

CT-311-5

Installationsanleitung für den BITZER Netzkoppler

Deutsch	2
BITZER Gateway Installation Guide	
English.....	25
Instruction d'installation pour la passerelle BITZER	
Français.....	48

IQ MODUL CM-RC01, CM-RC-02, CM-SW-01

SE-i1

CSV.

ECOSTAR LHV5E/7E

ECOLITE

PDF Download // 06.2024

Änderungen vorbehalten

Subject to change

Toutes modifications réservées

BITZER Kühlmaschinenbau GmbH

Peter-Schaufler-Platz 1 // 71065 Sindelfingen // Germany

Tel +49 7031 932-0 // Fax +49 7031 932-147

bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Sicherheit	5
3	Technische Daten.....	7
4	Allgemeine Informationen zu Modbus	8
5	Netzkoppler montieren	9
6	Anschlüsse an Geräte.....	11
7	Internetverbindung herstellen.....	15
8	Einbau der SIM-Karte	17
9	Anschluss des Netzkopplers in einer Brückenkonfiguration	21
10	Anzugsmomente	23
	10.1 Elektrische Kontakte	23

1 Einleitung

Der Verwendungszweck der Netzkopplers (auf Englisch: "Gateway") ist die Kopplung eines beliebigen BITZER IQ Gerätes an das Internet, genauer an das BITZER DIGITAL NETWORK (BDN, Zugang über MyBITZER). Dieses Dokument beschreibt die Installation und Einrichtung des BITZER Netzkopplers für

- Verdichtermodule CM-RC und CM-SW
- Verdichterschutzgerät SE-i1
- CSV. Verdichter
- Verflüssigungsätze ECOSTAR und ECOLITE

Lieferumfang und Einrichtung können sich aufgrund von weiteren Produktverbesserungen ändern.

Netzkoppler Box	Netzkoppler und Netzteil im Kunststoffgehäuse montiert (IP56)
Netzkoppler Bausatz	Netzkoppler und Netzteil für Montage im Schaltschrank

Tab. 1: Netzkoppler Box und Bausatz

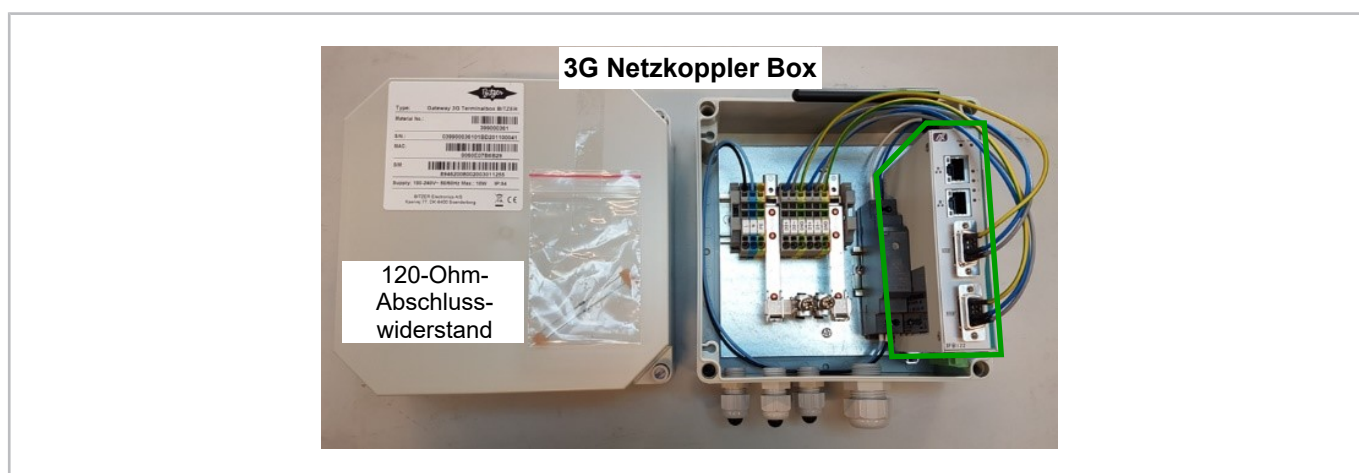


Abb. 1: Netzkoppler Box (Teilenummer 347 990 01) für die Montage mit BITZER Verflüssigungsätzen (Netzkoppler hier grün umrandet)



Abb. 2: Netzkoppler Bausatz (Teilenummer 347 992 01) für Montage im Schaltschrank

Ausführliche Informationen, Abbildungen und Videos zum BITZER DIGITAL NETWORK und dem BITZER Netzkoppler sind verfügbar unter:

<https://bdn-live.refined.site/space/EWBND/884754/Home>

2 Sicherheit

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an den Produkten und den Anlagen, in die sie eingebaut werden oder sind, dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils landesüblichen Vorschriften und Richtlinien.

Restrisiken

Von den Produkten, dem elektronischen Zubehör und weiteren Bauteilen können unvermeidbare Restrisiken ausgehen. Jede Person, die daran arbeitet, muss deshalb dieses Dokument sorgfältig lesen! Es gelten zwingend

- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Normen,
- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- nationale Vorschriften und Sicherheitsnormen.

Je nach Land kommen unterschiedliche Normen beim Einbau des Produkts zur Anwendung, beispielsweise: EN378, EN60204, EN60335, EN ISO14120, ISO5149, IEC60204, IEC60335, ASHRAE 15, NEC, UL-Normen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten an Anlagen und deren Bauteilen: Arbeitsschutzschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Zusätzlich Kälteschutzhandschuhe tragen bei Arbeiten am offenen Kältekreislauf und an Bauteilen, die Kältemittel enthalten können.

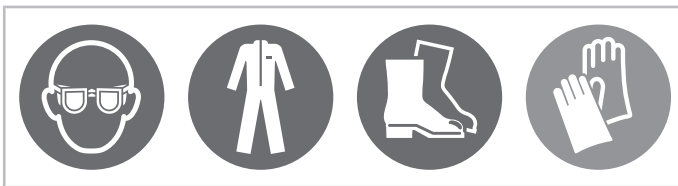


Abb. 3: Persönliche Schutzausrüstung tragen!

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind Anweisungen, um Gefährdungen zu vermeiden. Sicherheitshinweise genauestens einhalten!



HINWEIS

Sicherheitshinweis um eine Situation zu vermeiden, die die Beschädigung eines Geräts oder dessen Ausrüstung zur Folge haben könnte.



VORSICHT

Sicherheitshinweis um eine potentiell gefährliche Situation zu vermeiden, die eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.



WARNUNG

Sicherheitshinweis um eine potentiell gefährliche Situation zu vermeiden, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



GEFAHR

Sicherheitshinweis um eine unmittelbar gefährliche Situation zu vermeiden, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

Zusätzlich zu den in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitshinweisen unbedingt auch die Hinweise und Restgefahren in den jeweiligen Betriebsanleitungen beachten!

**HINWEIS**

Elektrostatische Entladung kann elektronische Bauteile zerstören.
Bei der Montage der inneren Bauteile sich erden, um statische Aufladung zu vermeiden. Geerdetes Handgelenkband verwenden und alle elektronischen Bauteile in statisch geschirmte Geräte legen.

**HINWEIS**

Plötzliche Stromstöße können empfindliche Bauteile zerstören.
Vor der Montage das Leistungskabel vom Netzkoppler abziehen. Sicherstellen, dass sowohl der Netzkoppler als auch die externen Geräte ausgeschaltet sind und der Netzkoppler ordnungsgemäß geerdet ist.



Bevor das Gerät an die Steckdose angeschlossen wird, sicherstellen, dass die Spannung der Stromquelle korrekt ist.

**HINWEIS**

Flüssigkeiten können elektronische Bauteile beschädigen.
Vor der Reinigung die Anschlussspannung ausschalten. Den Netzkoppler nur mit einem Tuch reinigen, keine flüssigen Reinigungsmittel direkt auf den Bildschirm sprühen.

**HINWEIS**

Hohe oder niedrige Temperaturen können das Gerät beschädigen.
Gerät nicht in einer unkontrollierten Umgebung mit einer Lagertemperatur $<-45^{\circ}\text{C}$ oder $>85^{\circ}\text{C}$ lassen.

**HINWEIS**

Integrierte Schaltkreise auf Leiterplatten sind empfindlich gegenüber statischer Elektrizität.
Hintere Abdeckung des Netzkopplers nach Möglichkeit nicht öffnen. Wenn die Abdeckung zu Wartungszwecken geöffnet werden muss, darf dies nur von einem geschulten Techniker durchgeführt werden, der die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten muss:

Vor dem Berühren einer Leiterplatte oder eines integrierten Schaltkreises einige Sekunden lang einen nicht lackierten Teil des Netzkoppler-Gehäuses berühren, um die statische Elektrizität am Körper zu entladen.

Beim Umgang mit Leiterplatten und Bauteilen ein geerdetes Handgelenkband tragen.

3 Technische Daten

Ausführung	extrudiertes Aluminium und hochfester Stahl, IP40
Netzanschluss	9 .. 48 V DC Eingangsspannung
Zulässige Temperatur	-40°C .. +70°C (-40°F .. +158°F)
Lagerungstemperatur	-45°C .. +85°C (-49°F .. +185°F)
Feuchtigkeit	10% .. 95%
Schwingungsfestigkeit	5 Gms @ (10 .. 150 Hz zufällig; Betrieb)
Abmessungen	31 mm (1,22") (B) x 100 mm (3,94") (L) x 125 mm (4,92") (H)
Gewicht	netto: 0,3 kg (0,66 lb), brutto: 0,44 kg (0,97 lb)
Einbau	DIN-Schiene, Wandmontage
Zertifizierungen	FCC Teil 15, Schwerindustrie CE

Tab. 2: Technische Daten der 3G Netzkoppler Box

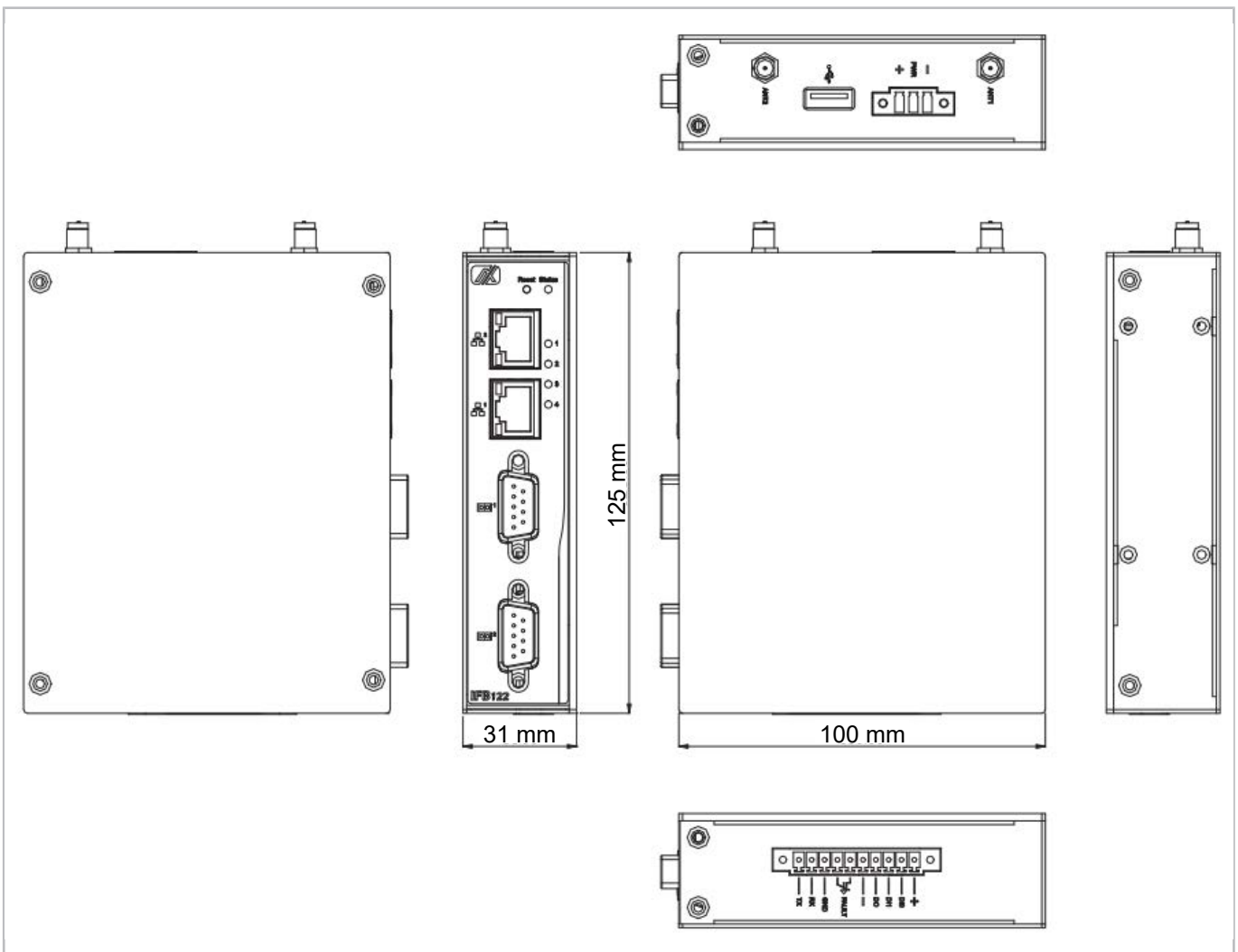


Abb. 4: Abmessungen des Netzkopplers

4 Allgemeine Informationen zu Modbus

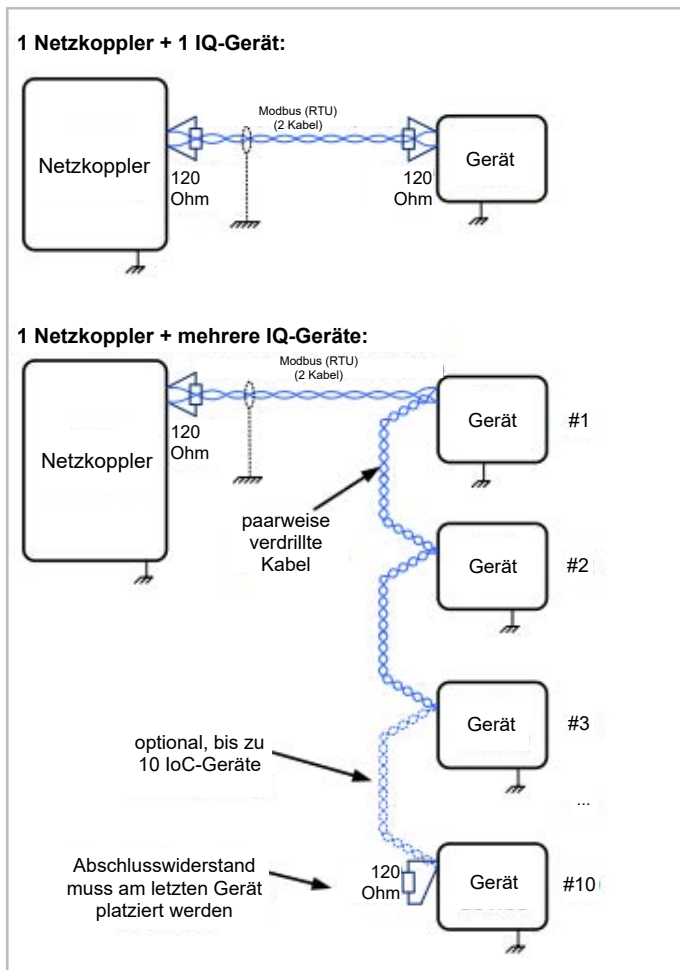


Abb. 5: Korrekte Modbus-Schaltung

Das Kabel muss abgeschirmt und paarweise verdreht sein. Die Abschirmung darf nur an einem Bus-Ende angeschlossen werden, um unerwünschte Erdströme in der Abschirmung zu vermeiden. Die Abschirmung muss jedoch über die gesamte Bus-Länge ununterbrochen sein, außer bei galvanisch getrennten Verstärkern.

