wie der Wechselrichter von den Solarmodulen versorgt wird.
- Das Relais bleibt in geschalteter Stellung, auch wenn die DC-Versorgung aufgrund von Dunkelheit nicht mehr gegeben ist.
- Das Quittieren des Service-Codes und damit ein Zurücksetzen des Relais ist nur bei vorhandener DC-Versorgung möglich.
- Ein kurzes Ertönen des Summers beim Hochstarten des Wechselrichters ist Teil der Initialisierungsroutine und deutet auf keine Fehlfunktion hin.

## Anwendungsmöglichkeiten

Der Einsatz einer Fronius Signal Card ist für Wechselrichter ab Seriennummer 14330071 möglich.

Bei älteren Wechselrichtern ist ein Hardware-Update erforderlich. Wenden Sie sich bitte diesbezüglich an Ihren Installateur.

## Technische Daten

<b>Fronius Signal Card</b>	
Versorgungsspannung:	5 V DC (erfolgt durch Solarmodule)
Abmessungen (l x b x h):	140 x 100 x 26 mm
Maximale Schalteigenschaften des Relais	
- U(DC):	50 V
- I(DC):	1 A
- U(AC):	250 V
- I(AC):	4 A
Maximaler Leitungsquerschnitt:	1,5 mm <sup>2</sup> / Leitung
Empfohlenes Anschlusskabel:	3-polige 0,75 mm <sup>2</sup> Mantelleitung

# Dear reader,

## The operating instructions and your safety

These operating instructions will help you familiarise yourself with the installation, operation, care and maintenance of the Fronius Signal Card. It is in your interests to read these operating instructions carefully and to observe the directions contained herein. This will help prevent any damage caused by incorrect operation. The device will reward you for your trouble by remaining in constant working order throughout its long service life.

## Safety



**WARNING!** Work that is carried out incorrectly can cause serious injury or damage. Installation and commissioning of the the Fronius Signal Card may only be carried out in accordance with the technical regulations. It is essential that you read the „Safety regulations“ chapter before commissioning the equipment or carrying out maintenance work.

## Explanation of safety instructions

### WARNING!



„**WARNING!**“ Indicates a potentially dangerous situation. Death or serious injury may result if appropriate precautions are not taken.

### CAUTION!



„**CAUTION!**“ Indicates a situation where damage or injury could occur. Minor injury and/or damage to property may result if appropriate precautions are not taken.

### Note!



„**NOTE!**“ Indicates a risk of flawed results and possible damage to the equipment.

### Important!

„**Important!**“ highlights tips for correct operation and other particularly useful information. It does not denote a potentially damaging or dangerous situation.

If you see any of the symbols depicted in the „Safety rules“ chapter, special care is required.

# Protection of personnel

## Housing

The inverter connection compartment must only be opened by an authorised installation engineer.

Never open the connection compartment when the power is connected.

The separate power module housing must only be opened by a trained Fronius service technician and only when in a de-energised state.

## Galvanic (electrical) isolation

The design and operation of the inverter ensures maximum safety when installing the Fronius Signal Card. The DC and AC sides are fully galvanically (electrically) isolated from one another to ensure optimum levels of safety.

To provide maximum safety during operation, the connections of the Fronius Signal Card are also fully galvanically (electrically) isolated.

Never route leads connected to the Fronius Signal Card together with mains leads.

## Repairs

Repairs to the inverter and the Fronius Signal Card may only be carried out by a trained Fronius service technician.



# Contents

Dear reader .....	1
The operating instructions and your safety .....	1
Safety .....	1
Explanation of safety instructions .....	1
Protection of personnel .....	2
Housing .....	2
Galvanic (electrical) isolation .....	2
Repairs .....	2
General .....	4
Fronius Signal Card .....	4
Overview .....	4
Installation .....	5
Safety .....	5
Fronius Signal Card .....	5
Please note .....	5
Connection cable specification .....	5
Installing the Fronius Signal Card .....	6
Connecting the circuit .....	7
Features of a compatible circuit .....	7
3-pin terminal .....	7
Relay as an NC and NO contact .....	8
Simultaneous monitoring of several inverters .....	9
Jumper .....	10
General .....	10
1. „Buz.“ jumper .....	10
2. „Err.“ jumper .....	10
Power supply .....	11
DC supply .....	11
Relay as a floating contact .....	11
Operation .....	11
General .....	11
Special features .....	11
Applications .....	12
Technical data .....	12

# General

## Fronius Signal Card

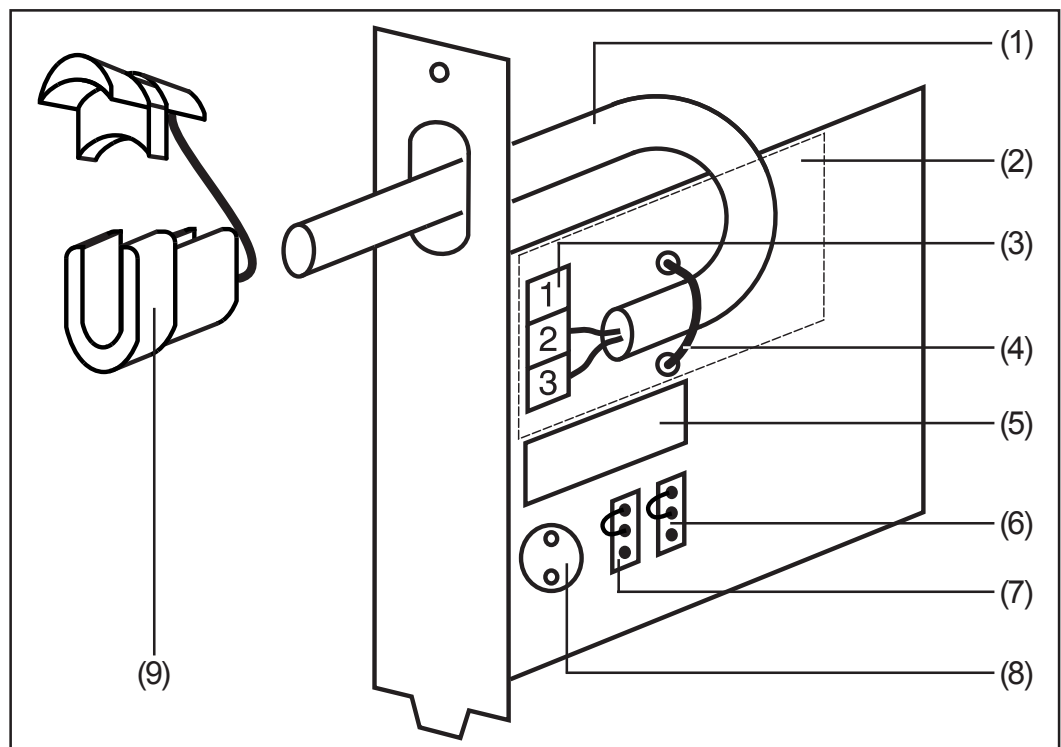
The Fronius Signal Card keeps you up-to-date with the operating status of your inverter in real time. It may be used with the following inverters:

- Fronius IG
- Fronius IG Plus
- Fronius IG Plus V

Note the following special features of the Fronius Signal Card:

- The Fronius Signal Card is not a Fronius Solar Net component and therefore does not require a Datalogger
- The Fronius Signal Card is only available as a card and can only ever monitor one inverter at a time
- The Fronius Signal Card detects serious inverter malfunctions
- If a malfunction is detected, the Fronius Signal Card trips a relay and also emits an acoustic signal (see „Jumper“ chapter)
- The relay activates a consumer chosen by the user (e.g. a visual or acoustic alarm)

## Overview



- (1) Connection cable (2-pin or 3-pin sheathed cable)
- (2) Component-free zone (route the connection cable so that it lies within this zone)
- (3) Terminal
- (4) Cable tie
- (5) Relay
- (6) Service code jumper
- (7) Buzzer jumper
- (8) Buzzer
- (9) Strain-relief device for connection cable

# Installation

## Safety



**WARNING!** Danger due to grid voltage and DC voltage from solar modules. The connection compartment should only ever be opened by an authorised electrical engineer. The separate housing containing the power modules must only be opened by a Fronius-trained service technician and only when in a de-energised state.

