

ALLGEMEINES

Die DC-Freisaltbox IG 15/30 ist für den Einsatz in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen mit mehreren Solarmodul-Strängen konzipiert. Sie dient dazu, am Eingang bis zu 4 Solarmodul-Stränge zusammenzufassen und am Ausgang auf je eine DC+ und DC-Hauptleitung zu verteilen. Dazwischen befindet sich ein DC-Freisaltler mit Lastschaltvermögen; dieser ermöglicht im Servicefall den Wechselrichter spannungsfrei zu schalten. Der DC-Freisaltler ist für eine maximale Leerlauf-Spannung von 530 V DC geeignet und kann in Notfällen auch unter Last betätigt werden. Die Personensicherheit ist unter allen Umständen gewährleistet.

Die DC-Freisaltbox ist speziell für FRONIUS IG 15 / 20 und 30, sowie für SUNRISE Wechselrichter geeignet. Da diese über einen integrierten Überspannungsschutz auf der DC-Eingangsseite verfügen, sind in der DC-Freisaltbox keine Überspannungsbegrenzer notwendig. Der Einsatz anderer Wechselrichtern als FRONIUS IG und SUNRISE (die eventuell nicht über diese Eigenschaft verfügen) ist daher nicht bedenkenlos möglich! Durch die Schutzart IP 54 ist eine problemlose Montage im geschützten Außenbereich möglich. Die DC-Freisaltbox soll nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Witterungseinflüssen ausgesetzt werden.



Abb.1 DC-Freisaltbox IG 15/30

SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG! Solarmodule können lebensgefährliche Spannungen erzeugen! Bei der Installation sind daher besondere Vorkehrungen zu treffen, um ein gefahrloses Arbeiten zu gewährleisten:

- Installationsarbeiten dürfen nur von elektrotechnisch geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Die Isolationsabdeckung innerhalb der DC-Freisaltbox muss nach Beendigung der Installation angebracht werden.
- DC-Freisaltbox darf nicht im explosionsgefährlichen Bereich montiert werden.
- Der Anschluss der Modulkabel an den Klemmenkasten darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen; Modul-Stromkreis daher bei Anschlussarbeiten an anderer Stelle unterbrechen oder die Module abdecken.
- Die DC-Spannung der Photovoltaik-Anlage darf im Leerlauf eine Spannung von 530V DC nicht überschreiten!
- Der Deckel der DC-Freisaltbox muss andauernd geschlossen sein - nur zum Betätigen des DC-Freisaltlers darf dieser geöffnet werden!
- Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten immer zuerst den Wechselrichter netzseitig (AC-Seite) trennen und dann erst den DC-Freisaltler öffnen.
- Isolierabdeckung innerhalb der DC-Freisaltbox nicht entfernen.
- DC-Freisaltler nur im Leerlauf betätigen; zuerst netzseitig (Wechselrichter) trennen.
- Die DC-Freisaltbox ist im Inneren Erd- und Kurzschlussicher zu verdrahten.
- Nach Beendigung der Anschlussarbeiten alle Kabel auf der DC+ Seite mittels Kabelbinder verbinden (bereits vorkonfektionierte Kabel mitverbinden).
- Auf der DC- Seite ebenso verfahren.

MONTAGE

Vorbereitung

- An der Oberseite der DC-Freisaltbox je nach Stranganzahl Öffnungen für metrische Verschraubungen M16 ausbrechen
- An der Unterseite der DC-Freisaltbox für die beiden DC-Hauptleitungen zwei Öffnungen ausbrechen; zusätzlich noch eine Öffnung für den Klimastopfen ausbrechen und diesen gleich einsetzen
- Metrische Verschraubungen M16 für Stränge und DC-Hauptleitungen montieren
- DC-Freisaltbox mittels Schrauben und Dübel an den vorgesehenen Soll-Bruchstellen [A] an der Wand befestigen
- DC-Freisaltler auf Stellung OFF schalten