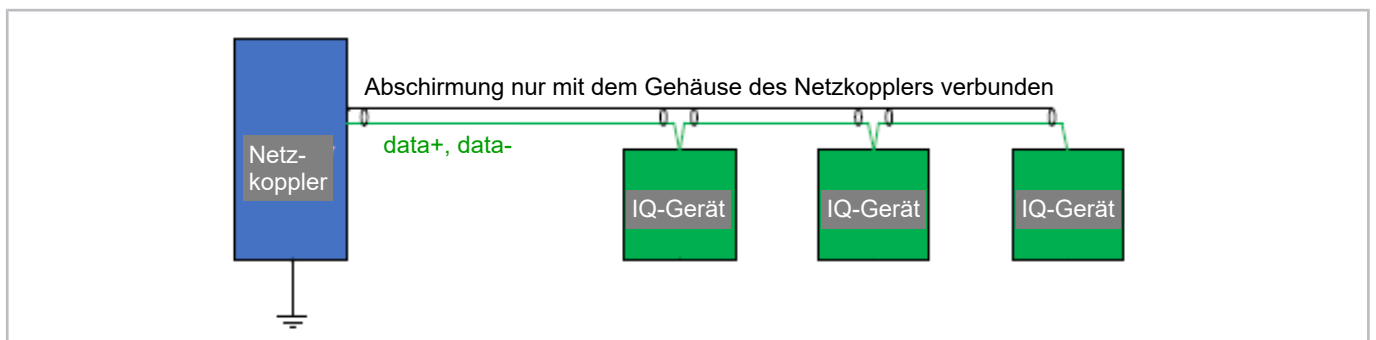


Abb. 6: Abschirmung und Erdungsanschluss

IQ: IQ MODUL (CM-RC oder CM-SW)

FU: Frequenzumrichter

Die meisten Regler, Netzkoppler, Verdichtermodule, Frequenzumrichter usw. haben keine galvanische Trennung in der Modbus-Schnittstelle. Daher:

- An den Netzkoppler sollten nur die Leitungen "data+" und "data-" angeschlossen werden.

- Module, die direkt über Modbus verbunden sind, müssen das gleiche Erdungspotential haben (gemeinsamer PE-Leiter / Erdungsstab).
- Module auf unterschiedlichem Erdpotential (unterschiedlicher Erdungsstab) müssen über einen galvanisch getrennten Repeater an Modbus angeschlossen werden, da unterschiedliche Erdungsstäbe zu unterschiedlichen Potentialen führen und Störungen in der Elektronik bewirken können.

Für weitere Informationen zu Modbus, siehe Dokumentation in der BEST SOFTWARE: Verdichter oder Gerät wählen > Dokumentation > Modbus.

5 Netzkoppler montieren

1. Gerät im BITZER DIGITAL NETWORK registrieren und aktivieren.
 - Das folgende Video zeigt, wie das Produkt registriert wird: www.youtube.com/watch?v=qX4hSai3uM
 - Das folgende Video zeigt, wie das Produkt aktiviert wird: www.youtube.com/watch?v=M-dAYhvMV4A
 - Bitte beachten: Die Produktaktivierung ist nur für im BDN registrierte Unternehmen verfügbar. Das folgende Video zeigt, wie das Unternehmen registriert wird: www.youtube.com/watch?v=E-R_by3SwFs
2. Internetzugang einrichten:
 - Variante 1: LAN-Kabel in den Ethernet-Anschluss 1 stecken (siehe Abbildung unten), um ein lokales Ethernet-Netzwerk anzuschließen, das mit dem WAN (Wide Area Network = Internetzugang) verbunden ist. Im Falle einer DHCP-Verbindung (Dynamic Host Configuration Protocol) sind keine weiteren Schritte erforderlich. Wenn dem Netzkoppler in den Einstellungen des Routers eine statische IP-Adresse zugewiesen wurde und weitere Einstellungen wie ein DNS- und/oder NTP-Server vom Administrator des Netzwerks erforderlich waren: *siehe Abbildung 16, Seite 15*.
 - Variante 2: SIM-Karte für die mobile Kommunikation (GSM) installieren und einrichten. Für Details: *Einbau der SIM-Karte, siehe Abbildung 16, Seite 16*.
3. Geräte verbinden
 - Netzkoppler an BITZER Geräte anschließen, dafür das abgeschirmte Kabel und den D-Sub 9-poligen Anschluss an COM 1 des Netzkopplers verwenden (siehe Abbildung unten). Für Details: *Anschlüsse an Geräte*.
4. Stromversorgung anschließen
 - Spannungsversorgung an die Klemmleiste (L/N/PE) anschließen. Unterstützte Anschlussspannungen sind 110 .. 240 V AC (50/60 Hz) für die Box-Version.
 - Den Netzstecker des Netzkopplers anschließen und 9 .. 48 V DC anlegen, wie in der Abbildung unten gezeigt.
5. Netzkoppler einschalten
 - Der Netzkoppler verbindet sich automatisch mit dem BITZER DIGITAL NETWORK.
 - Die folgenden LEDs schalten sich innerhalb von 1 .. 5 min ein:
 - LED 1** zeigt an, dass die Kommunikation zwischen Netzkoppler und angeschlossenen Geräten hergestellt wurde.
 - LED 4** zeigt an, dass die Kommunikation mit dem Internet hergestellt wurde.
 - LED 3** zeigt an, dass die Kommunikation mit dem BITZER DIGITAL NETWORK hergestellt wurde.

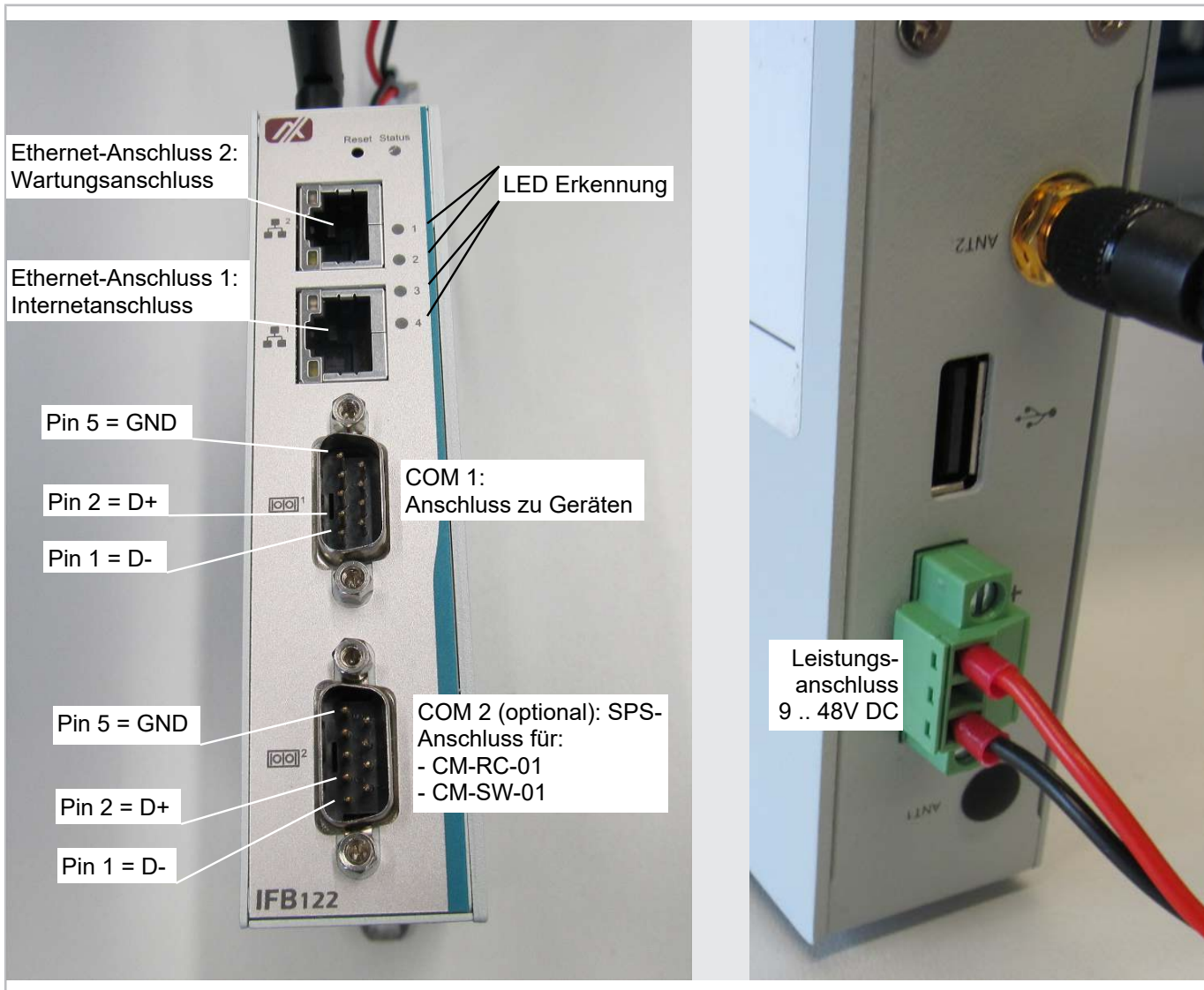


Abb. 7: Anschlüsse am Netzkoppler

6 Anschlüsse an Geräte

Einige BITZER Geräte können über das Modbus- oder BEST-Protokoll (am gleichen Anschluss) angeschlossen werden, für andere ist nur Modbus verfügbar. Die BEST-Verbindung kann vorzuziehen sein, da die Kommunikation schneller ist und alle Parameter angesprochen werden können. Einige Geräte haben jedoch nur einen Modbus-Anschluss, und wenn verschiedene Geräte in einer Anlage mit einem Netzkoppler gemischt sind, ist auch nur Modbus möglich.

BITZER Produkt	Modbus-Protokoll	BEST-Protokoll
IQ MODUL (CM-RC-01, CM-RC-02, CM-SW-01)	verfügbar	verfügbar
SE-i1	verfügbar	verfügbar
CSV.	verfügbar	verfügbar
VARIPACK	verfügbar	nicht verfügbar
ECOLITE	verfügbar	nicht verfügbar
ECOSTAR	verfügbar	nicht verfügbar

Tab. 3: Modbus- und BEST-Protokolle für elektronische BITZER Produkte

Folgende Parameter für die Modbus-Kommunikation verwenden:

Baudrate	19 200 bps
Parität	gerade
Stopbits	1 Stoppbit

Tab. 4: Unterstützte Modbus-Parameter

Bitte auch sicherstellen, dass auf dem IQ Produkt die neueste Firmware-Version installiert ist. Unterstützte Firmware-Versionen:

- IQ MODUL CM-RC-02: alle
- IQ MODUL CM-RC-01: ab 2.10.272.00
- IQ MODUL CM-SW-01: ab 2.9.92.00
- SE-i1: ab 2.4.117.00
- CSV: ab 1.92

Mit IQ MODUL CM-RC-02

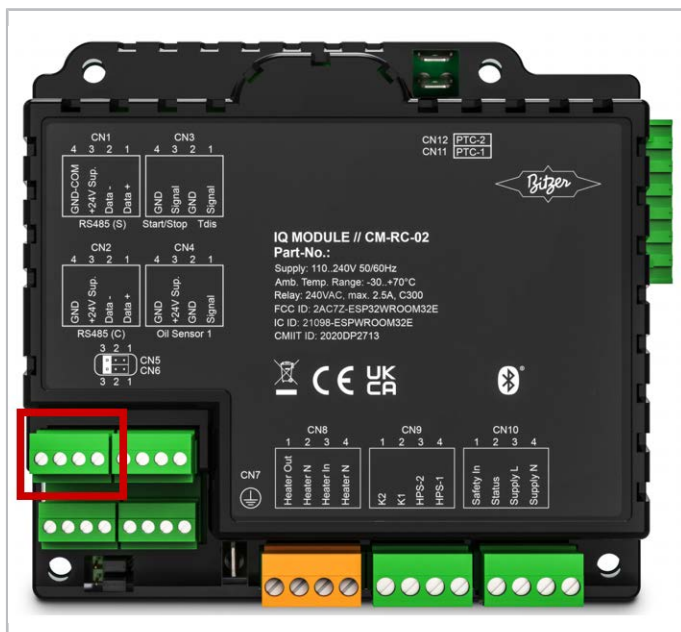


Abb. 8: Modbus-Anschluss für die Kommunikation mit dem Netzkoppler am IQ MODUL CM-RC-02

Bitte beachten: Die Seriennummer des IQ MODULs CM-RC-02 kann durch Scannen des QR-Codes auf dem Modul selbst oder mit der BEST SOFTWARE ermittelt werden.

Mit IQ MODUL CM-SW oder CM-RC-01

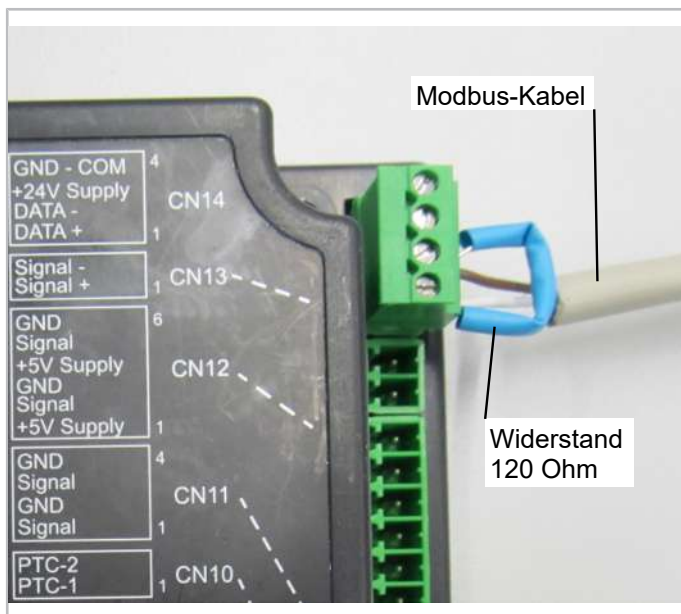


Abb. 9: Modbus- /BEST-Anschluss am CM-SW-01 oder CM-RC-01 (beide Protokolle sind am gleichen Anschluss möglich)