EN

## Fronius Signal Card

To install the Fronius Signal Card, please see the following section in the inverter operating instructions: „Installing plug-in cards“

## Please note

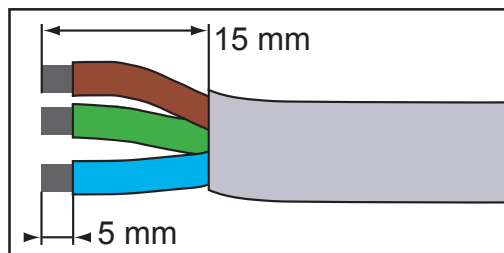
The following points should be borne in mind when installing the Fronius Signal Card:

- Only install Fronius Signal Cards in the slots marked „Option 1“, „Option 2“ or „Option 3“
- Never insert a Fronius Signal Card into a slot marked ENS

## Connection cable specification



**NOTE!** The effectiveness of the strain-relief device is only guaranteed for cables of a certain thickness. Fronius recommends a 3-pin 0.75 mm<sup>2</sup> sheathed cable or a cable of equivalent thickness.



Strip the connection cable insulation as follows:

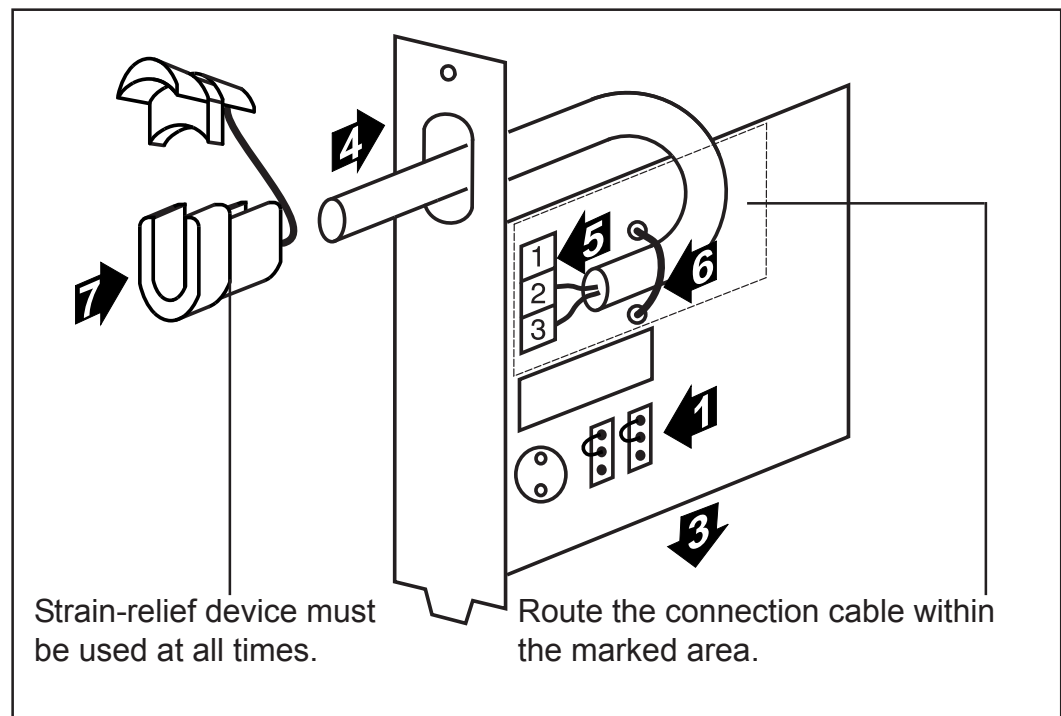
- Strip 15 mm of the sheathed cable insulation
- Strip 5 mm of insulation off the individual wires

## Installing the Fronius Signal Card

To install, proceed as follows:

- Disconnect AC and DC
- Open the inverter connection area

**NOTE!** When routing the connection cable, ensure that it does not come into contact with any electronic parts or edges. Lay the cable as a large loop as shown in the diagram.



1. Set the jumper as desired (see „Jumper“ chapter)

### Fronius IG Plus only:

**Important!** To allow sufficient screwdriver access to the terminal, ensure that there are no plug-in cards to the right of the slot earmarked for the Fronius Signal Card. Should this not be possible, complete all other steps first and only plug the Fronius Signal Card in after completing step 6.

2. Fronius IG Plus only: Remove the cover plate from one of the slots
3. Insert the Fronius Signal Card and secure with a screw
4. Guide the connection cable through the hole in the Fronius Signal Card connection plate
5. Connect the connection cable to the Fronius Signal Card (see „Connecting the circuit“)
6. Secure the connection cable in the clamping area using the cable tie supplied
7. Fit the strain-relief device and press into the opening
8. Close connection compartment

# Connecting the circuit

## Features of a compatible circuit

The Fronius Signal Card forms the connection to a circuit. The circuit may include elements such as a signalling device and must comply with the following:

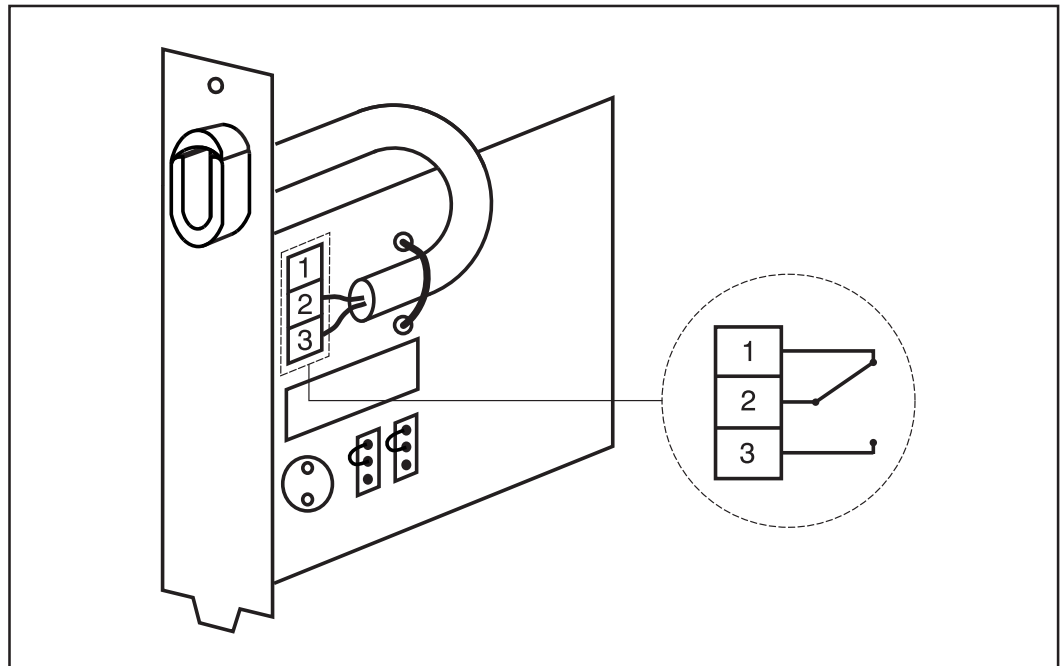
- Maximum DC voltage ..... 50 V DC
- Maximum DC current ..... 1 A DC
- Maximum AC voltage ..... 250 V DC
- Maximum AC current ..... 4 A DC
- Maximum cable cross-section ..... Up to 1.5 mm<sup>2</sup> / cable



**NOTE!** The effectiveness of the strain-relief device is only guaranteed for cables of a certain thickness. Fronius recommends a 3-pin 0.75 mm<sup>2</sup> sheathed cable or a cable of equivalent thickness.