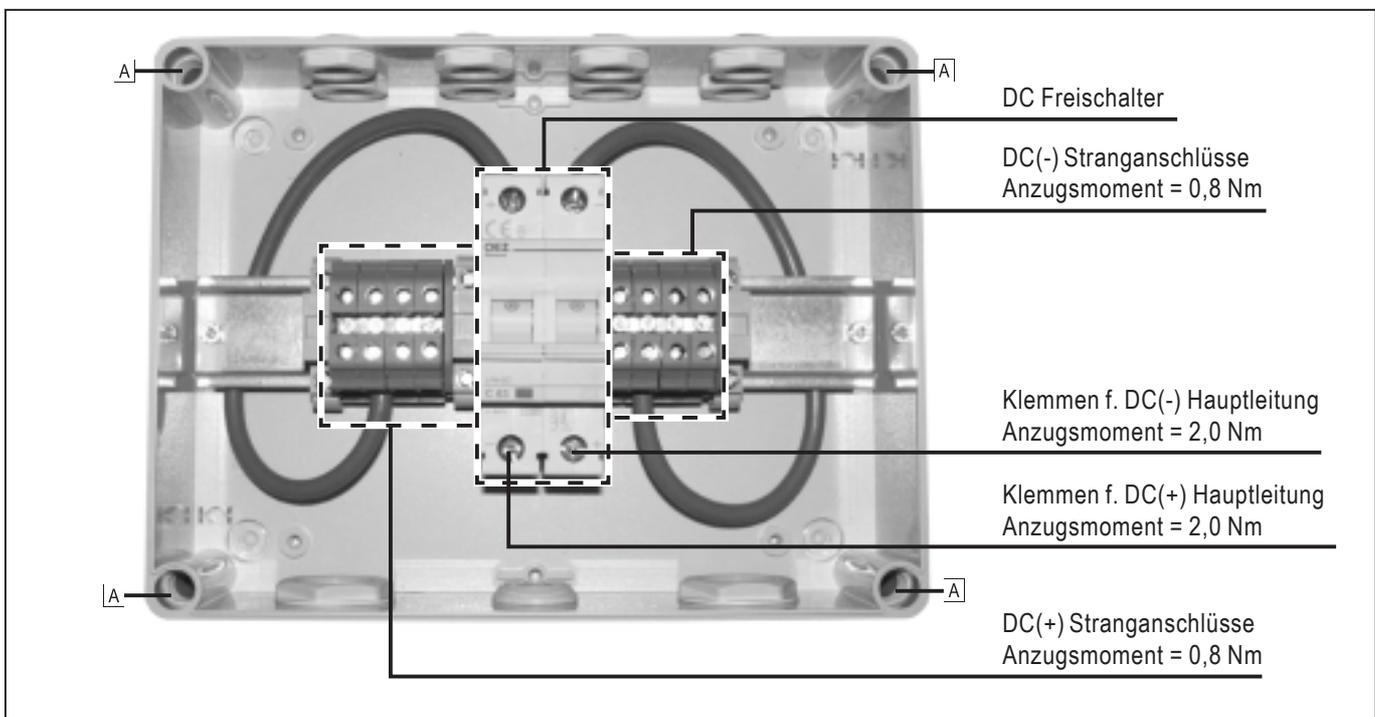


Abb.2 Innenansicht der DC-Freischaltbox IG 15/30

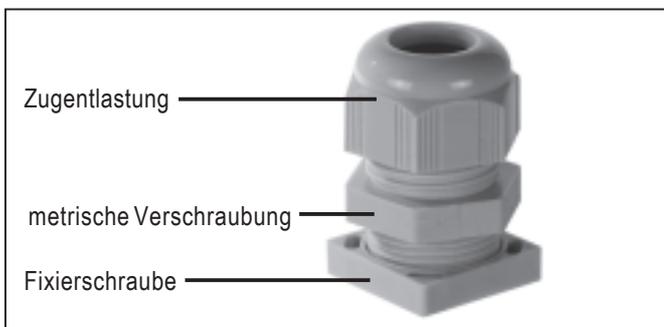


Abb.3 Metrische Verschraubung mit Zugentlastung und Fixierschraube

Verkabelung vom Wechselrichter zur DC-Freischaltbox

- DC+ Hauptleitung am DC-Freischalter anklemmen und mit Zugentlastung fixieren
- DC- Hauptleitung am DC-Freischalter anklemmen und mit Zugentlastung fixieren