Mit SE-i1

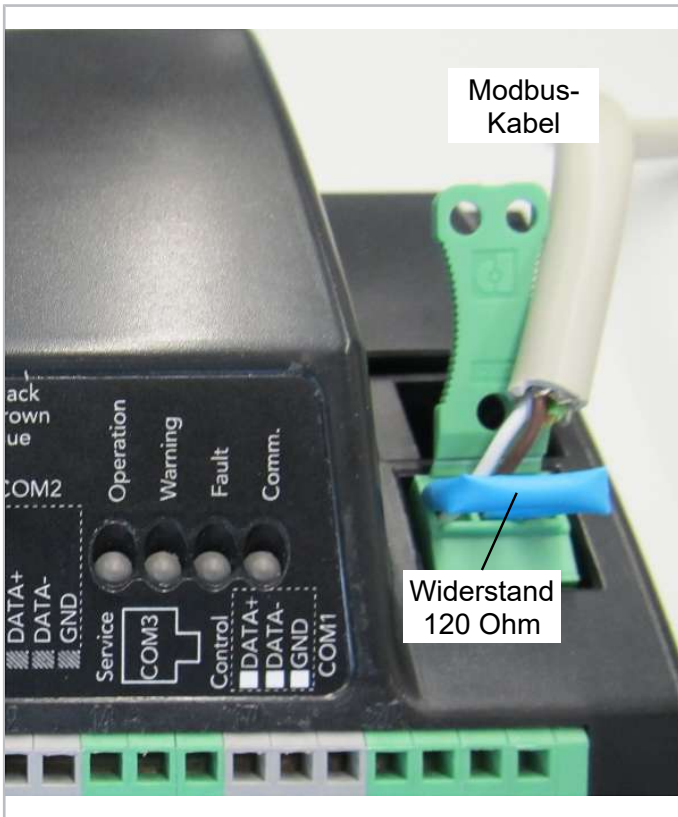


Abb. 10: Modbus-Anschluss am SE-i1

Mit CSV. Verdichtern

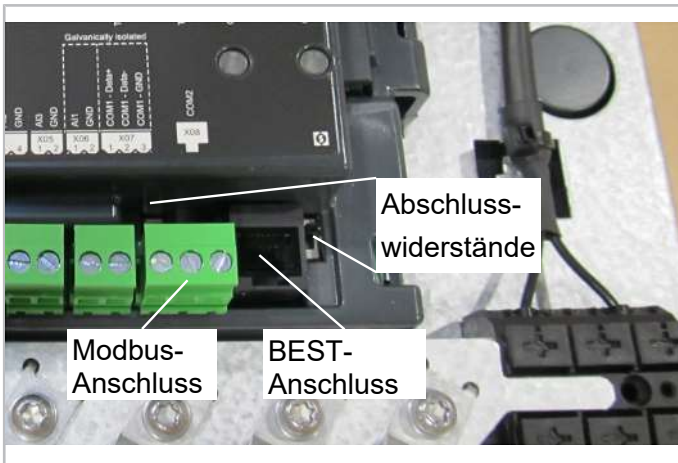


Abb. 11: Modbus-/BEST-Anschluss am CSV. Verdichter

Mit CSV. Verdichter und SE-i1

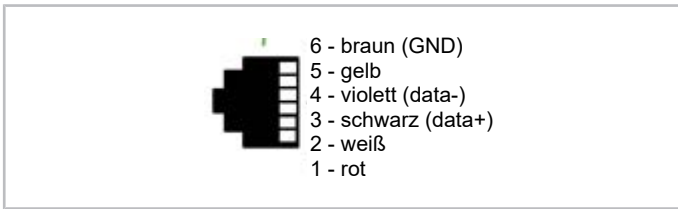


Abb. 12: RJ12-Anschluss der Pins für den BEST-Anschluss an CSV und SE-i1

Mit VARIPACK

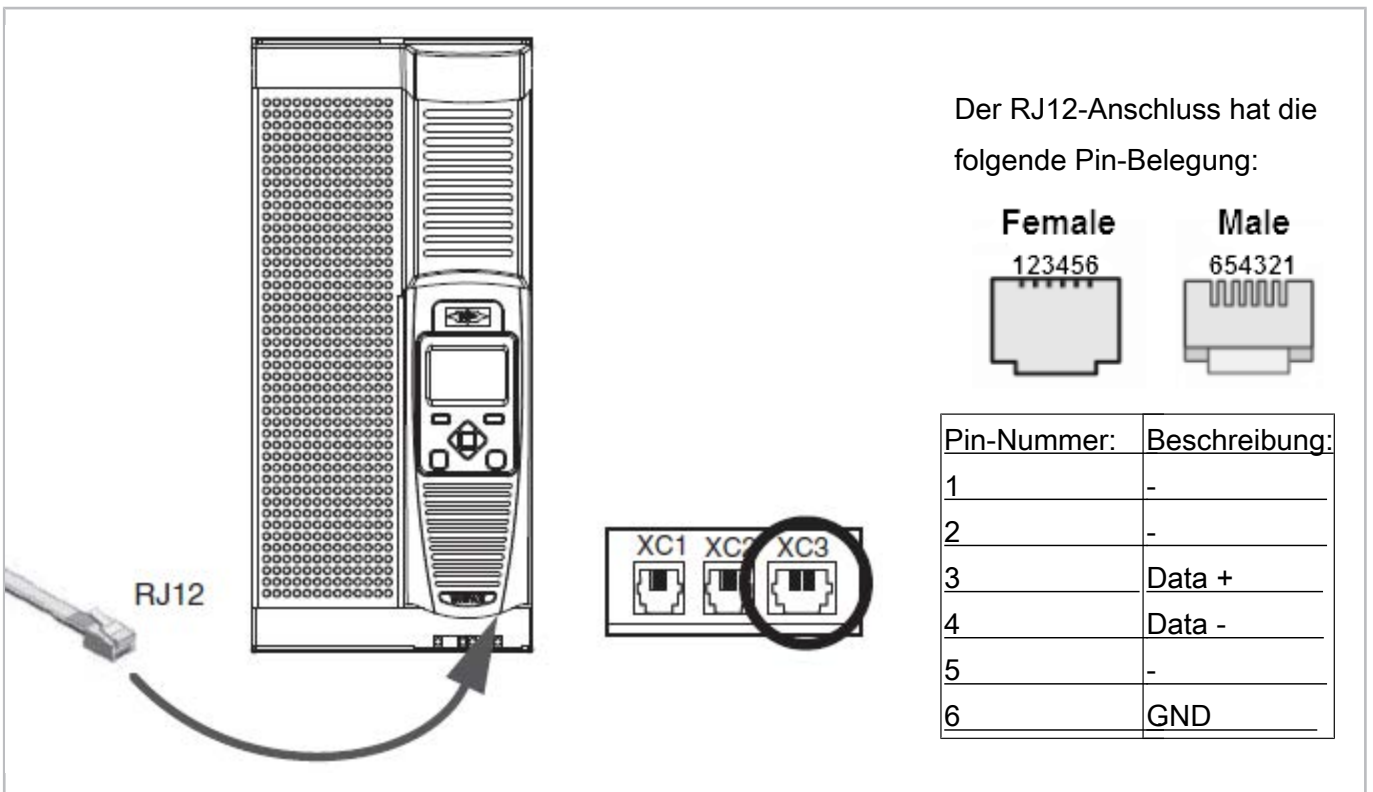


Abb. 13: Klemmen der Modbus-Schnittstellenbuchse des VARIPACK

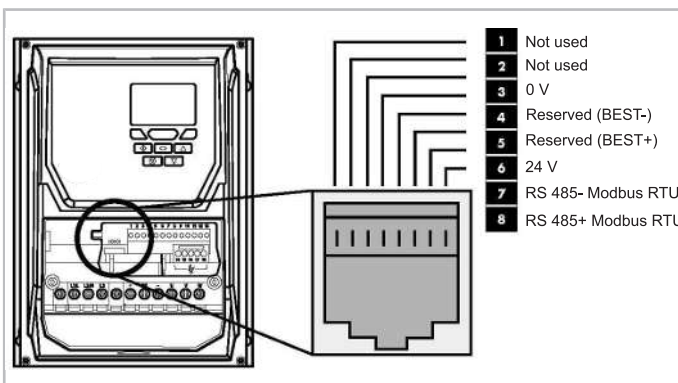


Abb. 14: Den Frequenzumrichter über den BEST Schnittstellenkonverter und das blau gekennzeichnete RJ45-Adapterkabel an einen PC anschließen

Mit ECOSTAR Verflüssigungssätzen

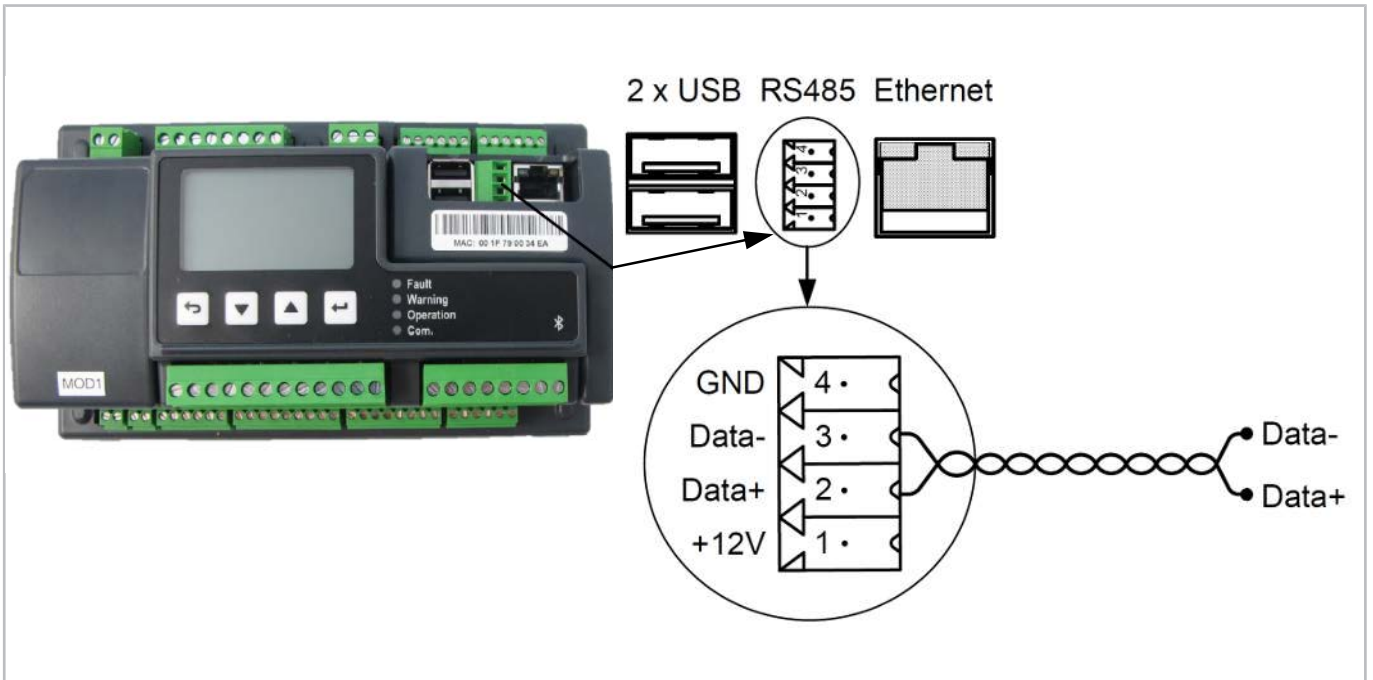


Abb. 15: Modbus-Anschluss am ECOSTAR Regler

Mit ECOLITE Verflüssigungssätzen

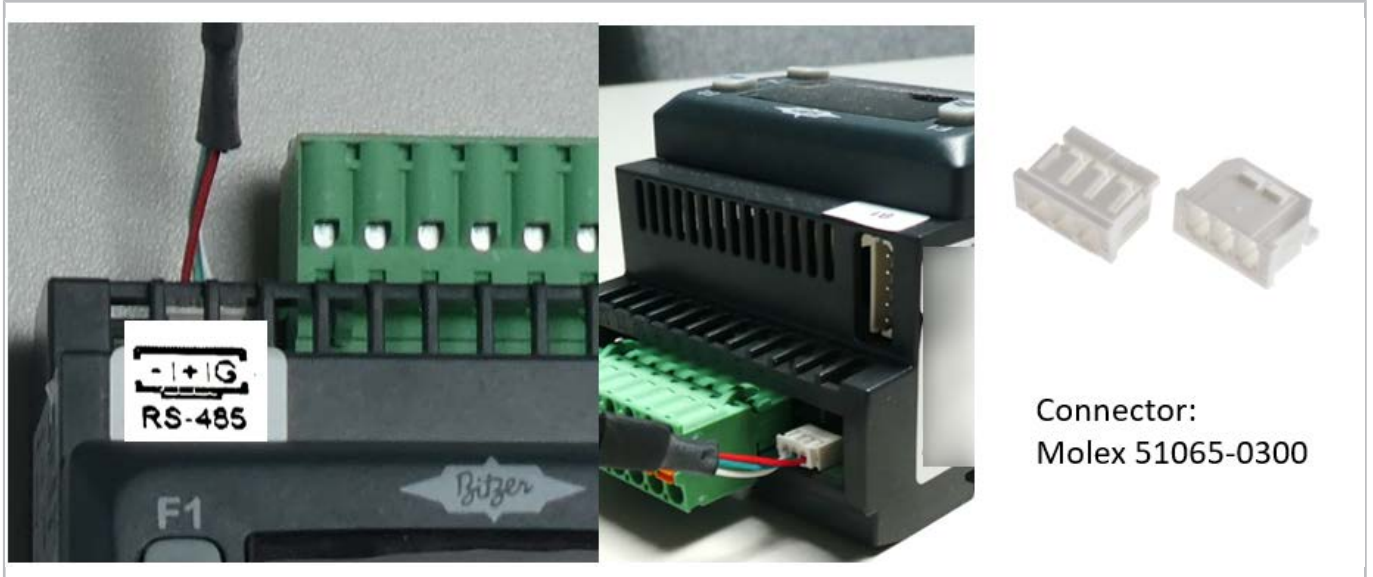


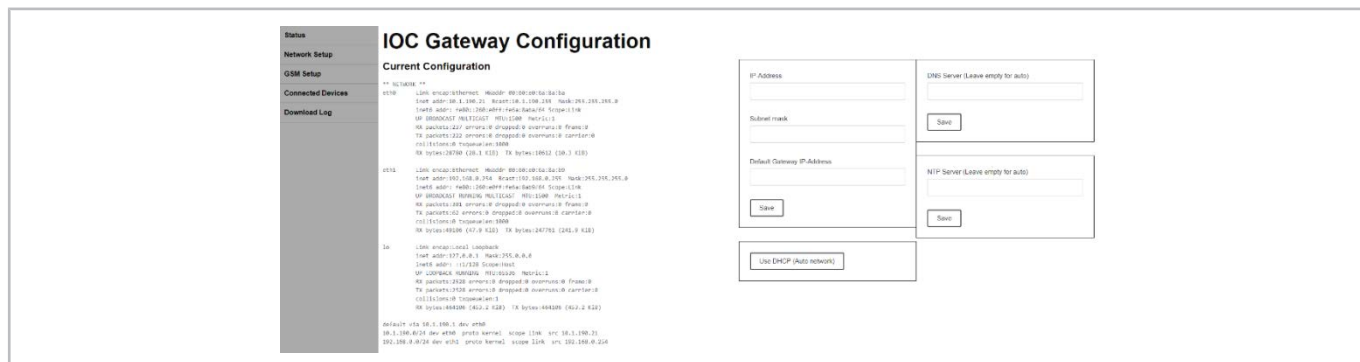
Abb. 16: Modbus-Anschluss am ECOLITE Regler

7 Internetverbindung herstellen

LAN-Parameter einstellen

1. Ein Ethernet-Kabel an den **Ethernet-Anschluss 2** des Netzkopplers und an den Laptop anschließen.
2. Einen Internet-Browser öffnen und folgende Adresse eingeben: <http://169.254.0.254/network.html>

3. Die folgende Seite sollte erscheinen:



Auf der rechten Seite kann die nötige Konfiguration für den Router unter den folgenden Optionen ausgewählt werden:

- statische IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-IP-Adresse des Netzkopplers
- DNS-Server
- NTP-Server

Nach Eingabe der Einstellungen zu jedem Bereich auf **SAVE** klicken.

Um die Konfiguration des Netzkopplers auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen, auf **USE DHCP** klicken.

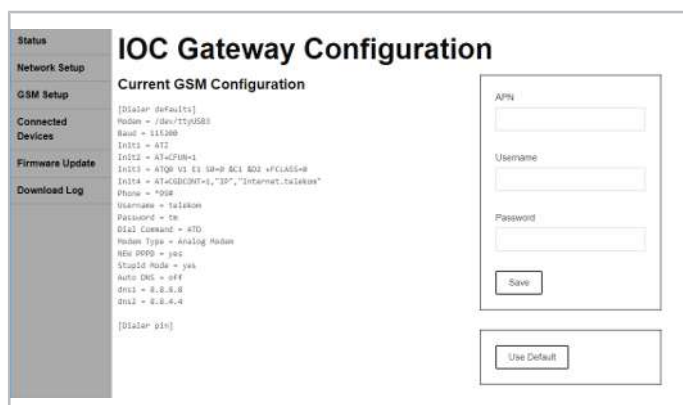
Anforderungen an den Anschluss

Die Kommunikation muss in der Firewall vor Ort in beide Richtungen möglich sein, d.h. vom Netzkoppler zum Internet (ausgehend) und vom Internet zum Netzkoppler (eingehend).

- URL: ioc.bitzer.de
- IP-Adresse: 13.79.80.155
- Port: 8884 (Port: 8883 für die Netzkoppler mit Firmware Version unter 3.0.0)

GSM-Verbindung einstellen

1. Sicherstellen, dass die SIM-Karte richtig eingesetzt ist ([Einbau der SIM-Karte](#)).
2. Ein Ethernet-Kabel an den **Ethernet-Anschluss 2** des Netzkopplers und an den Laptop anschließen.
3. Einen Internet-Browser öffnen und folgende Adresse eingeben: <http://169.254.0.254/gsm.html>
4. Die folgende Seite sollte erscheinen:



Auf der rechten Seite kann die Konfiguration, die das GSM-Modul benötigt, um die 3G-Internetverbindung herzustellen, unter den folgenden Optionen eingestellt werden:

- APN (Access Point Name)
- Benutzername
- Standard-IP-Adresse des Netzkopplers

Nach Eingabe der (vom SIM-Kartenanbieter verfügbaren) Einstellungen auf **SAVE** klicken.

8 Einbau der SIM-Karte



HINWEIS

Integrierte Schaltungen auf Leiterplatten sind empfindlich gegenüber statischer Elektrizität. Um eine Beschädigung der Bauteile durch ESD zu vermeiden, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Vor dem Anfassen einer Leiterplatte oder eines integrierten Schaltkreises einige Sekunden lang einen nicht lackierten Teil des Netzkoppler-Gehäuses berühren. Dadurch wird die statische Elektrizität am Körper abgeleitet.
- Beim Umgang mit Leiterplatten und Bauteilen ein geerdetes Handgelenkband tragen.