## 3-pin terminal

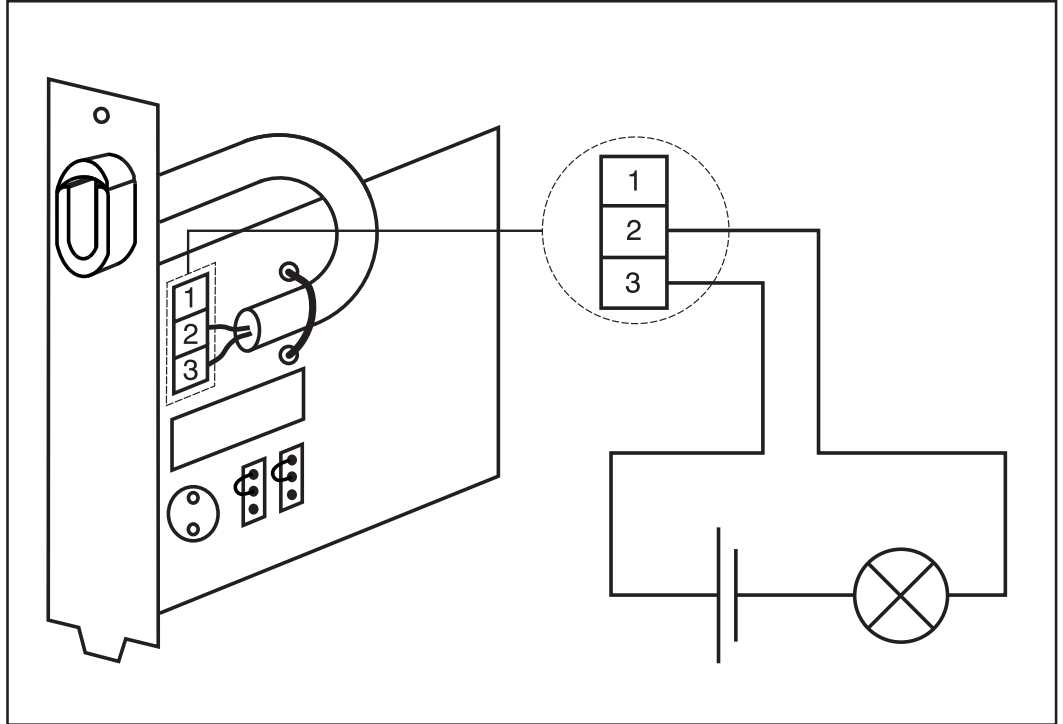
The relay off-position is marked directly on the PC board and appears as follows:



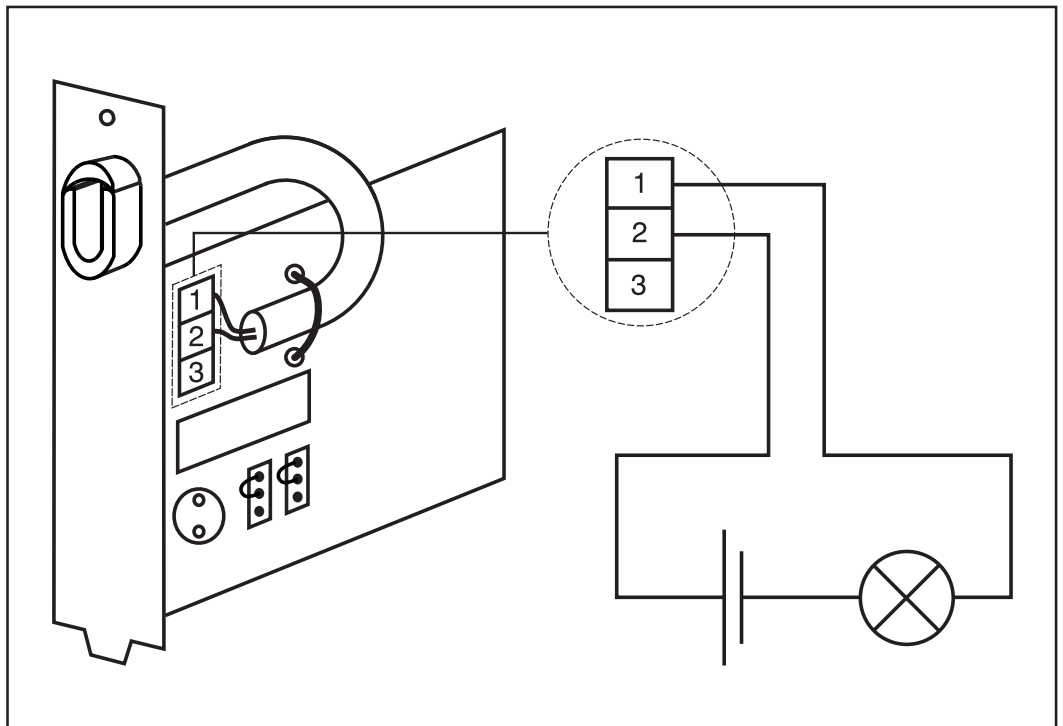
**Relay as an  
NC and NO  
contact**

The relay may be wired as follows:

- As an NO contact



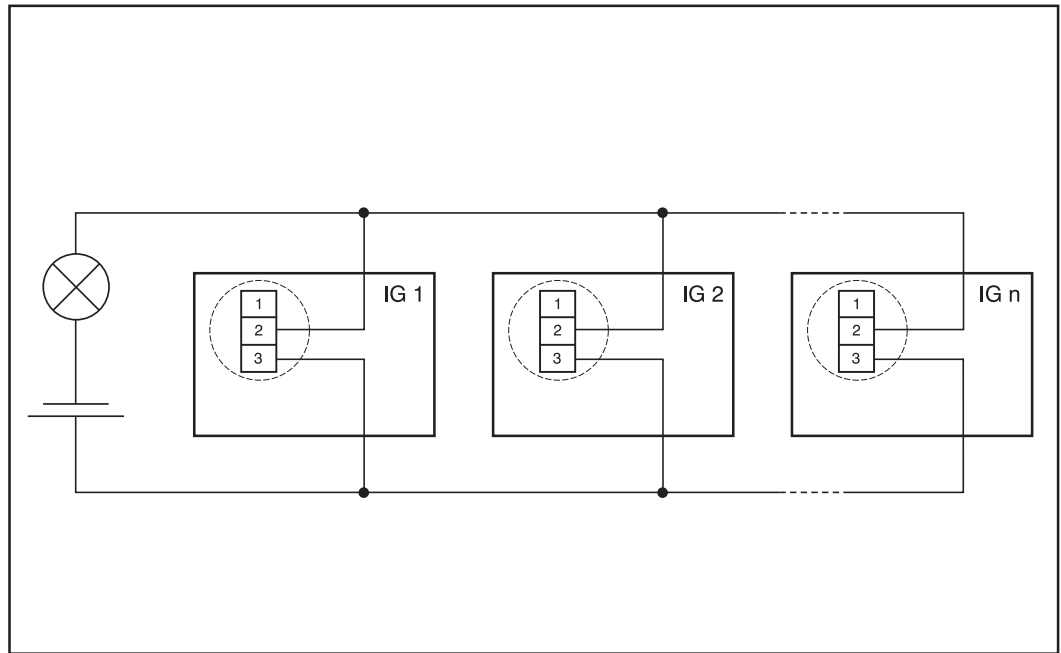
- As an NC contact



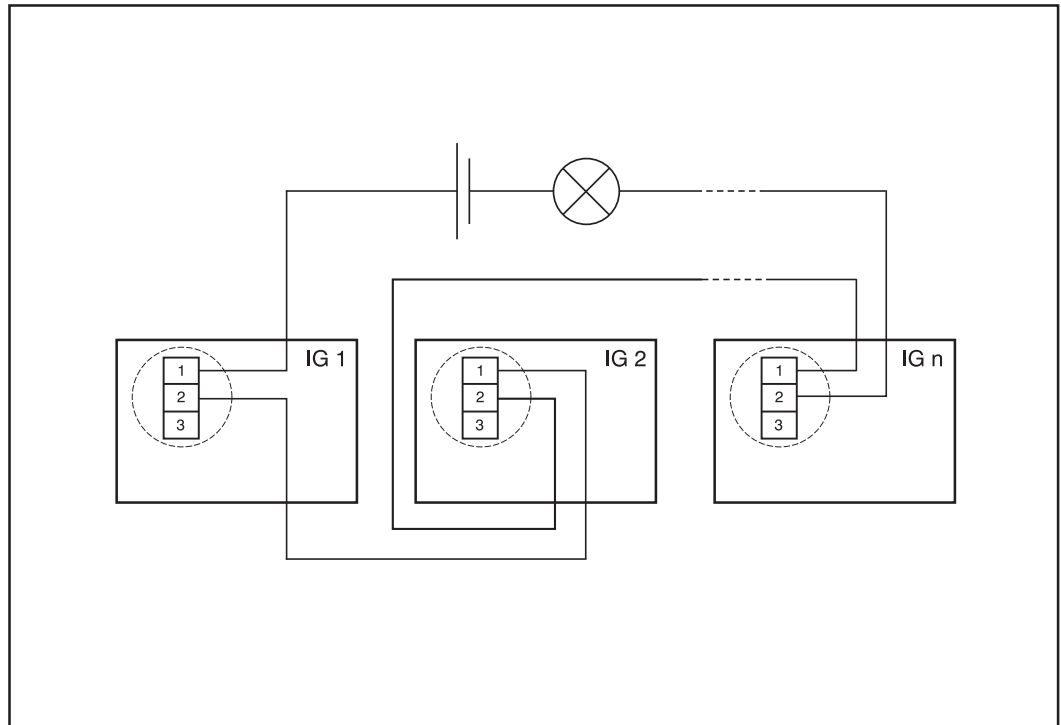
**Simultaneous monitoring of several inverters**