Verkabelung der Modulstränge zur DC-Freischaltbox

! WARNUNG! Gefahr durch Solar modul-Spannung. Die Solar module spannungslos an die DC-Freischaltbox anschließen! Dazu Strangkabel zuerst an die Klemmen anschließen, dann erst Stromkreis im Strang schließen (z.B. eine Multicontact-Klemmstelle bis zuletzt geöffnet lassen und erst nach Abschluss der übrigen Installation schließen).

- Alle DC+ Strangkabel bei geöffneten Stromkreisen an die roten Klemmleisten anschließen
- Zugentlastung auf DC+ Seite anziehen

HINWEIS! Bei Anschluss von mehr als zwei Strängen zuvor die beiden der Wand naheliegenden Stränge anschließen und mit der M16-Verschraubung fixieren - erst danach die beiden äußeren Kabel einführen und verschrauben, um Schutzart IP54 zu gewährleisten.

- Bei DC-Strangkabeln gleichermaßen vorgehen
- Solar modul-Kreise schließen

Der Wechselrichter wird bei Inbetriebnahme durch Schließen des DC-Freischalters mit den Solarmodulen verbunden. Anschließend ist der Deckel der DC-Freischaltbox anzubringen und mit den 4 Deckelverschraubungen zu montieren.

Um die Dichtheit der DC-Freischaltbox zu gewährleisten, auch den durchsichtigen Klappdeckel auf festen und dichten Sitz überprüfen.

LIEFERUMFANG

- 1 Stück DC-Freischaltbox IG 15/30
- 2 Stück metrische Verschraubungen M25
- 8 Stück metrische Verschraubungen M16
- 1 Stück Klimastopfen zur Be- und Entlüftung
- 4 Stück Deckelverschraubungen mit Griff
- 4 Stück Schrauben, 4 Stück Dübel [A] zum Befestigen der DC-Freischaltbox

TECHNISCHE DATEN

max. Eingangsspannung im Leerlauf		530 V
max. Eingangsstrom bei *	400V DC	7 A
	150V DC	20 A
max. Stranganzahl		4
Klemmen für maximalen Leitungs-Querschnitt von		6 mm ²
Metrische Verschraubung für Kabelfixierung DC IN		M16
Metrische Verschraubung für Kabelfixierung DC OUT		M25
Schutzart		IP54
Schutzklasse		II
Umgebungsbedingungen		-25°C bis +55°C
Abmessungen (mm)		220x168x112,5

* (Zur Ermittlung des Eingangsstromes linear interpolieren)

GENERAL REMARKS

The DC junction box IG 15/30 is designed to be used in grid-connected photovoltaic installations that have several strings of solar modules. It is used for pooling up to 4 solar-module strings at the input, and dividing them up into one DC+ and one DC- main lead each at the output. In between, there is a DC isolator with a load-switching capability; this makes it possible to isolate the inverter so that it is electrically dead before service work is performed. The DC isolator is suitable for a maximum open-circuit voltage of 530V DC and can also be actuated under load in emergencies. Operator safety is assured under all circumstances.

The DC junction box was specially designed for FRONIUS IG 15 / 20 and 30 as well as for SUNRISE inverters. As these already have an integral overvoltage protector on the DC input side, there is no need for any surge-voltage protectors in the DC junction box. This means that it may well be dangerous to use other inverters, as these may not have the integral overvoltage protection that FRONIUS IG and SUNRISE inverters all come with! Because the DC junction box has "Degree of protection IP 54", it can be erected in sheltered outdoor locations without difficulty. The DC junction box must not be exposed to direct sunlight or other climatic influences.