Schritt 1



Abb. 17: Gehäuse des Netzkopplers mit einem Schraubenzieher öffnen.

Schritt 2



Abb. 18: Antennenkabel vom GSM-Modul entfernen.

Schritt 3

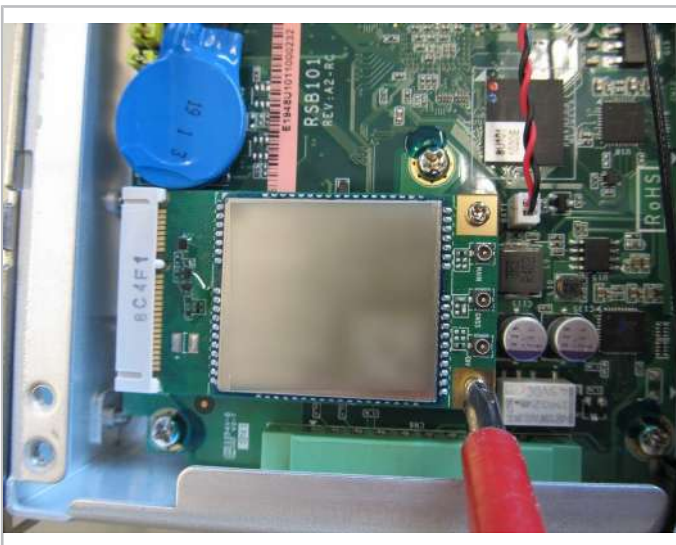


Abb. 19: Schrauben am GSM-Modul lösen.

Schritt 4



Abb. 20: GSM-Modul entfernen.

Schritt 5

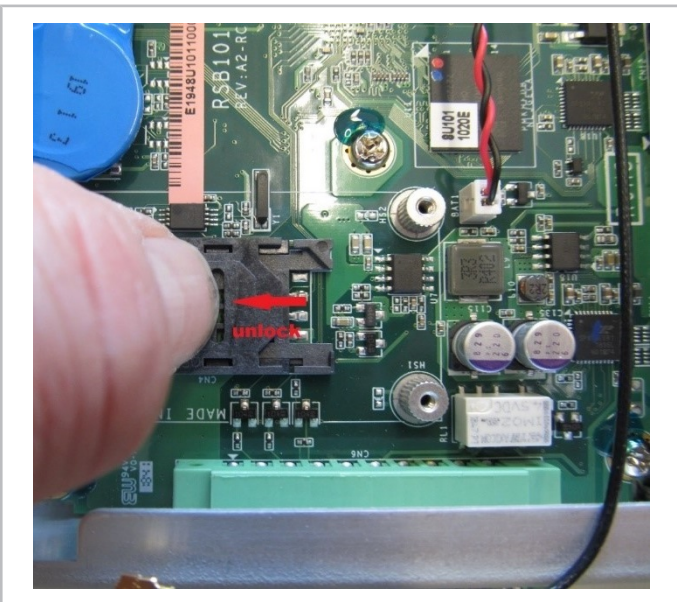


Abb. 21: SIM-Kartenhalter entriegeln.

Schritt 6

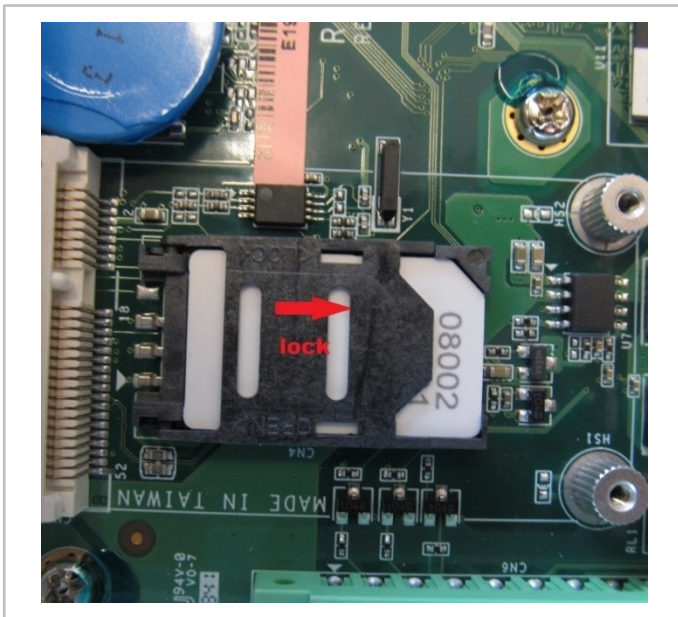


Abb. 22: SIM-Karte einstecken, Halter verriegeln.

Schritt 7

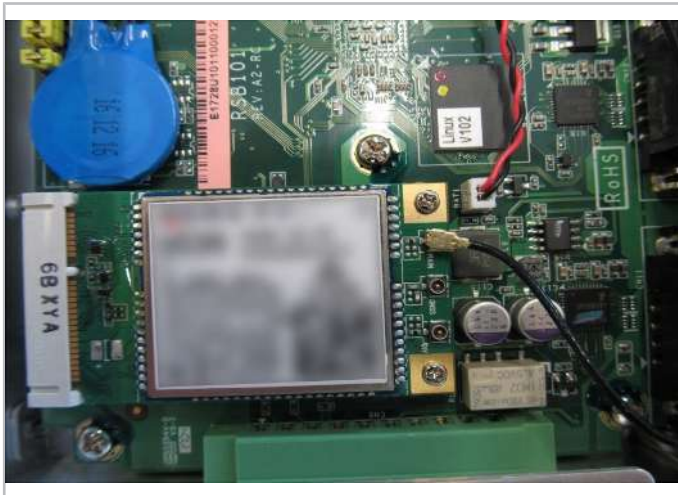


Abb. 23: GSM-Modul wieder einbauen und Antennenkabel anschließen.

Schritt 8



Abb. 24: Gehäuse des Netzkopplers schließen.

9 Anschluss des Netzkopplers in einer Brückenkonfiguration

Da die IQ MODULE CM-RC-01, CM-RC-02 und CM-SW-01 nur einen Modbus-Kommunikationsanschluss haben, kann eine SPS-Brückenkonfiguration (speicherprogrammierbare Steuerung) für den gleichzeitigen Anschluss der Geräte an den Netzkoppler verwendet werden (zusätzliche 9-polige D-SUB-Kabelkupplung nötig).

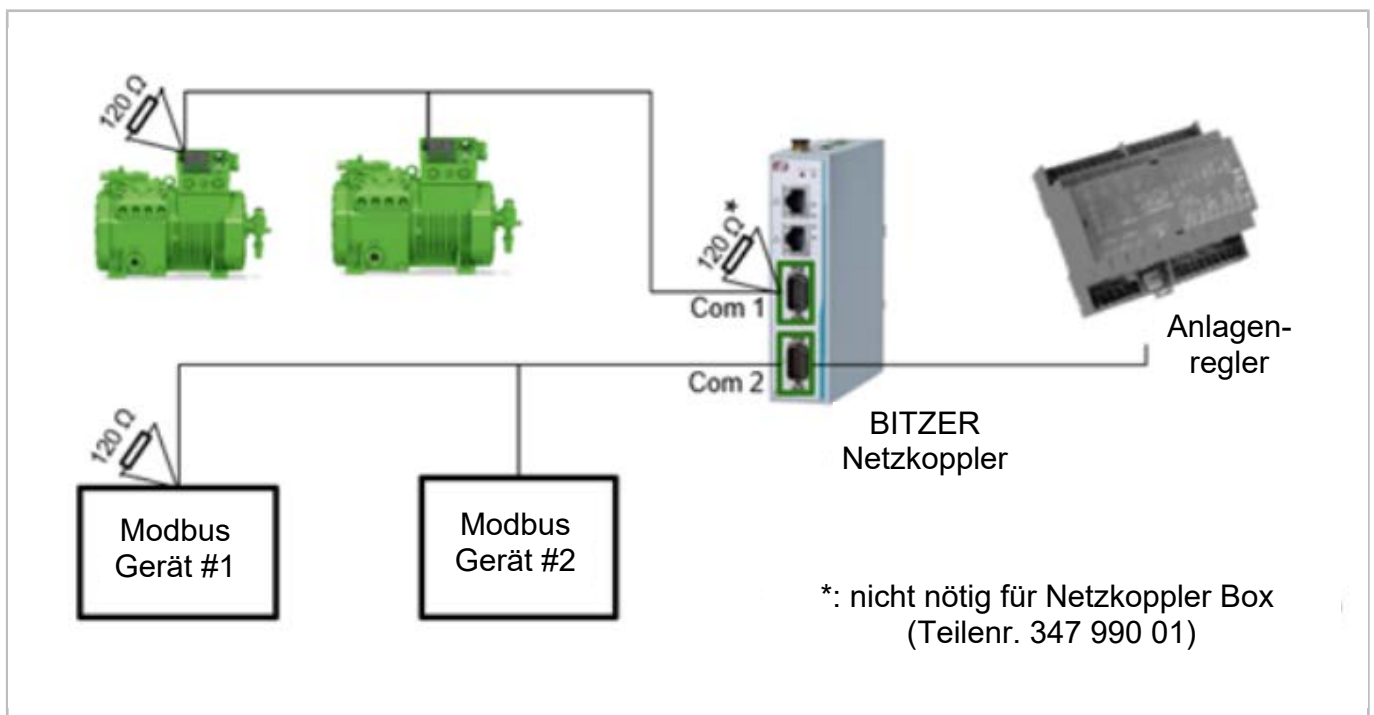


Abb. 25: Brückenkonfiguration: allgemeine Einrichtung

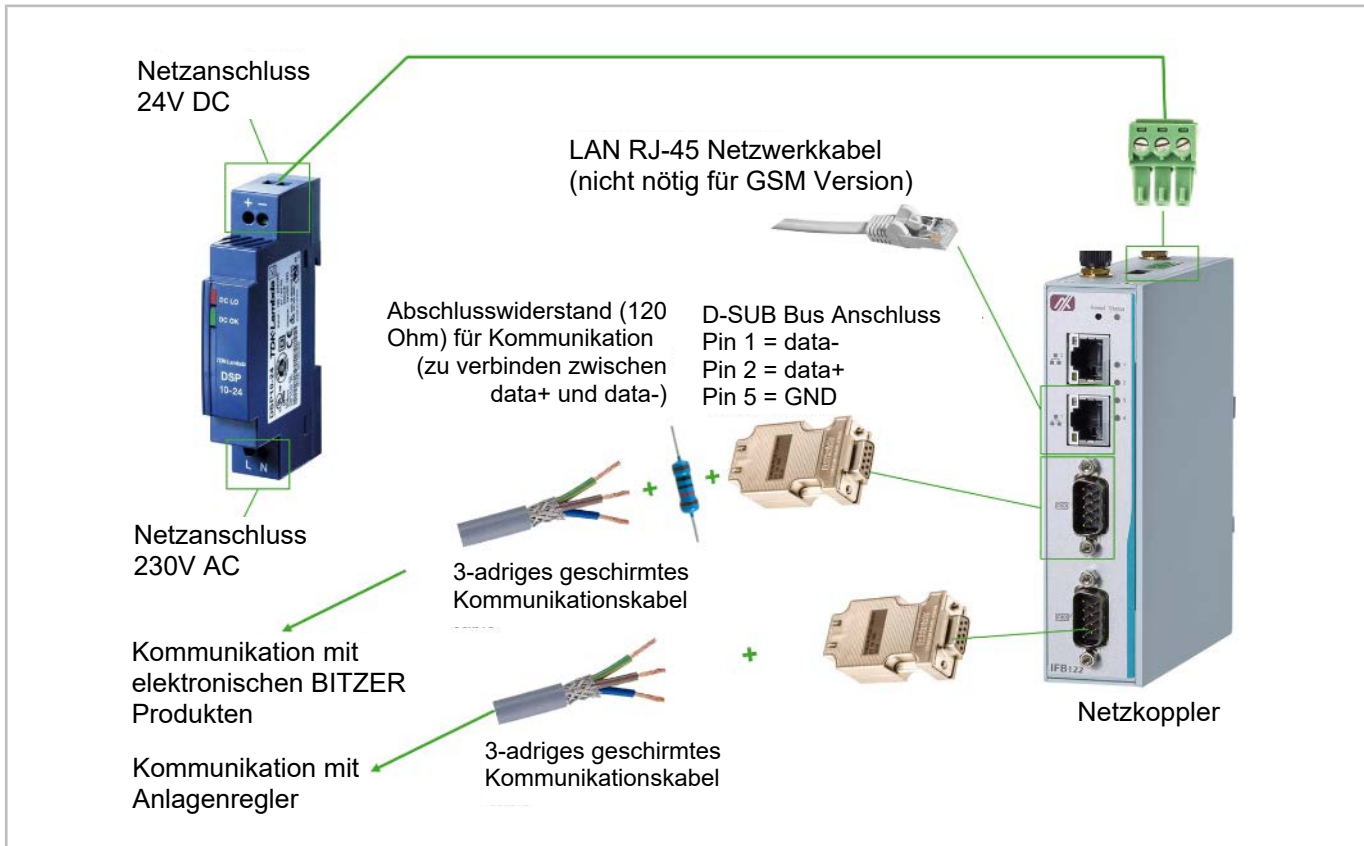


Abb. 26: Anschluss des Netzkopplers in einer Brückenkonfiguration

10 Anzugsmomente

10.1 Elektrische Kontakte



GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag!

Spannungsversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

- ▶ Kabelmarkierungen beim Ablängen übertragen.

Größe	Mutter	Schraube
M4	2 Nm	
M5	5 Nm	2,6 Nm
M6		4,8 Nm
M6	6 Nm	14 Nm
M7		7 Nm
M8		4,8 Nm
M8	10 Nm	25 Nm
M10	25 .. 30 Nm	40 Nm ①
M10	30 Nm	40 Nm ①
M12	30 .. 35 Nm	40 Nm ①
M12 (CS.105)		60 Nm ①
M16		85 Nm ①

M6 und M8: 4,8 Nm nur für Scrollverdichter gültig

M10: 25 .. 30 Nm bei Hubkolbenverdichtern, 30 Nm bei allen anderen Produkten

①: Mit Keilsicherungsscheibenpaar montieren.

- ▶ Alle Schraubverbindungen an der Stromdurchführungsplatte von Hand mit kalibriertem Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment anziehen.
- ▶ Kein pneumatisch angetriebenes Werkzeug verwenden.

Kabelbefestigung in Klemmleisten

Rastermaß	
3,81 mm	0,25 Nm
5,08 mm	0,5 Nm

Diese Anzugsmomente gelten mit und ohne Kabel.

Schutzleiter an Erdungsklemmleiste

Größe	
M5	1,3 Nm

- ▶ Schraubverbindung in dieser Reihenfolge auf der Klemmleiste montieren: Kabelschuh, Unterlegscheibe, Feder-ring, Kreuzschlitzschraube.

Schutzleiter für Gehäusedeckel am Boden des Modulgehäuses

Größe	Mutter
M6	4 Nm

- ▶ Kabelschuh mit Zahnscheibe montieren.

Schutzleiter am Schirmanschlussblech

Größe	Mutter
M6	5 Nm

- ▶ Schraubverbindung in dieser Reihenfolge montieren: Zahnscheibe, Kabelschuh, Unterlegscheibe, Sicherungsscheibe, Mutter.

Schutzleiter des Leistungsanschlusses bei CSV.

Dieser Leistungsanschluss wird in den Kopf einer Gewindestange eingeschraubt.

- 40 Nm (M10): Anzugsmoment des Schutzleiters in der Gewindestange
- 42 Nm (M12): Anzugsmoment der Gewindestange selbst

Größe	Mutter
M6	4 Nm

FU-Stromschienen bei CSV.

Größe	
M10	56 Nm
M12	60 Nm

- ▶ Schraubverbindung M10 in dieser Reihenfolge montieren: Schraube, Keilsicherungsscheibenpaar, Stromschiene, FU-Anschluss, Keilsicherungsscheibenpaar, Mutter.

Table of contents

1 Introduction	26
2 Safety.....	28
3 Technical data	29
4 General Modbus information	31
5 Gateway installation.....	32
6 Device connection.....	34
7 Setup internet connection	38
8 SIM card installation	40
9 Connection of the gateway in a bridge configuration	44
10 Tightening torques	46
10.1 Electrical contacts	46

1 Introduction

The intended use of the BITZER gateway is to enable easy connection of any BITZER IQ device to the internet, more specifically the BITZER DIGITAL NETWORK (BDN, access via MyBITZER). This document describes the installation and setup of the gateway for

- compressor modules CM-RC and CM-SW
- compressor protection device SE-i1
- CSV. compressors
- condensing units ECOSTAR and ECOLITE

Scope of delivery and setup can change due to further product improvements.