If you wish to monitor several inverters with just a single signalling device (e.g. light), connect the Fronius Signal Card to the external circuit as follows:

- Parallel (as an NO contact)



- In series (as an NC contact)



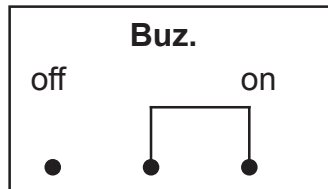
# Jumper

## General

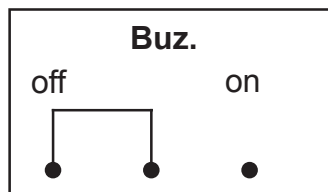
The following jumpers are available for individual settings:

1. „Buz.“ (on/off) ... Default setting: „on“
2. „Err.“ (perm./all) ... Default setting: „all“

### 1. „Buz.“ jumper

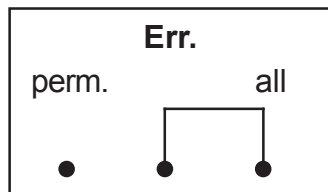


- „on“ position ... A buzzer (acoustic signal) sounds if a service code is signalled. Sounding the acoustic signal also switches the relay.

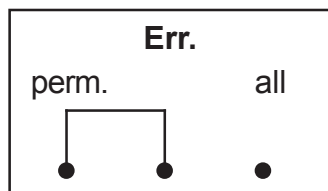


- „off“ position ... Only the relay is switched if a service code is signalled. An additional acoustic signal is not emitted.

### 2. „Err.“ jumper



- „all“ position ... Every service code (permanent or temporary) causes the relay to switch or the buzzer to sound.



- „perm“ position ... Only permanent service codes cause the relay to switch or the buzzer to sound.

#### A. Temporary service codes:

These service codes only appear temporarily and prevent feeding into the grid for a short time.

Example: Deactivation due to fluctuations in the mains voltage

- The Fronius Signal Card reacts if a temporary service code occurs more than 50 times in a single day.

#### B. Permanent service codes:

- Service codes that concern at least one fault in the inverter and cause it to stop (e.g. hardware fault).
- The Fronius Signal Card reacts if a permanent service code is signalled for longer than 4:15 hours.



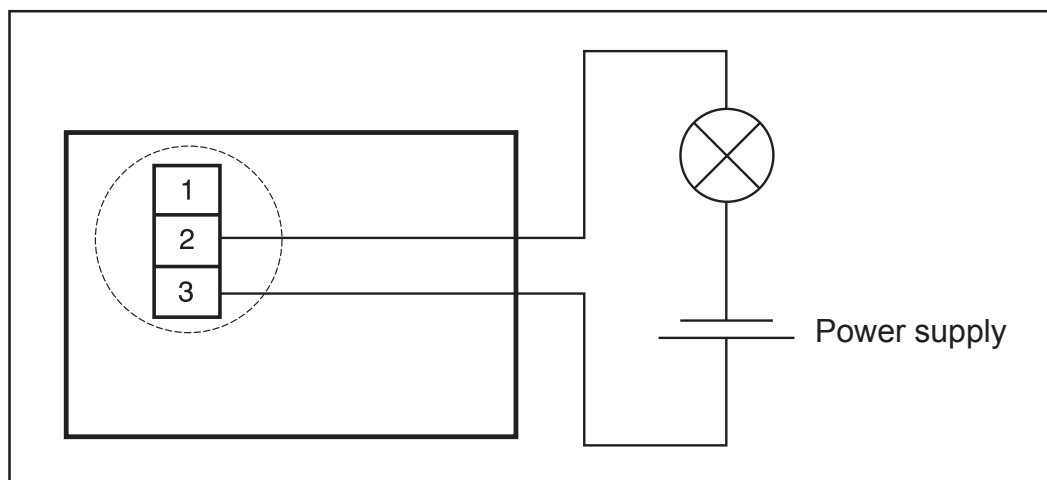
# Power supply

## DC supply

Power is supplied to the Fronius Signal Card via the inverter DC supply. However, any consumers (e.g. signalling devices) connected to the relay terminals are not powered from this source.

## Relay as a floating contact

The relay is galvanically (electrically) isolated (floating contact) from the Fronius Signal Card supply and the electronics. An independent power supply for the consumers is therefore necessary.



# Operation

## General

If a service code is signalled, the Fronius Signal Card will respond in the manner described for permanent and temporary service codes. The relay closes and, depending on the jumper setting, the buzzer may also sound. The relay remains closed until:

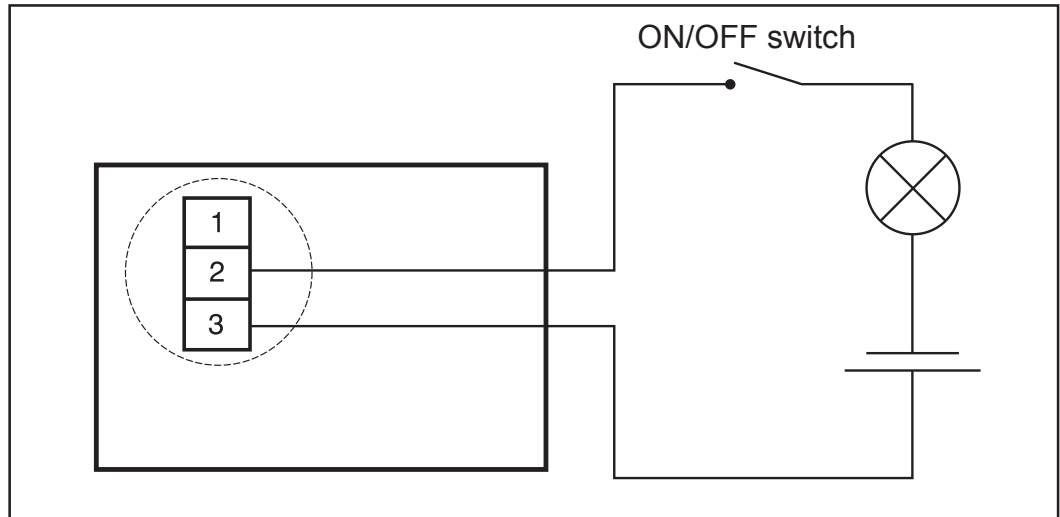
- a button is pressed on the inverter
- or the DC supply is switched off and back on again

## Special features

**Important!** Only switching the DC supply back on will return the relay to its original position.

As a result it is possible that the relay will remain switched even after the DC voltage is lost (evenings). We therefore recommend fitting an ON/OFF switch.

**Special features**  
(continued)



- The buzzer only sounds while the inverter is being supplied with power from the solar modules.
- The relay remains in its switched position, even when the DC supply is terminated due to the onset of darkness.
- A service code can only be acknowledged (and the relay reset) when the DC supply is available.
- The buzzer sounds briefly while the inverter is starting up - this is a standard part of the initialisation routine and does not indicate a malfunction.

## Applications

Fronius Signal Cards may be used with inverters from serial number 14330071.

A hardware update is required for older inverters. Please contact your installation engineer for further information.