Fig.1 DC junction box IG 15/30

SAFETY INSTRUCTIONS



WARNING! Solar modules can create fatally hazardous voltages! When they are installed, then, special precautions must be taken in order to ensure safe operation:

- Installation work may only be carried out by suitably trained and skilled electricians!
- The isolation cover inside the DC junction box must be fitted in place when the installation work is finished.
- The DC junction box must not be mounted in locations subject to explosion hazards.
- The module cables may only be connected up to the terminal box after they have been made electrically dead. For this reason, interrupt the module circuit somewhere else when connecting up the terminals or cover up the modules.
- The DC voltage of the photovoltaic installation may not be higher than 530V in open circuit!
- The cover of the DC junction box must always be closed! It may only be opened when the DC isolator needs to be actuated!
- Before carrying out repairs and maintenance, always disconnect the inverter on the mains side (AC side) first, and only then open the DC isolator.
- Do not remove the isolating cover from inside the DC junction box.
- Only actuate the DC isolator in open circuit - i.e. always disconnect on the mains side (e.g. the inverter) first.
- The cabling inside the DC junction box must be earth fault proof and short-circuit proof!
- After the connection of all cables has been finished all cables of the DC+ side have to be connected together by cable straps.
- Finally all cables on the DC- side have to be fixed together by cable straps as well.

HOW TO INSTALL

Preparatory steps

- At the top of the DC junction box, knock out as many openings for M16 metric screwed conduits as there are module strings
- At the bottom of the DC junction box, knock out 2 openings for the two DC main leads. Also knock out an opening for the breather plug, and insert this straight away.
- Mount the M16 metric screwed conduits for the module strings and DC main leads
- Using screws and dowels, fasten the DC junction box to the wall at the rupture joints provided [A]
- Shift the DC isolator to OFF