Gateway box	gateway and power supply mounted in plastic housing (IP56)
Gateway kit	gateway and power supply to be mounted in the switch cabinet

Tab. 1: Gateway box and gateway kit

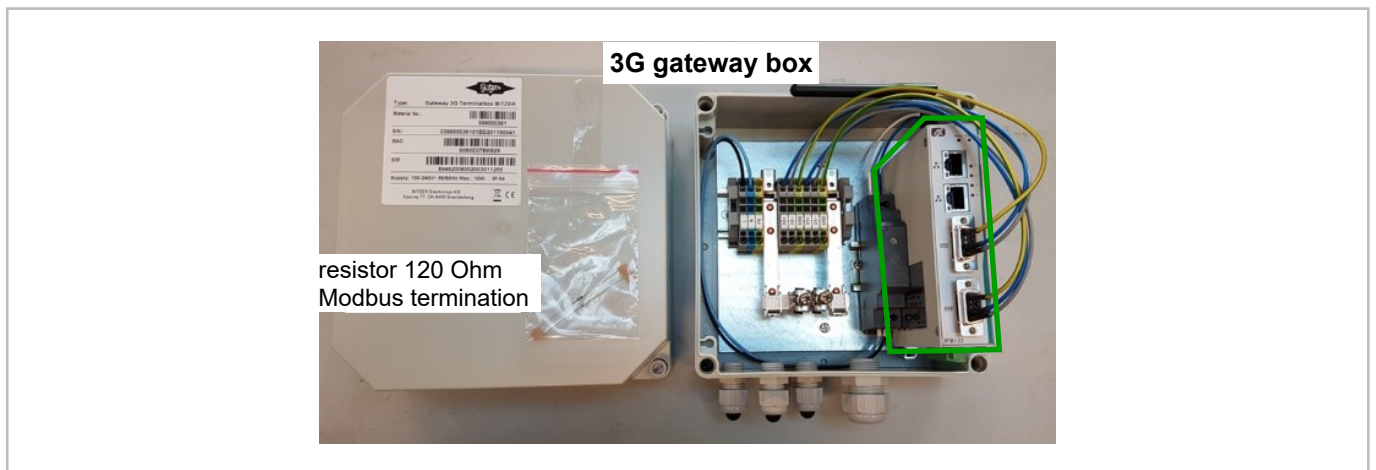


Fig. 1: Gateway box (part no. 347 990 01) for installation with BITZER condensing units (gateway outlined by green line)

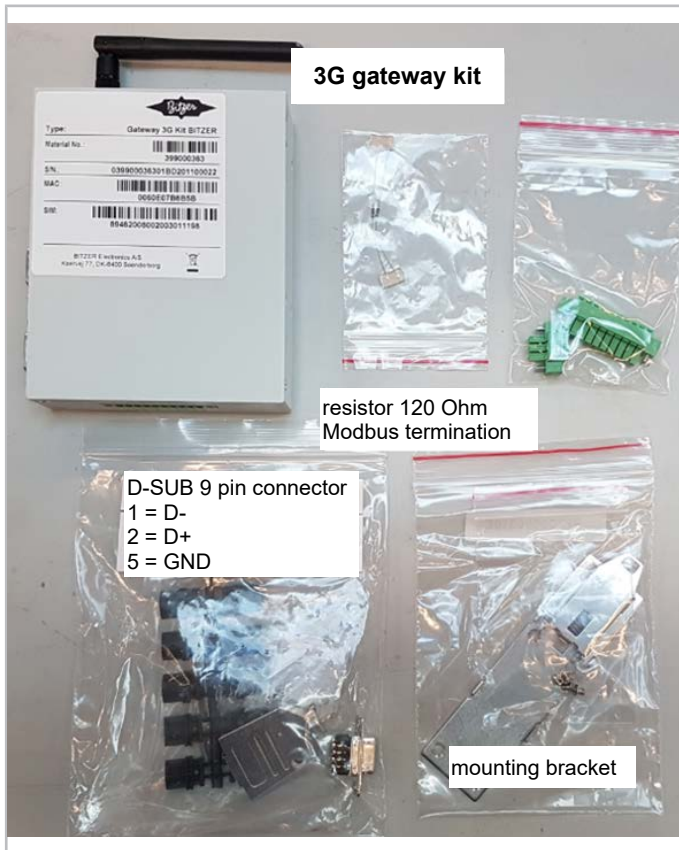


Fig. 2: Gateway kit (part no. 347 992 01) for installation in switch cabinet

Extensive information, pictures and videos on the BITZER DIGITAL NETWORK and the BITZER Gateway are available at:

<https://bdn-live.refined.site/space/EWBBDN/884754/Home>

2 Safety

Authorized staff

All work done on the products and the systems in which they are or will be installed may only be performed by qualified and authorised staff who have been trained and instructed in all work. The qualification and competence of the qualified staff must correspond to the local regulations and guidelines.

Residual risks

The products, electronic accessories and further system components may present unavoidable residual risks. Therefore, any person working on it must carefully read this document! The following are mandatory:

- relevant safety regulations and standards
- generally accepted safety rules
- EU directives
- national regulations and safety standards

Depending on the country, different standards are applied when installing the product, for example: EN378, EN60204, EN60335, EN ISO14120, ISO5149, IEC60204, IEC60335, ASHRAE 15, NEC, UL standards.

Personal protective equipment

When working on systems and their components: Wear protective work shoes, protective clothing and safety goggles. In addition, wear cold-protective gloves when working on the open refrigeration circuit and on components that may contain refrigerant.



Fig. 3: Wear personal protective equipment!

Safety references

Safety references are instructions intended to prevent hazards. They must be stringently observed!



NOTICE

Safety reference to avoid situations which may result in damage to a device or its equipment.



CAUTION

Safety reference to avoid a potentially hazardous situation which may result in minor or moderate injury.



WARNING


Safety reference to avoid a potentially hazardous situation which could result in death or serious injury.





DANGER


Safety reference to avoid an imminently hazardous situation which may result in death or serious injury.


In addition to the safety references listed in this document, it is essential to observe the references and residual risks in the respective operating instructions!


- 

NOTICE
ESD can destroy electronical components.
Ground yourself to prevent static charge when installing the internal components. Use a grounding wrist strap and place all electronic components in any static-shielded devices.
- 

NOTICE
Sudden surge of power could ruin sensitive components.
Disconnect the power cable from the gateway before any installation. Make sure both the gateway and the external devices are turned off and the gateway is properly grounded.
- 

Make sure the voltage of the power source is correct before connecting the equipment to the power outlet.
- 

NOTICE
Liquids may damage electronical components.
Turn off the supply voltage before cleaning. Clean the gateway using a cloth only, do not spray any liquid cleaner directly onto the screen.
- 

NOTICE
High or low temperatures may damage the equipment.
Do not leave the equipment in an uncontrolled environment with storage temperature <-45°C or >85°C.
- 

NOTICE
Integrated circuits on computer boards are sensitive to static electricity.
Avoid opening the back cover of the gateway. If the cover has to be opened for maintenance, it has to be by a trained technician who must observe the following precautions:
Before handling a board or integrated circuit, touch an unpainted portion of the gateway chassis for a few seconds. This will help to discharge any static electricity on your body.
When handling boards and components, wear a grounding wrist strap.

3 Technical data

Design	extruded aluminum and heavy-duty steel, IP40
Power supply	9 .. 48 V DC power input range
Allowable temperature	-40°C .. +70°C (-40°F .. +158°F)
Storage temperature	-45°C .. +85°C (-49°F .. +185°F)
Humidity	10% .. 95%
Vibration endurance	5 Gms @ (10 .. 150 Hz random; operation)
Dimensions	31 mm (1.22") (W) x 100 mm (3.94") (D) x 125 mm (4.92") (H)
Weight	net: 0.3 kg (0.66 lb), gross: 0.44 kg (0.97 lb)
Installation	DIN-rail, wall mount
Certifications	FCC part 15, heavy industrial CE

Tab. 2: Technical data of the 3G gateway box

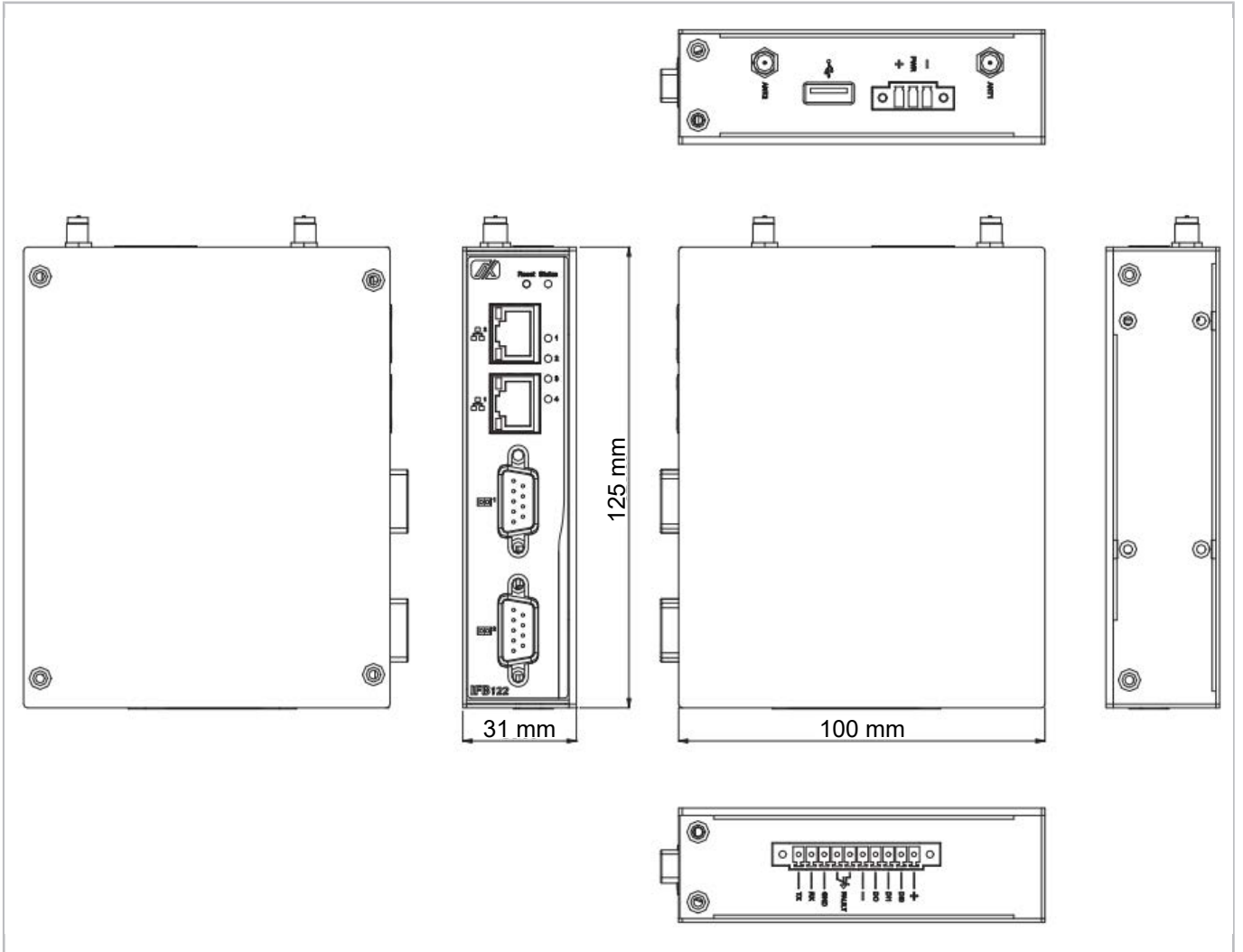


Fig. 4: Gateway dimensions

4 General Modbus information

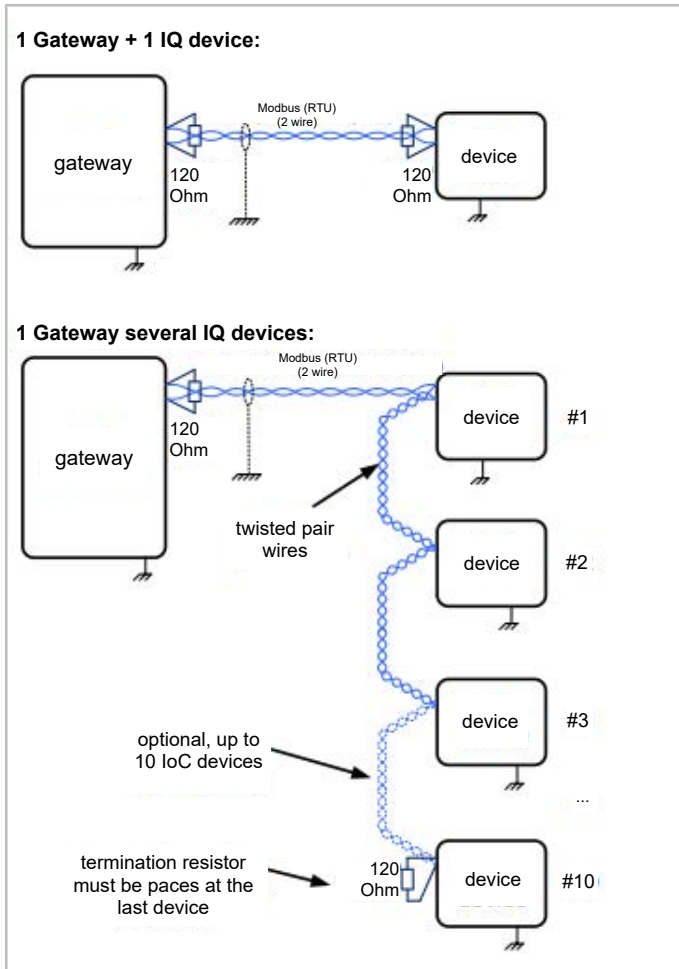


Fig. 5: Correct Modbus wiring

Shielded twisted pair cable must be used. The shield must only be connected in one end of the bus to avoid unwanted ground current in shielding. However, the shield must be unbroken along the complete bus length, except across galvanic isolated repeater.

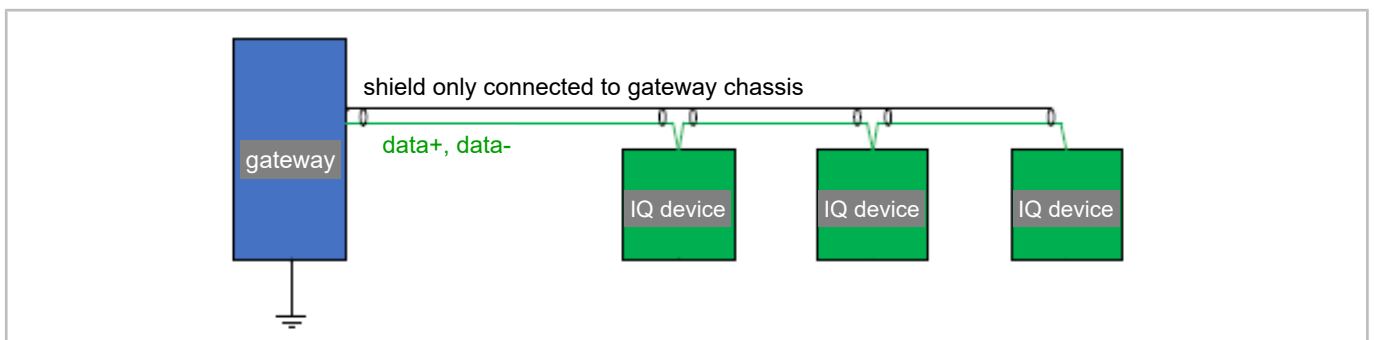


Fig. 6: Shielding and earth connection

IQ: IQ MODULE (CM-RC or CM-SW)

FI: frequency inverter

Most controllers, gateways, compressor modules, frequency inverters etc. have no galvanic isolation in the Modbus interface. Therefore:

- Only data+ and data- wires should be connected to the gateway.

- Modules connected directly by Modbus must have the same ground potential (common PE wire / ground rod).
- Modules that refer to different ground potential (different ground rod) must be connected to Modbus via a galvanic isolated repeater, because different ground rods can lead to different potentials and may cause faults in the electronics.

For more information on Modbus, see documentation in the BEST SOFTWARE: Choose compressor or device > Documentation > Modbus.