## Technical data

<b>Fronius Signal Card</b>	
Supply voltage:	5 V DC (through solar modules)
Dimensions (l x w x h):	140 x 100 x 26 mm
<b>Maximum relay switching characteristics</b>	
- U(DC):	50 V
- I(DC):	1 A
- U(AC):	250 V
- I(AC):	4 A
Maximum cable cross-section:	1.5 mm <sup>2</sup> / cable
Recommended connection cable:	3-pin 0.75 mm <sup>2</sup> sheathed cable

## 尊敬的读者：

### 操作说明书与您的切身安全

本操作说明书将帮助您熟悉 **Fronius Signal Card** 的安装、操作以及维护和保养。请仔细阅读此操作说明书并严格遵守此处给出的指示，这关乎您的利益。由此您将避免因操作失误而造成的故障。设备将回报给您稳定的生产能力和长久的使用寿命。

### 安全



**警告！** 错误施工可能会造成严重的人身伤害和财产损失。**Fronius Signal Card** 的安装和调试只能在技术规定的框架范围内完成。执行调试和维护作业之前务必阅读“安全规定”这一章节。

## 安全提示解释

### 警告！



“警告！”表示一种潜在的危險情况。如果出现这些情况，可能导致人员死亡或重伤。

### 注意！



“注意！”表示一种潜在的有害情况。如果出现这些情况，可能导致人员轻伤及财产损失。

### 提示！



“提示！”表示影响操作结果，并可能损坏装置的危險。

### 重要！

“重要！”表示应用提示和其他非常有用的信息。并非代表有害和危險情况。

一旦您看到在安全规范一章中所描绘的标志，就必须提高警惕。

# 人身保护

## 外壳

逆变器的连接区只允许由得到授权的安装工打开。

只允许在无电压的状态下打开连接区。

功率模块的单独封装区只能由接受过 **Fronius** 培训的维修人员在无电压的状态下打开。

## 电流隔离

由于其结构和工作原理，逆变器在安装 **Fronius Signal Card** 时能够提供最安全的工作环境。直流电侧与交流电侧之间的电流完全隔离，同样最大限度地保证了安全性。

为了最大限度地确保运行中的安全性，**Fronius Signal Card** 的连接同样完全电流隔离。

连接在 **Fronius Signal Card** 上的导线绝不可与承载电源电压的导线一起敷设！

## 修理

只允许由接受过 **Fronius** 培训的服务人员对逆变器和 **Fronius Signal Card** 进行修理。

# 目录

尊敬的读者: .....	1
操作说明书与您的切身安全 .....	1
安全 .....	1
安全提示解释 .....	1
人身保护 .....	2
外壳 .....	2
电流隔离 .....	2
修理 .....	2
概述 .....	4
Fronius Signal Card .....	4
概述 .....	4
安装 .....	5
安全 .....	5
Fronius Signal Card .....	5
注意事项 .....	5
连接电缆规格 .....	5
安装 Fronius Signal Card .....	6
连接电路 .....	7
被连接电路的特征 .....	7
3 针端子 .....	7
常闭继电器和常开继电器 .....	8
同时监控多台逆变器 .....	9
跳线 .....	10
概述 .....	10
1. 跳线 “Buz.” .....	10
2. 跳线 “Err.” .....	10
供电 .....	11
直流电 .....	11
作为零电势触点的继电器 .....	11
运行 .....	11
概述 .....	11
特点 .....	11
应用范围 .....	12
技术数据 .....	12

# 概述

## Fronius Signal Card

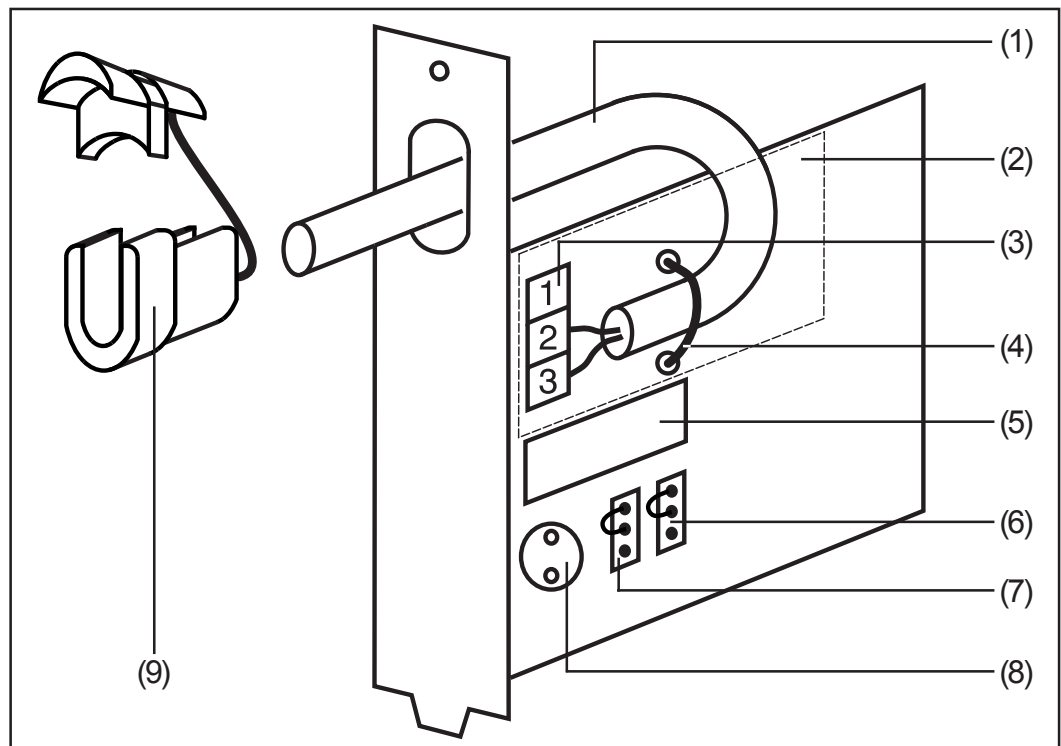
Fronius Signal Card 将持续向您报告逆变器的运行状态，并能通过下列逆变器运行：

- Fronius IG
- Fronius IG Plus
- Fronius IG Plus V

请注意 Fronius Signal Card 的下列特点：

- Fronius Signal Card 不是 Solar Net 组件，因此不需要 Datalogger
- Fronius Signal Card 只作为 Card（卡）使用，只能随时监视一台逆变器
- Fronius Signal Card 能识别逆变器的严重运行故障
- 如果出现运行故障，Fronius Signal Card 激活一个继电器，另外还会发出声音信号（参见“跳线”一章）
- 继电器用于通断一台自定义可选的耗电器（例如光/声音信号设备）

## 概述



- (1) 连接电缆（2/3 针护套电线）
- (2) 无组件区（在该区域内敷设连接电缆）
- (3) 端子
- (4) 电缆夹

## 概述（续）

- (5) 继电器
- (6) 服务代码跳线
- (7) 蜂鸣器跳线
- (8) 蜂鸣器
- (9) 连接电缆的应变消除装置

## 安装

### 安全



**警告！** 电源电压和太阳能模块的 DC 电压会造成危险。只允许由得到授权的电气安装工打开连接区。功率模块的单独区域只能由接受过 Fronius 培训的服务人员在无电压的状态下打开。

### Fronius Signal Card

在安装 Fronius Signal Card 时需注意逆变器的操作说明书，章节：“插入插卡”

### 注意事项

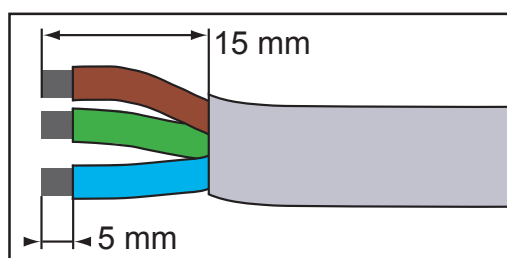
在插入 Fronius Signal Card 时需考虑下列几点：

- Fronius Signal Card 只插在名为“Option 1”、“Option 2”或“Option 3”的插槽中
- 绝不可插入标有 ENS 的插槽中