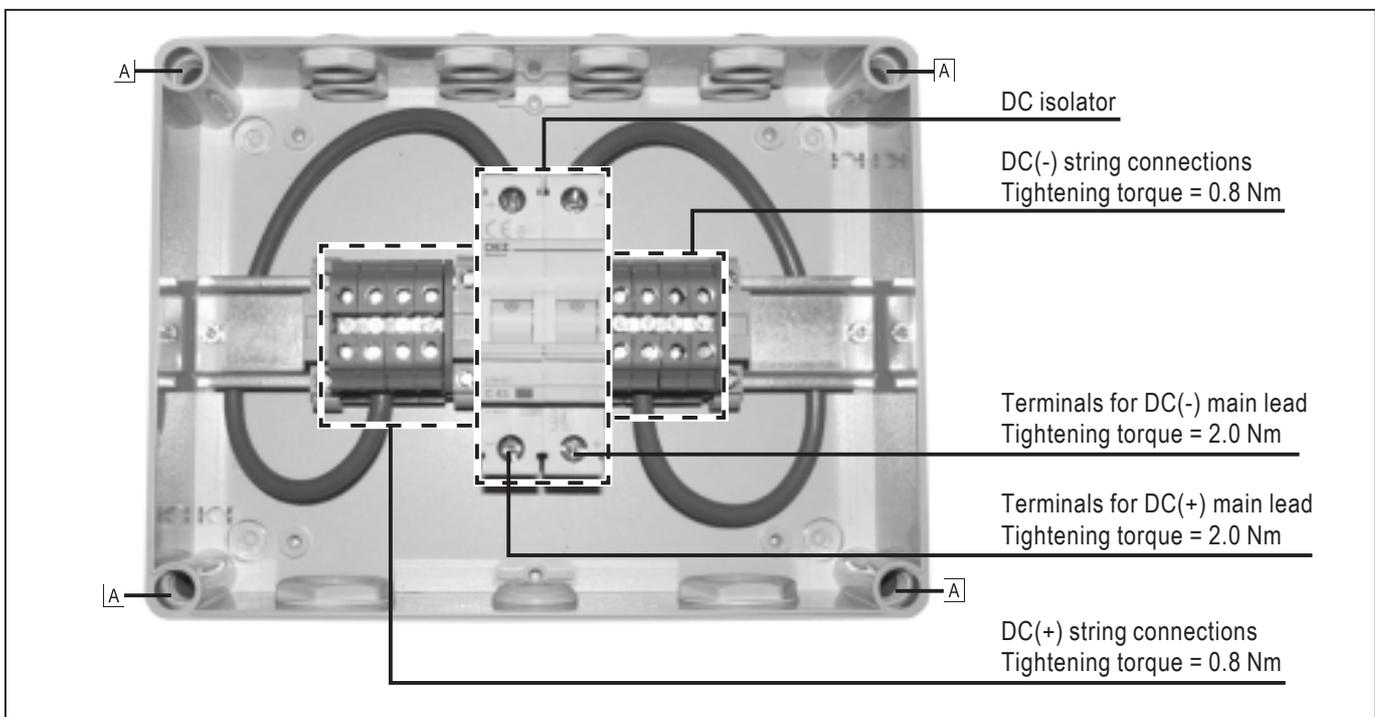


Fig.2 Inside view of DC junction box IG 15/30

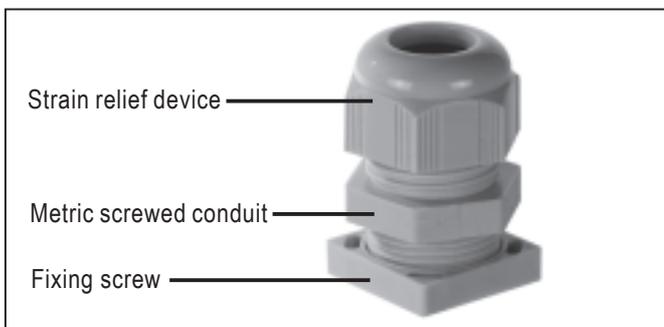


Fig.3 Metric screwed conduit with strain-relief device and fixing screw

Cabling from inverter to DC junction box

- Connect the DC+ main lead to the DC isolator and fasten with the strain-relief device
- Connect the DC- main lead to the DC isolator and fasten with the strain-relief device

Cabling from module strings to DC junction box



WARNING! Danger of solar module voltage. The solar modules must be electrically dead when you connect them to the DC junction box! First connect the string cables to the terminals, and only then close the circuit in the string (e.g. if you have a multicontact terminal unit, leave it open until the last minute and only close it after all the other installation work is finished).

- With all circuits open, connect all DC+ string cables to the red terminal strips
- Tighten the strain-relief devices on the DC+ side

NOTE! When connecting up more than two strings, first connect the two strings nearest to the wall and fix them with the M16 metric screwed conduit. Only after you have done this, lead in and screw down the two outside cables, so as to ensure "Degree of protection IP54".

- Proceed in the same way for the DC- string cables
- Close the solar module circuits

When the installation is put into service, the inverter is connected to the solar modules by closing the DC isolator. After this, the cover of the DC junction box must be fitted on, and fixed in place with the 4 cover screw-fastenings.

To ensure the weathertightness of the DC junction box, also check the transparent hinged cover on solid and tight fit.

SCOPE OF SUPPLY

- DC junction box IG 15/30
- 2 x M25 metric screwed conduits
- 8 x M16 metric screwed conduits
- 1 breather plug for ventilation
- 4 cover screw-fastenings with handles
- 4 screws, 4 dowels **A** for wall-mounting of DC junction box

TECHNICAL DATA

Max. input voltage in open circuit		530 V
Max. input current* at	400V DC	7 A
	150V DC	20 A
Max. number of strings		4
Terminals for maximum diameter of a line cross section		6 mm ²
Metric screwed conduits for fastening cables DC IN		M16
Metric screwed conduits for fastening cables DC OUT		M25
Degree of protection		IP54
Safety class		II
Ambient conditions		-25°C to +55°C
Dimensions(mm)		220x168x112,5

* (The input current must be determined by linear interpolation)