5 Gateway installation

1. Register and activate the device in the BITZER DIGITAL NETWORK.
 - The following video shows how to register the product: www.youtube.com/watch?v=qX4hSai3uM
 - The following video shows how to activate the product: www.youtube.com/watch?v=M-dAYhvMV4A
 - Please note: Product activation is available only for companies registered in the BDN. The following video shows how to register the company: www.youtube.com/watch?v=E-R_by3SwFs
2. Provide internet connection:
 - Variant 1: Plug your LAN cable into the ethernet port 1 (see figure below) to connect a local ethernet network that is connected to WAN (wide area network = internet access). In case of DHCP connection (Dynamic Host Configuration Protocol), no other steps are required. If a static IP address has been assigned to the gateway in the settings of the router and further settings like a DNS and/or NTP server were required by the administrator of the network: *see figure 16, page 38*.
 - Variant 2: Install and set up a SIM card for mobile communication (GSM). For details: *SIM card installation, see figure 16, page 39*.
3. Connect devices
 - Connect the gateway to BITZER devices, use the shielded cable and D-Sub 9 Pin connector on COM 1 of the gateway (see figure below). For details: *Device connection*.
4. Connect the power supply
 - Connect the power wires to the terminal strip (L/N/PE). Supported supply voltage are 110 .. 240 V AC (50/60 Hz) for the box version.
 - Connect the power plug of the gateway and apply 9 .. 48 V DC as shown in the figure below.
5. Power up the gateway.
 - The gateway will automatically connect to the BITZER DIGITAL NETWORK.
 - The following LEDs will turn on within 1 .. 5 min:
 - LED 1** indicates that communication between the gateway and connected devices has been established.
 - LED 4** indicates that communication with the internet has been established.
 - LED 3** indicates that communication with the BITZER DIGITAL NETWORK has been established.

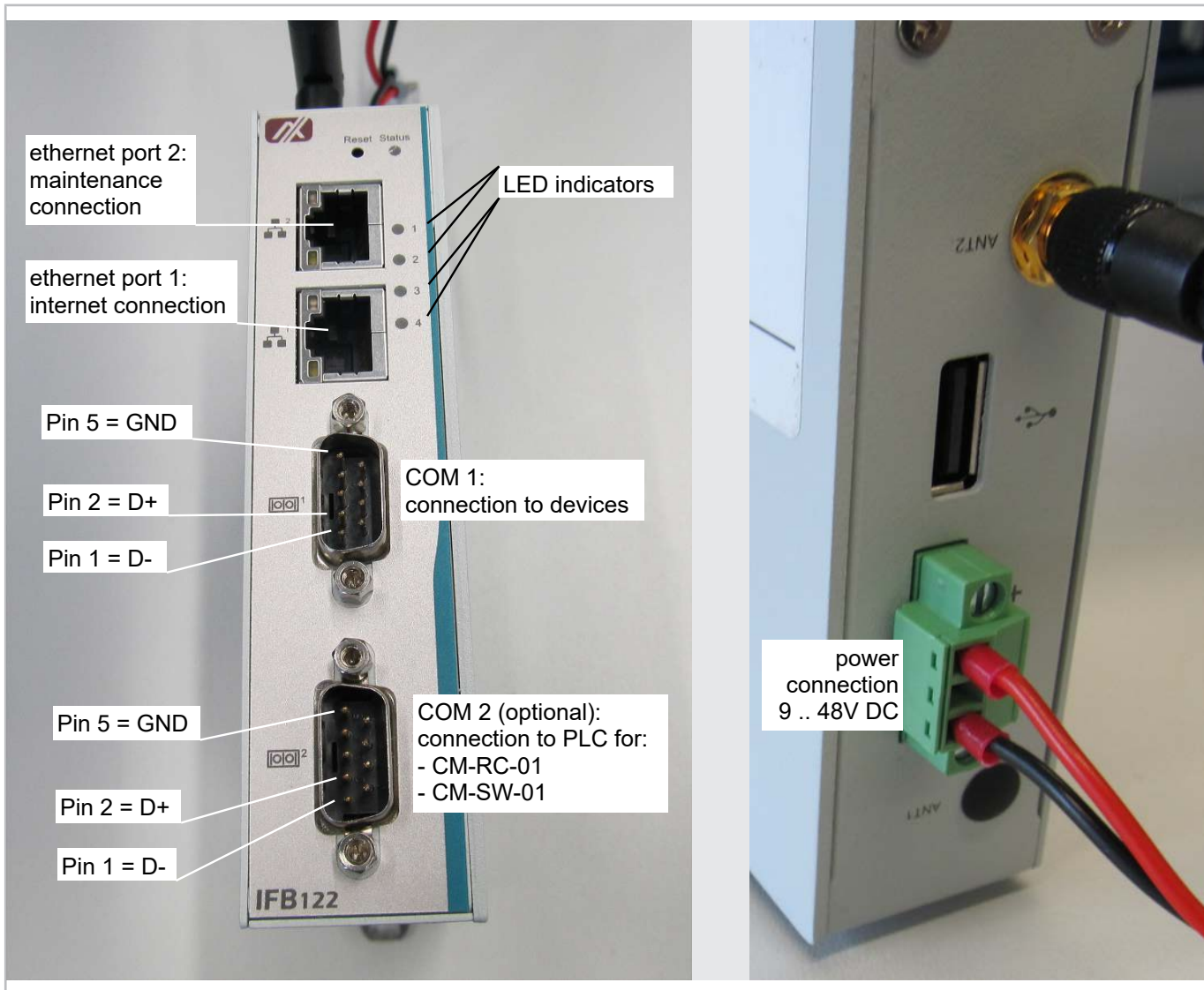


Fig. 7: Connections at the gateway

6 Device connection

Some BITZER devices can be connected via Modbus or BEST protocol (in the same connection), for others only Modbus is available. The BEST connection may be preferable because communication is faster and all parameters can be addressed. However, some devices only have a Modbus connection, and if various devices are mixed in an installation with one gateway, only Modbus is possible as well.

BITZER product	Modbus protocol	BEST protocol
IQ MODULE (CM-RC-01, CM-RC-02, CM-SW-01)	available	available
SE-i1	available	available
CSV.	available	available
VARIPACK	available	not available
ECOLITE	available	not available
ECOSTAR	available	not available

Tab. 3: Modbus and BEST protocols for BITZER electronic products

Use the following parameters for Modbus communication:

Baud rate	19 200 bps
Parity	even
Stop bits	1 stop bit

Tab. 4: Supported Modbus parameters

Please also make sure that the IQ product has the latest firmware version installed. Supported firmware versions:

- IQ MODULE CM-RC-02: all
- IQ MODULE CM-RC-01: from 2.10.272.00
- IQ MODULE CM-SW-01: from 2.9.92.00
- SE-i1: from 2.4.117.00
- CSV: from 1.92

With IQ MODULE CM-RC-02

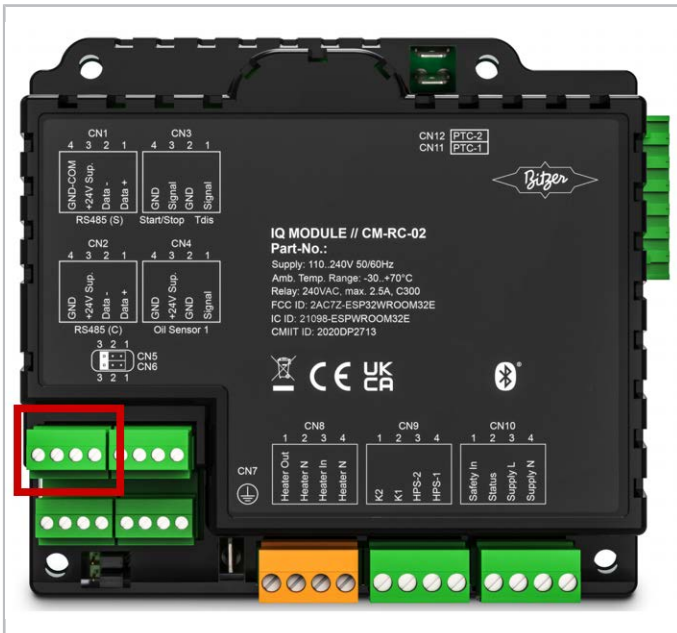


Fig. 8: Modbus connector for the communication with the gateway on IQ MODULE CM-RC-02

Note: The serial number of the IQ MODULE CM-RC-02 can be found by scanning the QR code on the module itself or by using the BEST SOFTWARE.

With IQ MODULE CM-SW or CM-RC-01

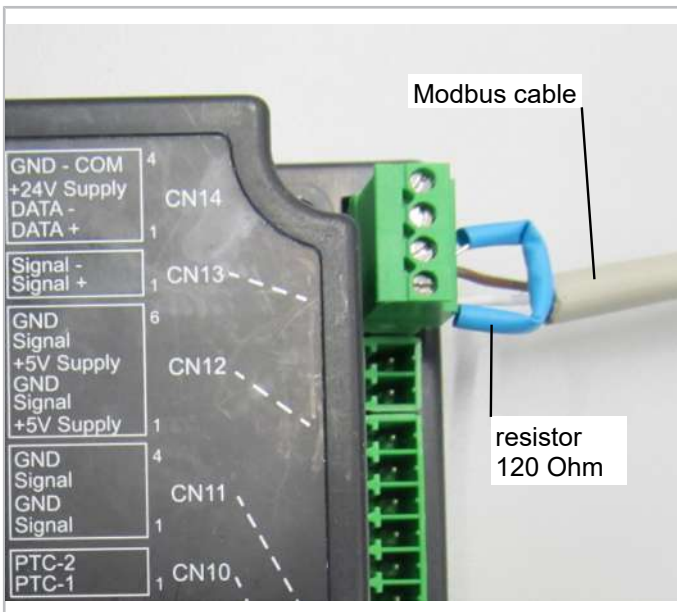


Fig. 9: Modbus /BEST connection on CM-SW-01 or CM-RC-01 (both protocols are possible at the same connection)

With SE-i1

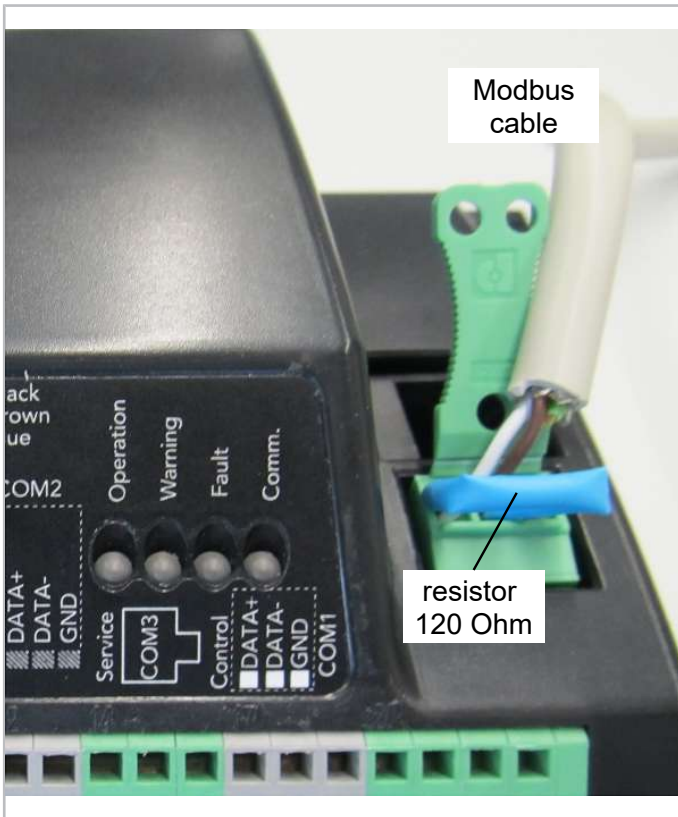


Fig. 10: Modbus connection on SE-i1

With CSV compressor

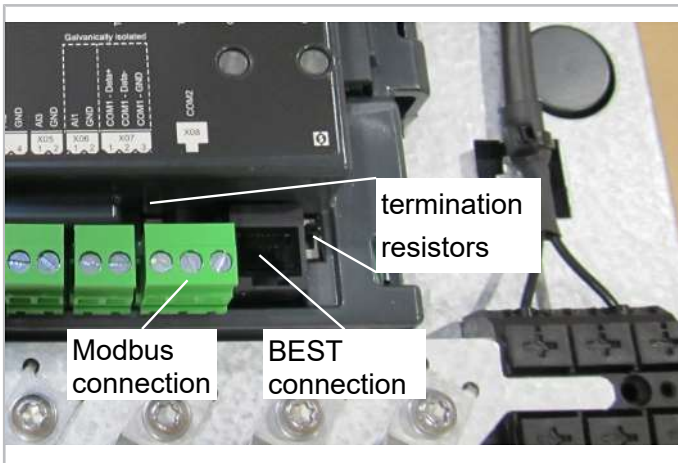


Fig. 11: Modbus/BEST connection at CSV compressor

With CSV compressor and SE-i1

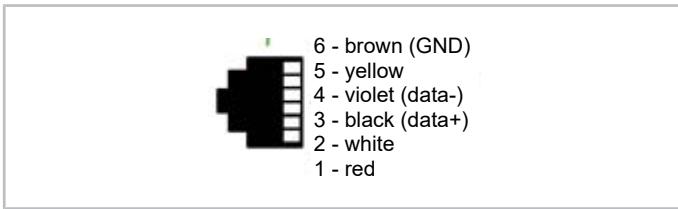


Fig. 12: RJ12 connector of pins for BEST connection on CSV and SE-i1

With VARIPACK

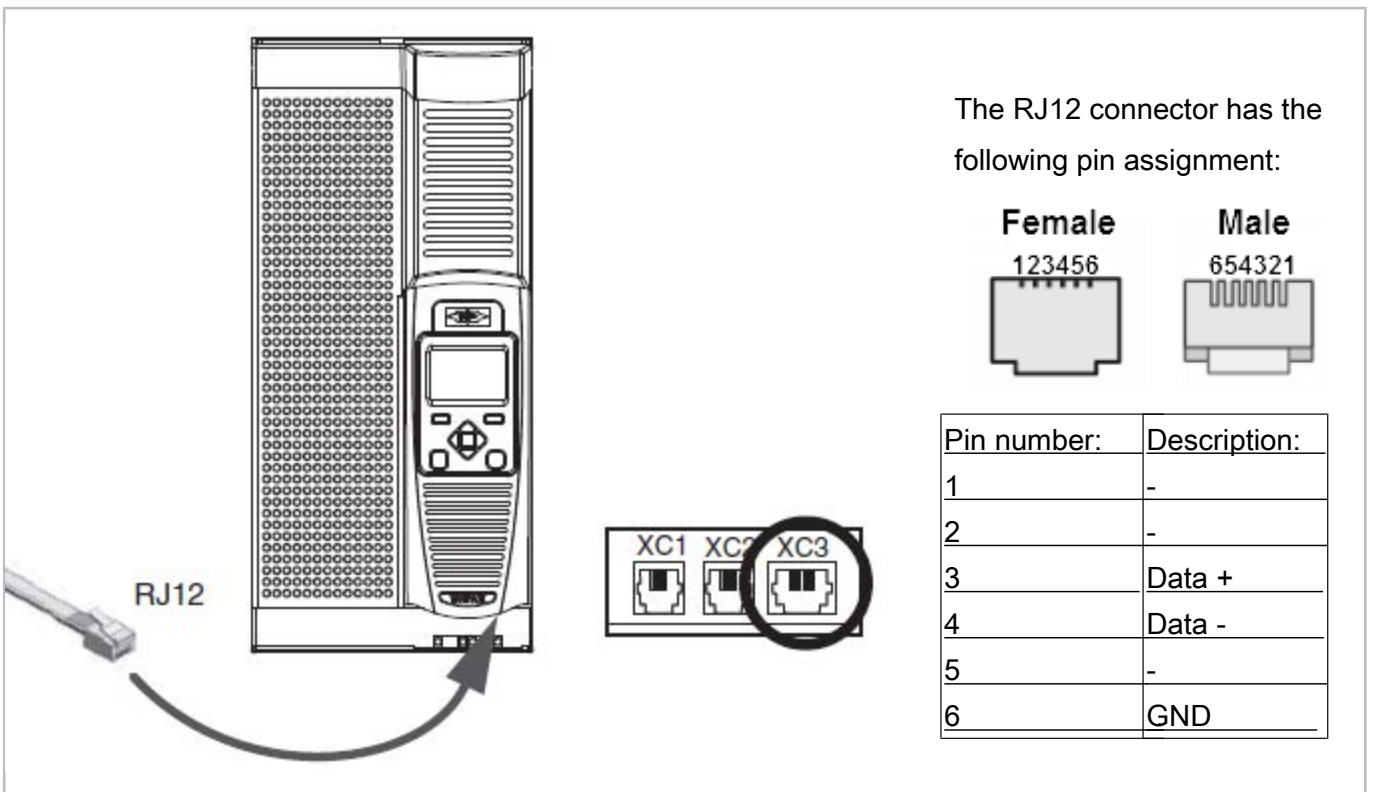


Fig. 13: Terminals of the Modbus interface socket of the VARIPACK

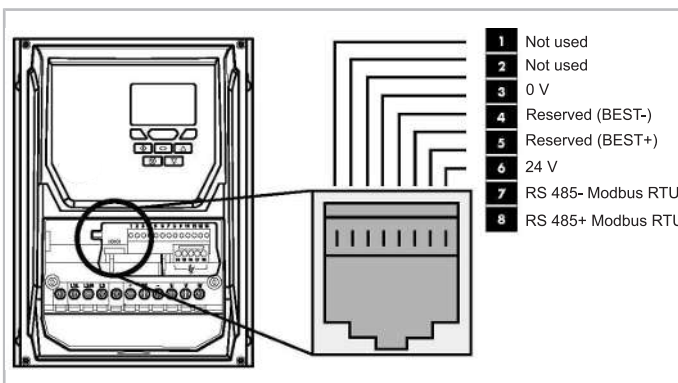


Fig. 14: Connect the FI to a PC via the BEST interface converter and the RJ45 adapter cable marked in blue.