### 连接电缆规格



**提示！** 只有使用特定的电缆强度，才能确保应变消除装置的有效性。Fronius 推荐使用直径为  $0.75 \text{ mm}^2$  的 3 针型护套电线，或同等强度的电缆。




如下剥掉连接电缆的绝缘层：

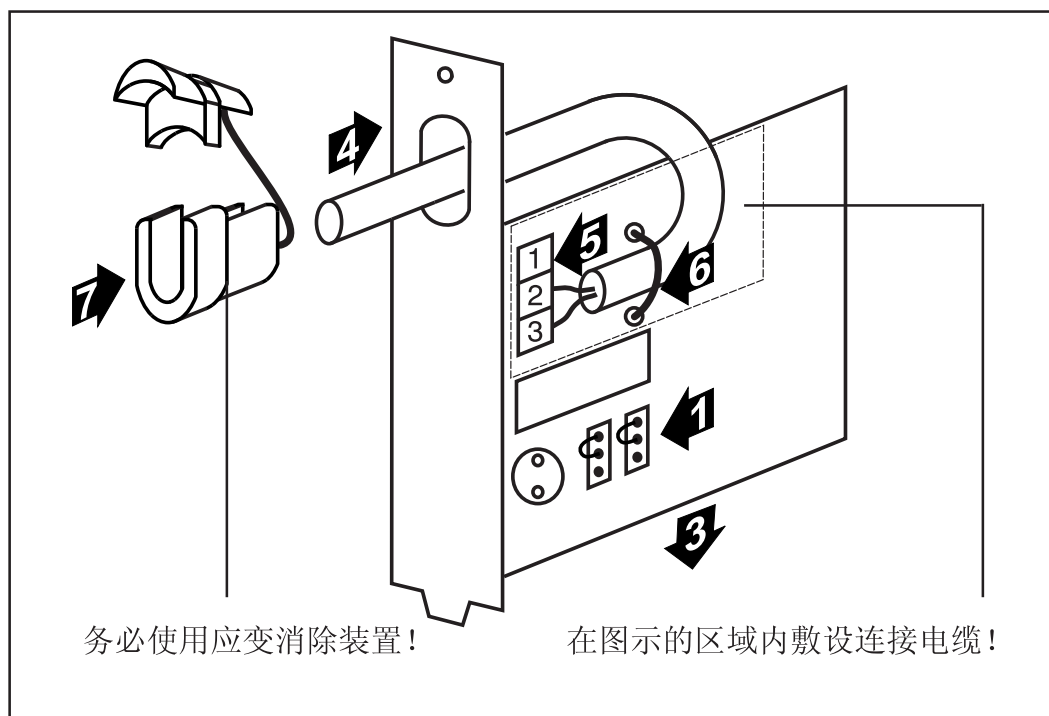
- 为护套电线剥去 15 mm 的绝缘层
- 为每根芯线剥去 5 mm 的绝缘层

## 安装 Fronius Signal Card

按照如下步骤安装：

- 全极断开 AC 和 DC
- 打开逆变器的连接区

 **提示！** 在敷设连接电缆时请注意：电缆不得接触到电子部件或边缘棱角。电缆根据示意图以大范围的环路形式延伸。



1. 按需要设置跳线（参见“跳线”一章）

### 仅限 Fronius IG:

**重要！** 在选择插槽时请注意：Fronius Signal Card 右侧不再有插卡，这样便可以方便地使用螺丝刀在端子上作业。如果无法实现，则首先完成其他工作步骤，然后再步骤 6 之后再插入 Fronius Signal Card。

2. 仅限 Fronius IG：移开某个插槽上的盖板
3. 插入 Fronius Signal Card，并用螺钉固定
4. 将连接电缆穿过 Fronius Signal Card 连接板上的长方形孔
5. 将连接电缆接在 Fronius Signal Card 接线柱上（参见“连接电路”一章）
6. 用随附的电缆夹将连接电缆固定在端子区
7. 安装应变消除装置，按压进开口中
8. 关闭连接区




# 连接电路

## 被连接电路的特征

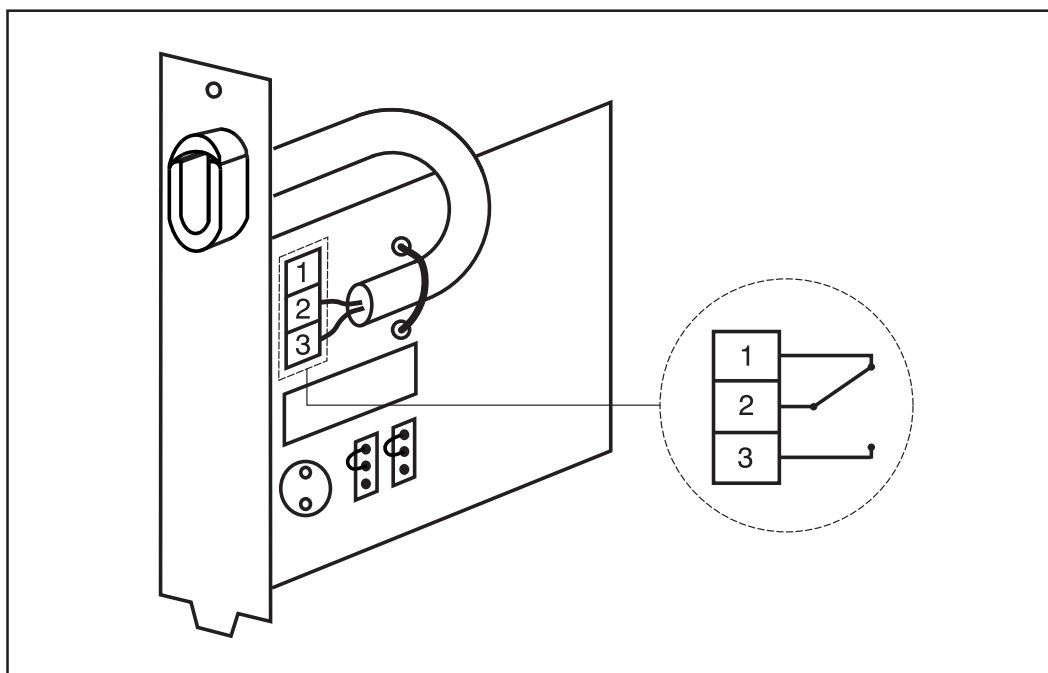
Fronius Signal Card 用于连接一个电路。电路可以包含一台信号设备，必须符合下列特征：

- 最大 DC 电压..... 50 V DC
- 最大 DC 电流..... 1 A DC
- 最大 AC 电压..... 250 V AC
- 最大 AC 电流..... 4 A AC
- 导线最大横截面：..... 最大为每根导线 1.5 mm<sup>2</sup>