With ECOSTAR condensing unit

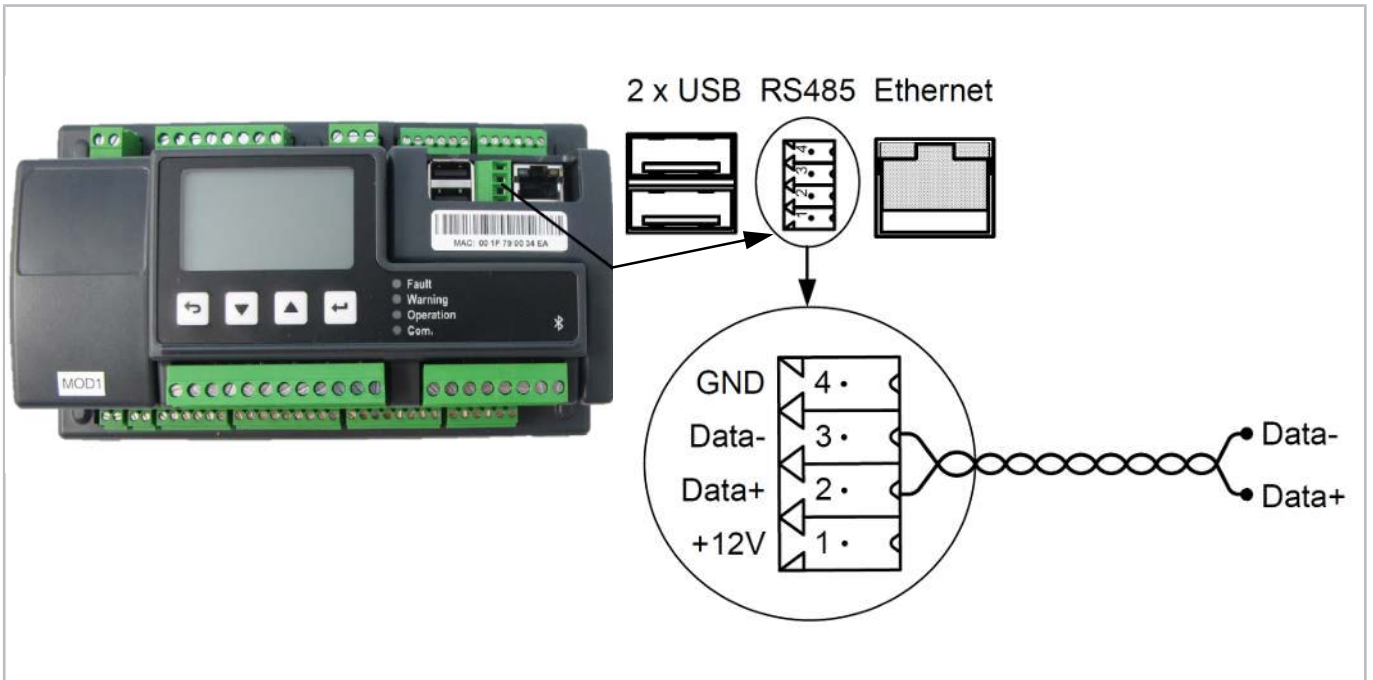


Fig. 15: Modbus connection at ECOSTAR controller

With ECOLITE condensing unit

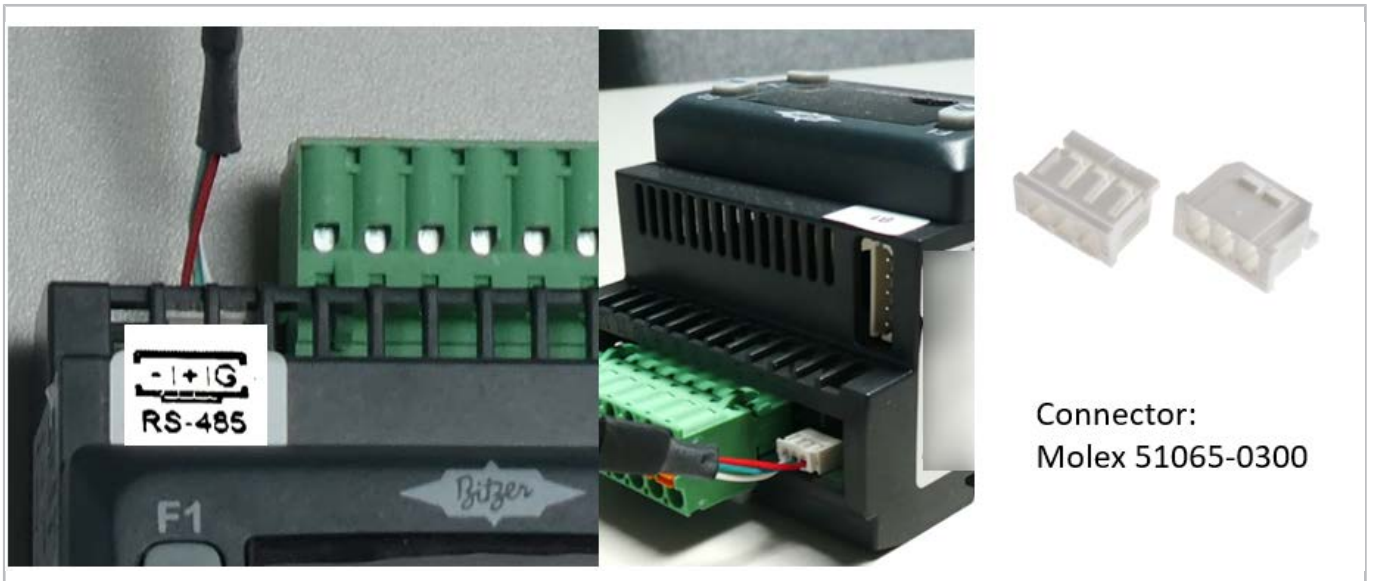


Fig. 16: Modbus connection at ECOLITE controller

7 Setup internet connection

Setting LAN parameter

1. Connect an ethernet cable to the **ethernet port 2** of the gateway and to the notebook.
2. Open a **web browser** and enter the following address: <http://169.254.0.254/network.html>

3. The following site should appear:

On the right side, the configuration required by the router can be set from the following options:

- static IP address
- subnet mask
- default gateway IP address
- DNS server
- NTP server

Hit **SAVE** after the settings have been entered on each subject.

For setting the gateway configuration back to its default settings, hit **USE DHCP**.

Connection requirements

Communication shall be enabled in both directions in the on-site firewall, i.e. from the gateway to the internet (outgoing) and from the internet to the gateway (incoming).

- URL destination: ioc.bitzer.de
- IP address: 13.79.80.155
- Port: 8884 (Port: 8883 for the gateways with firmware version below 3.0.0)

Setting GSM connection

1. Make sure the SIM card is properly installed ([SIM card installation](#)).
2. Connect an ethernet cable to the **ethernet port 2** of the gateway and to the notebook.
3. Open a **web browser** and enter the following address: <http://169.254.0.254/gsm.html>
4. The following site should appear:

On the right side, the configuration required by the GSM module to establish the 3G internet connection can be set from the following options:

- APN (access point name)
- user name
- default gateway IP address

Hit **SAVE** after the settings (available from the SIM card provider) have been entered.

8 SIM card installation



NOTICE

Integrated circuits on computer boards are sensitive to static electricity. To avoid damaging components by ESD, observe the following precautions.

- Before handling a board or integrated circuit, touch an unpainted portion of the gateway chassis for a few seconds. This will help to discharge any static electricity on your body.
- When handling boards and components, wear a wrist-grounding strap.

Step 1



Fig. 17: Open the gateway housing with a screwdriver.

Step 2



Fig. 18: Remove the antenna cable from the GSM module.

Step 3



Fig. 19: Open the screws on the GSM module.

Step 4



Fig. 20: Remove the GSM module.

Step 5

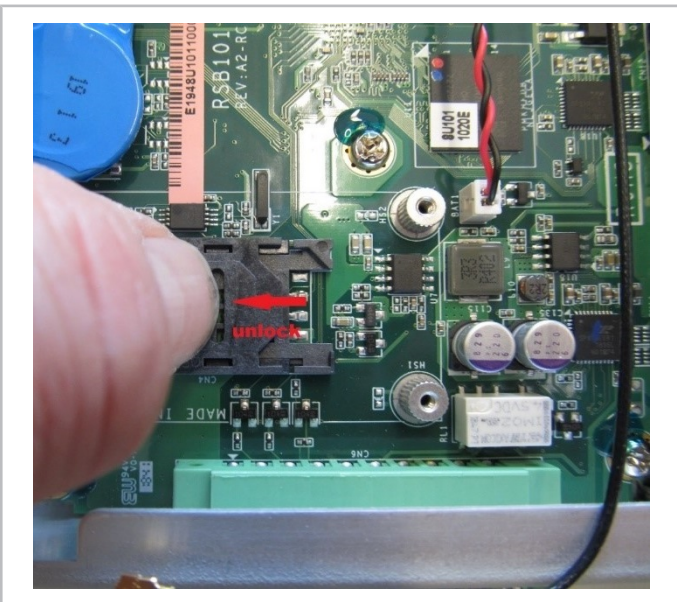


Fig. 21: Unlock the SIM card holder.

Step 6

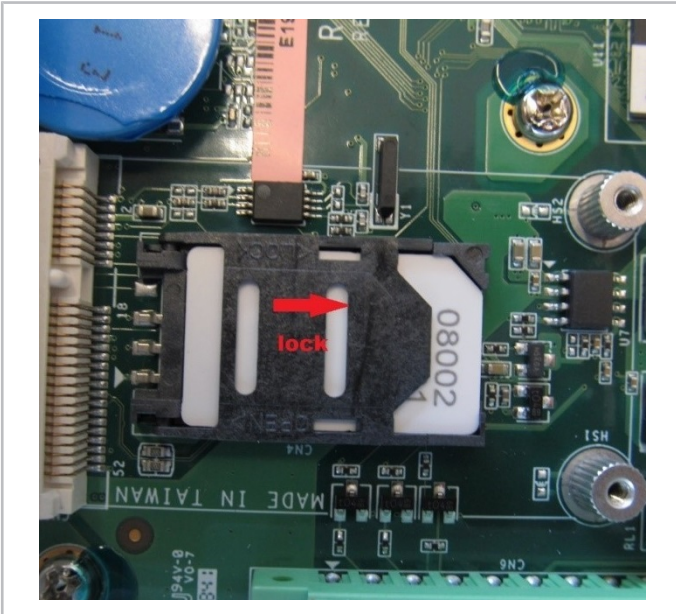


Fig. 22: Plug in the SIM card, lock the holder.

Step 7

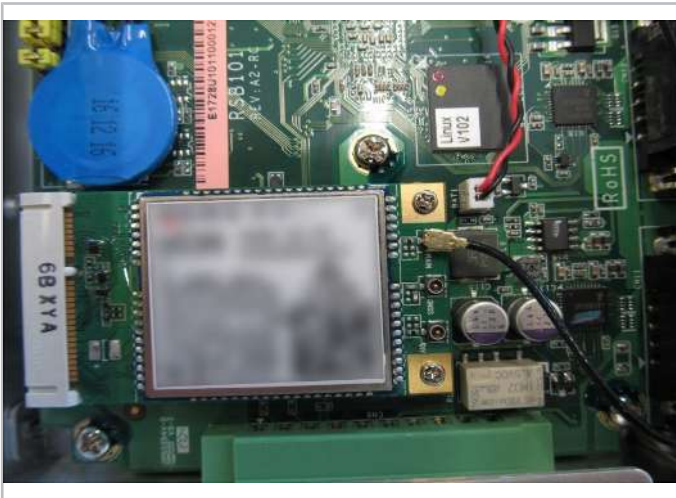


Fig. 23: Reinstall the GSM module and plug in the antenna cable.

Step 8



Fig. 24: Close the gateway housing.

9 Connection of the gateway in a bridge configuration

Since the IQ MODULES CM-RC-01, CM-RC-02 and CM-SW-01 modules have only one Modbus communication port, a PLC (programmable logic controller) bridge configuration can be used for the simultaneous connection of the devices to the gateway (additional 9-Pole D-SUB cable coupling is required).