 **提示！** 只有使用特定的电缆强度，才能确保应变消除装置的有效性。Fronius 推荐使用直径为 0.75 mm<sup>2</sup> 的 3 针型护套电线，或同等强度的电缆。

## 3 针端子

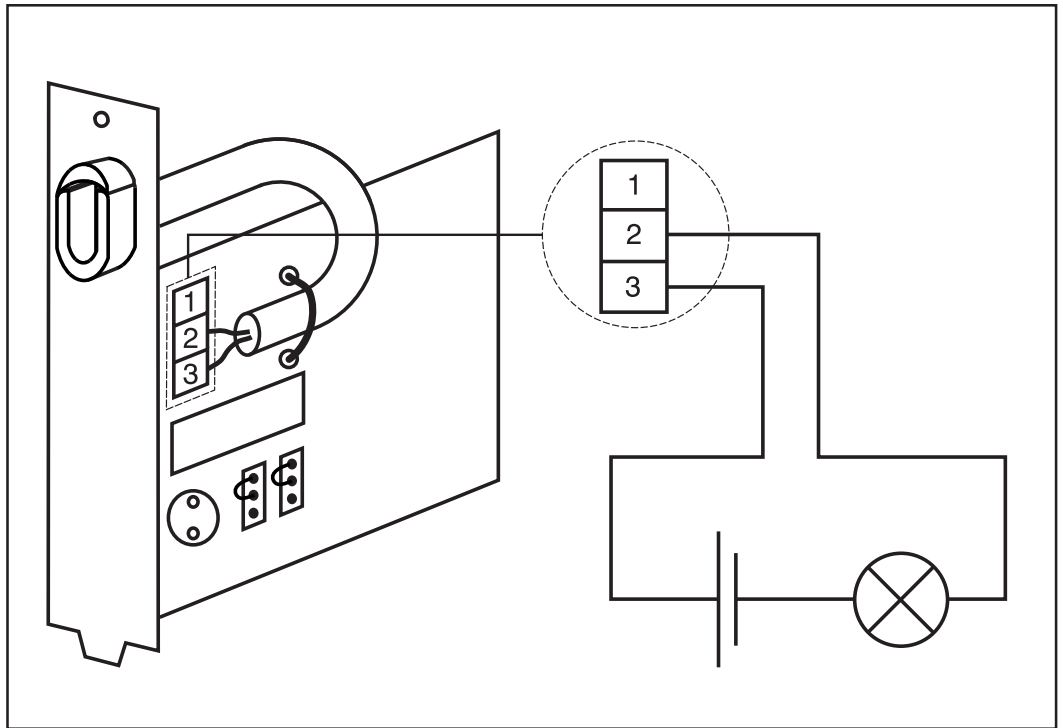
继电器静止位置的简图直接绘制在电路板上，如下所示：



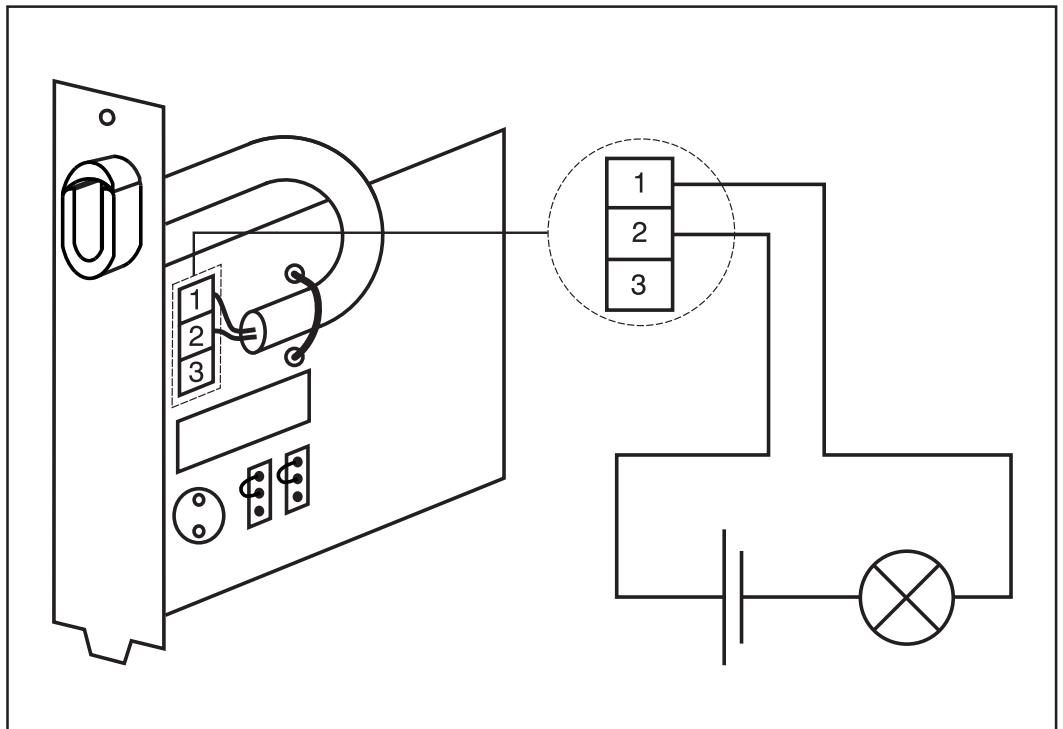
常闭继电器和  
常开继电器

继电器如下布线：

- 作为常开触点



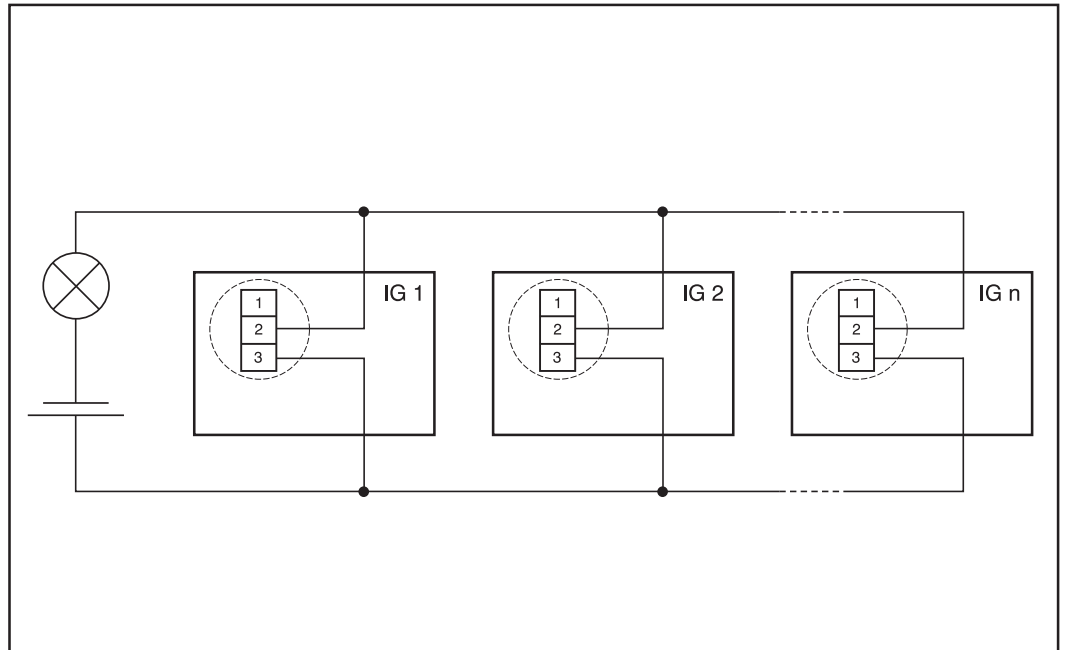
- 作为常闭触点



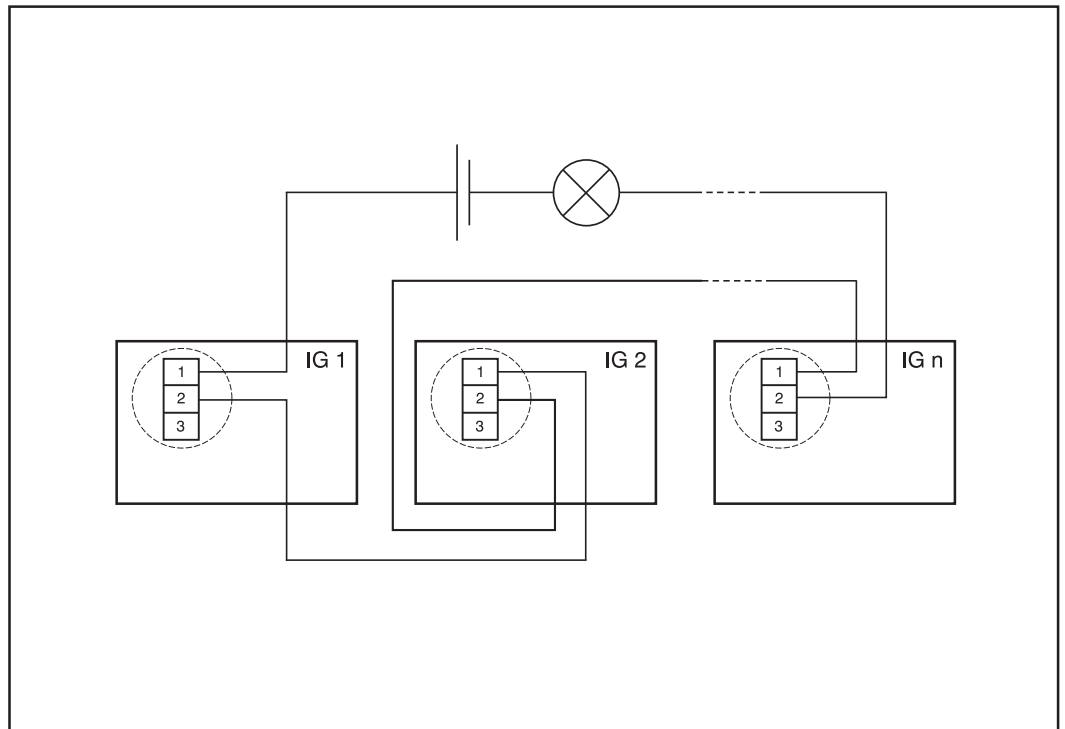
## 同时监控多台逆变器

如果希望用一台信号设备（例如信号灯）监控多台逆变器，则可以将 Fronius Signal Card 如下连接至外部电路：

- 并行（作为常开触点）



- 串行（作为常闭触点）



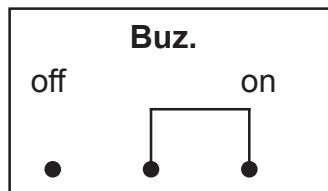
# 跳线

## 概述

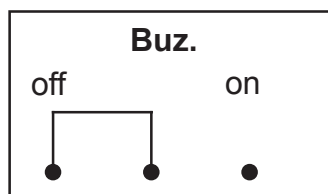
下列跳线可用作个人设置：

1. “**Buz.**” (on/off) ...标准设置：“ON”
2. “**Err.**” (perm./all) ...标准设置“all”

### 1. 跳线 “Buz.”

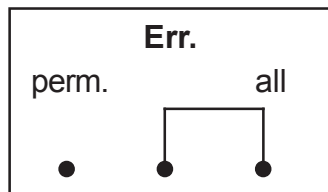


- 位置“on”...如果显示服务代码，则蜂鸣器鸣响（声音信号）。发出声音信号的同时，继电器接通。

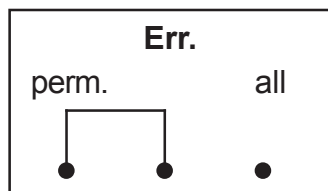


- 位置“off”...在显示出服务代码时，只有继电器接通。不会另外发出声音信号。

### 2. 跳线 “Err.”



- 位置“all”...在这种情况下，所有服务代码（临时性和永久性）都会导致继电器接通或蜂鸣器鸣响。



- 位置“perm.”...在这种情况下，只有永久性服务代码才会导致继电器接通或蜂鸣器鸣响。

#### A. 临时性服务代码：

- 服务代码只短时间出现，并短时间中断馈电。  
例如：由于电源波动而导致的关断
- 如果临时性服务代码在一天之内出现了 50 次以上，Fronius Signal Card 便会作出反应。

#### B. 永久性服务代码：

- 通常是指涉及到逆变器损坏的服务代码，会导致逆变器停机（例如硬件损坏）。
- 如果永久性服务代码持续显示超过 4:15 小时，Fronius Signal Card 便会作出反应。

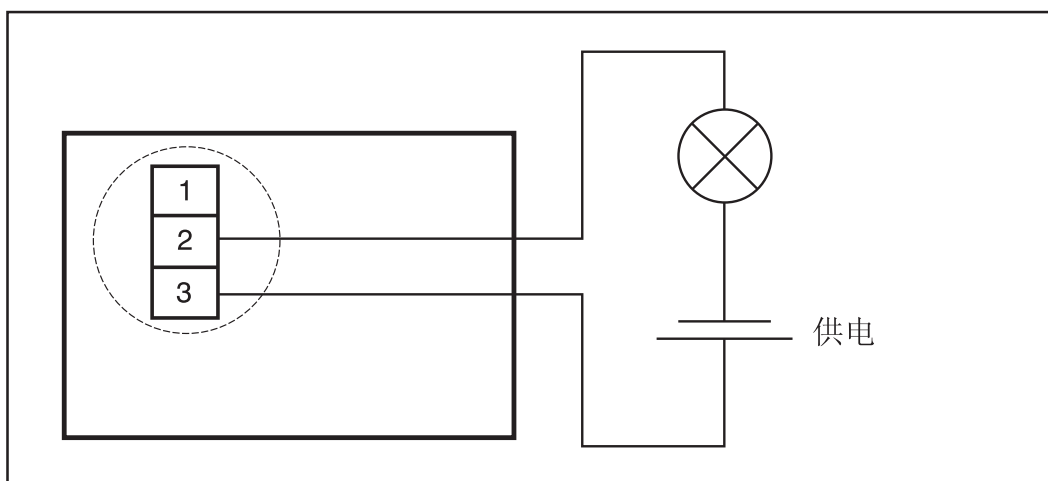
# 供电

## 直流电

逆变器向 **Fronius Signal Card** 供应直流电。但并不向与继电器端子相连的耗电器（例如信号设备）供电。

## 作为零电势触点的继电器

继电器与 **Fronius Signal Card** 和电子元件的供电线路电流隔离（零电势触点）。因此，必须为所连接的耗电器单独供电。



# 运行

## 概述

如果显示服务代码，则 **Fronius Signal Card** 根据永久性和临时性服务代码的说明作出反应。继电器闭合，在跳线的相应设置下，蜂鸣器鸣响。继电器一直保持闭合，直至

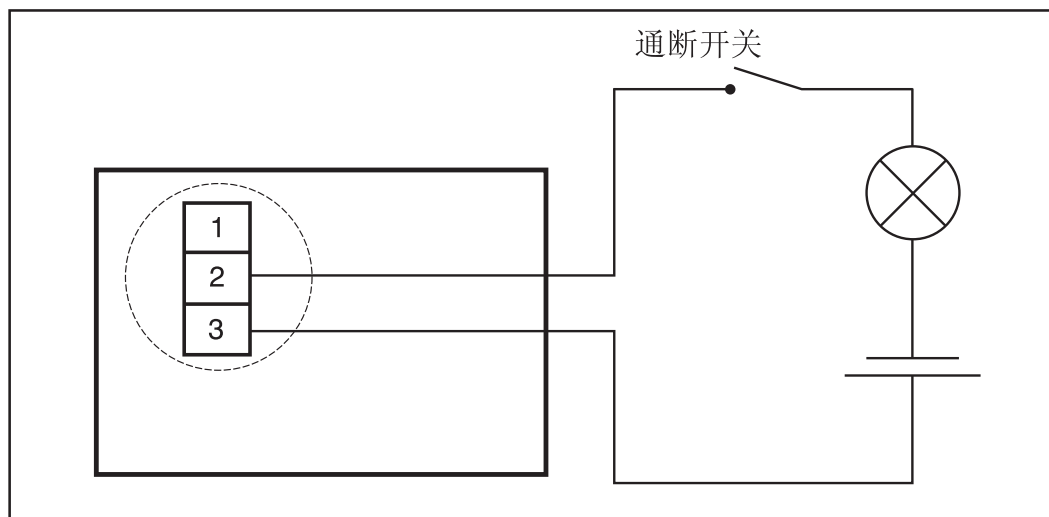
- 在逆变器上按任意键
- 或断开再重新接通直流电

## 特点

**重要！** 只有重新接通直流电，继电器才能返回初始位置。

因此，继电器在直流电断电（夜间）后仍然能够保持接通。所以我们建议安装一个通断开关。

## 特点 (续)



- 蜂鸣器只有在逆变器由太阳能模块供电时才会鸣响。
- 即使在黑夜里不再供应直流电，继电器也保持接通状态。
- 只有在存在直流电时才能应答服务代码、复位继电器。
- 在启动逆变器时蜂鸣器的短暂鸣响是初始化程序的一部分，并不意味着功能故障。

## 应用范围

序列号 14330071 以上的逆变器才能使用 Fronius Signal Card。  
旧款的逆变器需要硬件升级。相关问题请咨询您的安装人员。

## 技术数据

Fronius Signal Card	
电源电压:	5 V DC (由太阳能模块供电)
尺寸 (长 x 宽 x 高):	140 x 100 x 26 mm
继电器最大开关参数	
- U(DC):	50 V
- I(DC):	1 A
- U(AC):	250 V
- I(AC):	4 A
导线最大横截面:	1.5 mm <sup>2</sup> /导线
建议的联接电缆:	3 级 0.75 mm <sup>2</sup> 铠装电缆

# Fronius Worldwide - [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)

**A** **Fronius International GmbH**  
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria  
E-Mail: [pv@fronius.com](mailto:pv@fronius.com)  
<http://www.fronius.com>

**USA** **Fronius USA LLC Solar Electronics Division**  
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116  
E-Mail: [pv-us@fronius.com](mailto:pv-us@fronius.com)  
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!