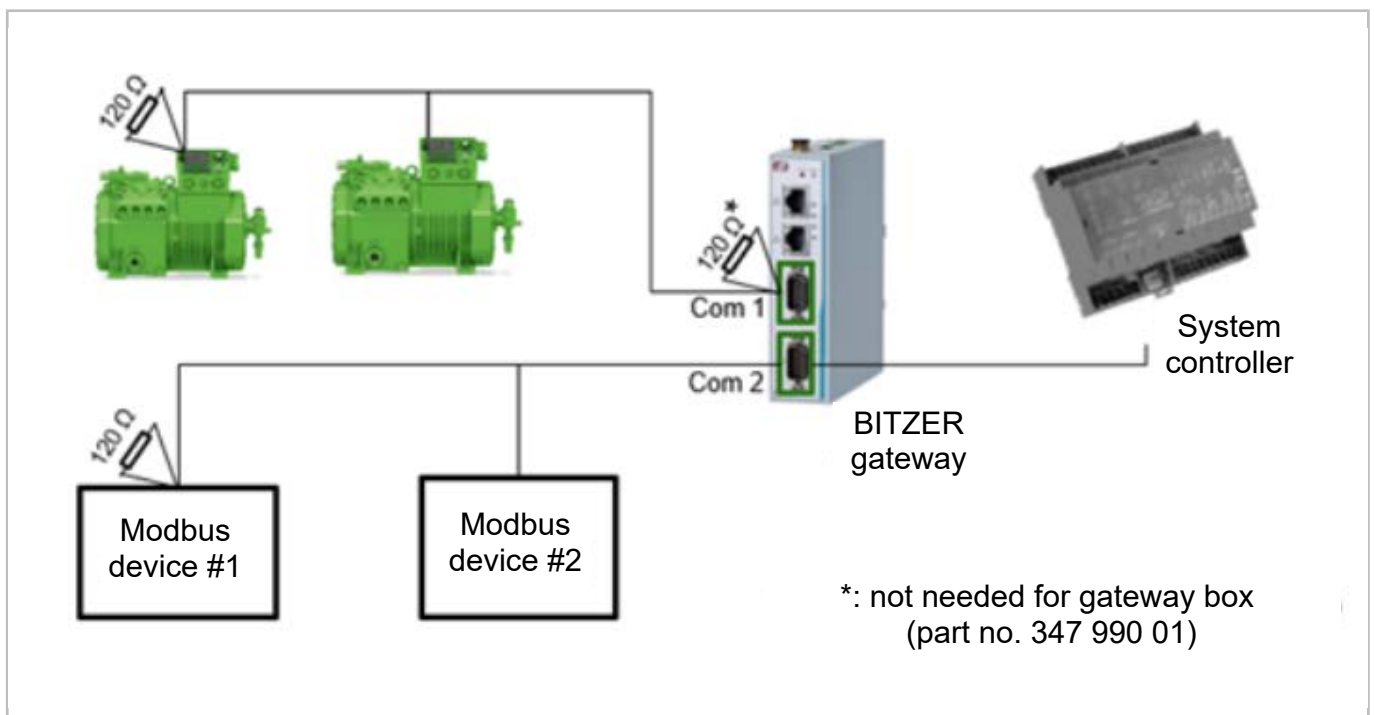


Fig. 25: Bridge configuration: general setup

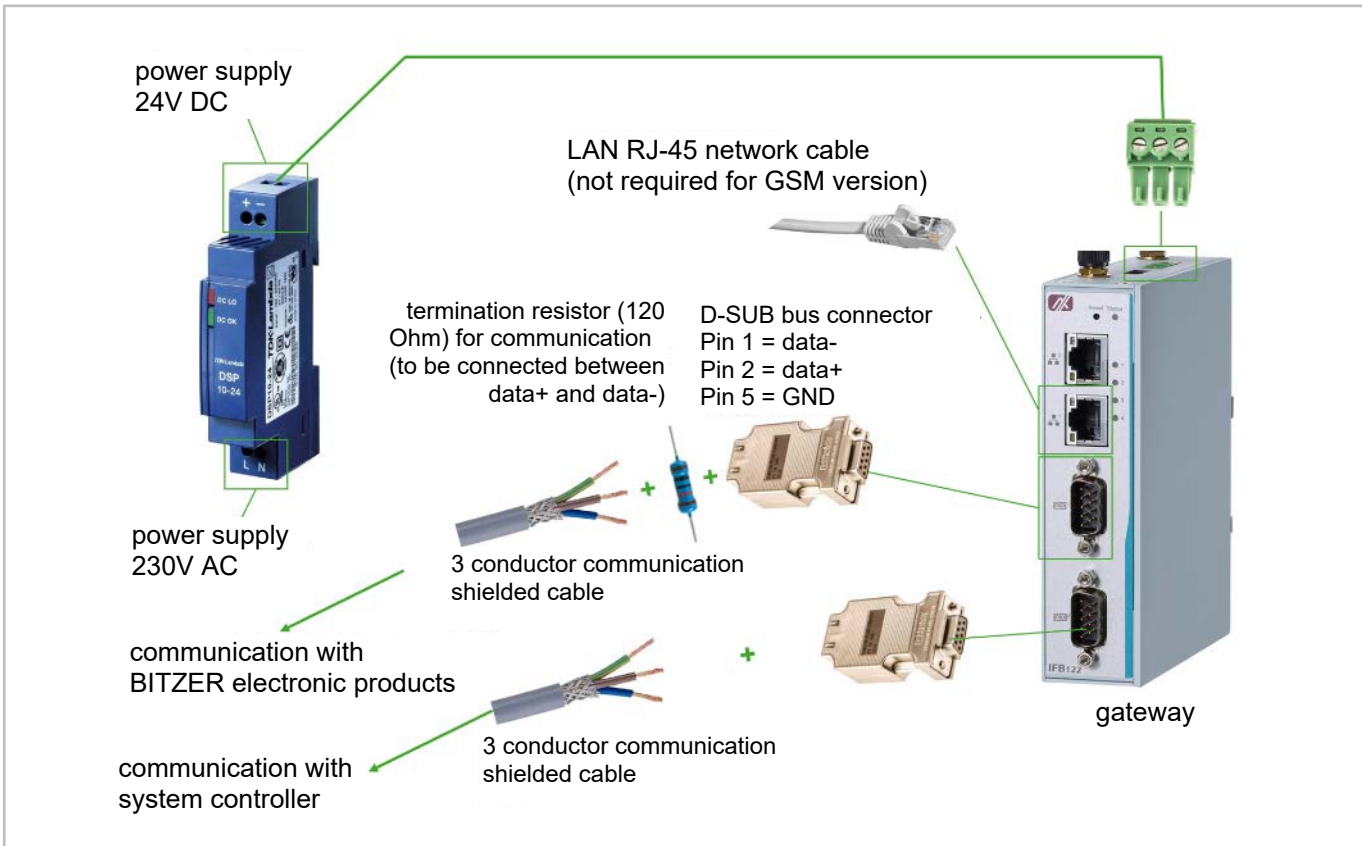


Fig. 26: Connection of the gateway in a bridge configuration

10 Tightening torques

10.1 Electrical contacts



DANGER

Danger of electrical shock!

Disconnect supply voltage and secure it against being switched on again!



- ▶ Transfer cable markings when cutting to length.

Size	Nut	Screw
M4	2 Nm	
M5	5 Nm	2.6 Nm
M6		4.8 Nm
M6	6 Nm	14 Nm
M7		7 Nm
M8		4.8 Nm
M8	10 Nm	25 Nm
M10	25 .. 30 Nm	40 Nm ①
M10	30 Nm	40 Nm ①
M12	30 .. 35 Nm	40 Nm ①
M12 (CS.105)		60 Nm ①
M16		85 Nm ①

M6 and M8: 4.8 Nm only valid for scroll compressors

M10: 25 .. 30 Nm with reciprocating compressors, 30 Nm with all other products

①: Mount with a pair of wedge lock washers.

- ▶ Tighten all screwed connections on terminal plate manually with calibrated torque spanner to indicated torque.
- ▶ Do not use any pneumatically driven tool.

Cable fixing on terminal strips

Spacing pitch	
3.81 mm	0.25 Nm
5.08 mm	0.5 Nm

These tightening torques apply with and without cables.

Protective earth conductor at earth terminal strip

Size	
M5	1.3 Nm

- ▶ Mount the screwed connection on the terminal strip in this order: cable lug, washer, single-coil spring washer, crosshead screw.

Protective earth conductor for housing cover at module housing bottom

Size	Nut
M6	4 Nm

- ▶ Mount cable lug with toothed washer.

Protective earth conductor at shield connection plate

Size	Nut
M6	5 Nm

- ▶ Mount the screwed connection in this order: toothed washer, cable lug, washer, thrust washer, nut.

Protective earth conductor of power connection to CSV.

This power connection is screwed into the head of a threaded rod.

- 40 Nm (M10): Tightening torque of protective earth conductor in der threaded rod
- 42 Nm (M12): Tightening torque of the threaded rod itself

FI current bars at CSV.

Size	
M10	56 Nm
M12	60 Nm

- ▶ Mount the screwed connection M10 in this order: screw, pair of wedge lock washers, current bar, FI connection, pair of wedge lock washers, nut.

Table des matières

1 Introduction	49
2 Sécurité	50
3 Caractéristiques techniques	52
4 Informations générales sur Modbus	54
5 Monter la passerelle	55
6 Raccordements aux dispositifs	56
7 Établir la connexion internet	61
8 Montage de la carte SIM	63
9 Raccordement de la passerelle dans une configuration en pont.....	67
10 Couples de serrage	69
10.1 Contacts électriques.....	69

1 Introduction

L'usage prévu de la passerelle (anglais : « gateway ») est le raccordement de n'importe quel dispositif BITZER IQ à internet, plus précisément au BITZER DIGITAL NETWORK (BDN, accès via MyBITZER). Ce document décrit l'installation et la configuration de la passerelle BITZER pour

- les modules de compresseur CM-RC et CM-SW
- le dispositif de protection du compresseur SE-i1
- le compresseur CSV.
- les groupes de condensation ECOSTAR et ECOLITE

Les éléments compris dans la livraison et la configuration peuvent varier au fur et à mesure des optimisations du produit.

Boîtier passerelle	Passerelle et bloc d'alimentation montés dans un boîtier en plastique (IP56)
Kit de montage passerelle	Passerelle et bloc d'alimentation pour le montage dans une armoire électrique

Tab. 1: Boîtier et kit de montage passerelle

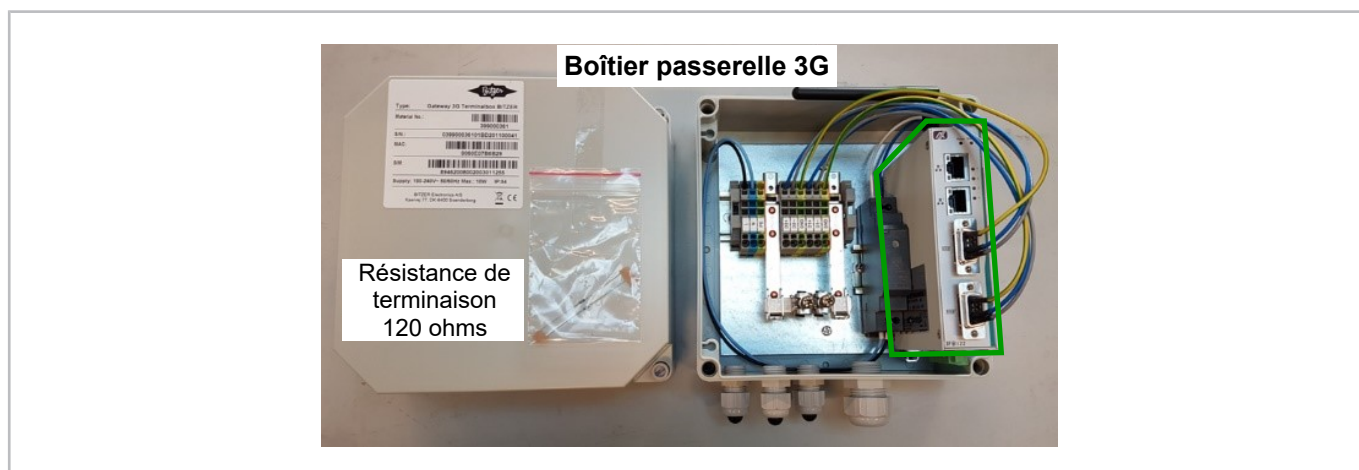


Fig. 1: Boîtier passerelle (numéro de pièce 347 990 01) pour le montage avec des groupes de condensation BITZER (passerelle entourée en vert ici)

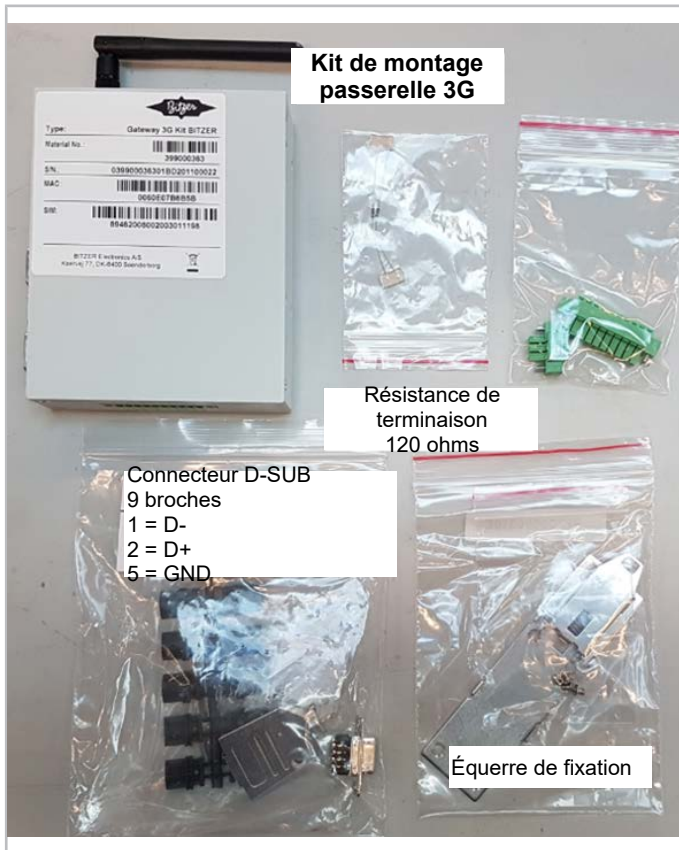


Fig. 2: Kit de montage passerelle (numéro de pièce 347 992 01) pour le montage dans une armoire électrique

Des informations détaillées, des images et des vidéos sur le BITZER DIGITAL NETWORK et la passerelle BITZER sont disponibles sur le site :

<https://bdn-live.refined.site/space/EWBBDN/884754/Home>

2 Sécurité

Personnel spécialisé autorisé

Seul un personnel spécialisé ayant été formé et initié est autorisé à effectuer des travaux sur les produits et les installations dans lesquelles ils sont ou seront installés. Les réglementations et directives nationales respectives s'appliquent à la qualification et à l'expertise du personnel spécialisé.

Risques résiduels

Des risques résiduels inévitables sont susceptibles d'être causés par les produits, les accessoires électroniques et d'autres composants de l'installation. C'est pourquoi toute personne qui travaille sur cela est tenue de lire attentivement ce document ! Doivent absolument être prises en compte :

- les normes et prescriptions de sécurité applicables
- les règles de sécurité généralement admises
- les directives européennes
- les réglementations et normes de sécurité nationales

Selon le pays, différentes normes sont appliquées lors de l'installation du produit, par exemple: EN378, EN60204, EN60335, EN ISO14120, ISO5149, IEC60204, IEC60335, ASHRAE 15, NEC, normes UL.

Équipement de protection individuelle

Pour tous les travaux sur des installations et leurs composants : Porter des chaussures, vêtements et lunettes de protection. Porter également des gants de protection contre le froid lors des travaux sur le circuit frigorifique ouvert et sur les composants susceptibles de contenir des fluides frigorigènes.



Fig. 3: Porter l'équipement de protection individuelle !

Indications de sécurité

Des indications de sécurité sont des instructions pour éviter de vous mettre en danger. Respecter avec soins les indications de sécurité !



AVIS

Indication de sécurité pour éviter une situation qui peut endommager un dispositif ou son équipement.



ATTENTION

Indication de sécurité pour éviter une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des lésions mineures ou modérées.



AVERTISSEMENT

Indication de sécurité pour éviter une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.



DANGER

Indication de sécurité pour éviter une situation immédiatement dangereuse qui peut provoquer la mort ou des blessures graves.

Outre les indications de sécurité énumérées dans le présent document, il est indispensable de respecter les indications et les risques résiduels figurant dans les instructions de service respectives !



AVIS

Une décharge électrostatique peut détruire les composants électroniques.
Se mettre à la terre lors du montage des composants internes afin de prévenir toute charge statique. Utiliser un bracelet de mise à la terre et placer tous les composants électroniques dans des dispositifs à blindage statique.



AVIS

Les décharges électriques brusques peuvent détruire les composants sensibles.
Avant le montage, débrancher le câble de puissance de la passerelle. S'assurer que la passerelle ainsi que les dispositifs externes sont mis hors circuit et que la passerelle est correctement mise à la terre.
Avant de raccorder le dispositif à la prise électrique, s'assurer que la tension de la source de courant est correcte.



AVIS

Les liquides peuvent endommager les composants électroniques.
Avant le nettoyage, mettre hors circuit la tension d'alimentation. Nettoyer la passerelle uniquement à l'aide d'un chiffon ; ne pas pulvériser de détergents liquides directement sur l'écran.



AVIS

Les températures élevées ou basses peuvent endommager le dispositif.

Ne pas laisser le dispositif dans un environnement non contrôlé avec une température de stockage $<-45\text{ °C}$ ou $>85\text{ °C}$.



AVIS

Les circuits intégrés des circuits imprimés sont sensibles à l'électricité statique.

Dans la mesure du possible, ne pas ouvrir le cache arrière de la passerelle. Si le cache doit être ouvert à des fins de maintenance, cela doit être réalisé uniquement par un technicien formé, en tenant compte des mesures de précaution suivantes :

Avant de toucher un circuit imprimé ou un circuit intégré, toucher pendant quelques secondes une partie non peinte du boîtier de la passerelle pour décharger l'électricité statique du corps.

Lors de la manipulation des circuits imprimés et des composants, porter un bracelet de mise à la terre.

3 Caractéristiques techniques

Version	Aluminium extrudé et acier à haute rigidité, IP40
Raccordement au réseau	9 à 48 V DC de tension d'entrée
Température admissible	-40 °C à $+70\text{ °C}$ (-40 °F à $+158\text{ °F}$)
Température de stockage	-45 °C à $+85\text{ °C}$ (-49 °F à $+185\text{ °F}$)
Humidité	10 % à 95 %
Résistance aux efforts alternés	5 Grms à (10 à 150 Hz aléatoire ; fonctionnement)
Dimensions	31 mm (1,22") (l) x 100 mm (3,94") (L) x 125 mm (4,92") (H)
Poids	Net : 0,3 kg (0,66 lb), brut : 0,44 kg (0,97 lb)
Montage	Rail DIN, montage mural
Certifications	FCC partie 15, CE industrie lourde

Tab. 2: Caractéristiques techniques du boîtier passerelle 3G

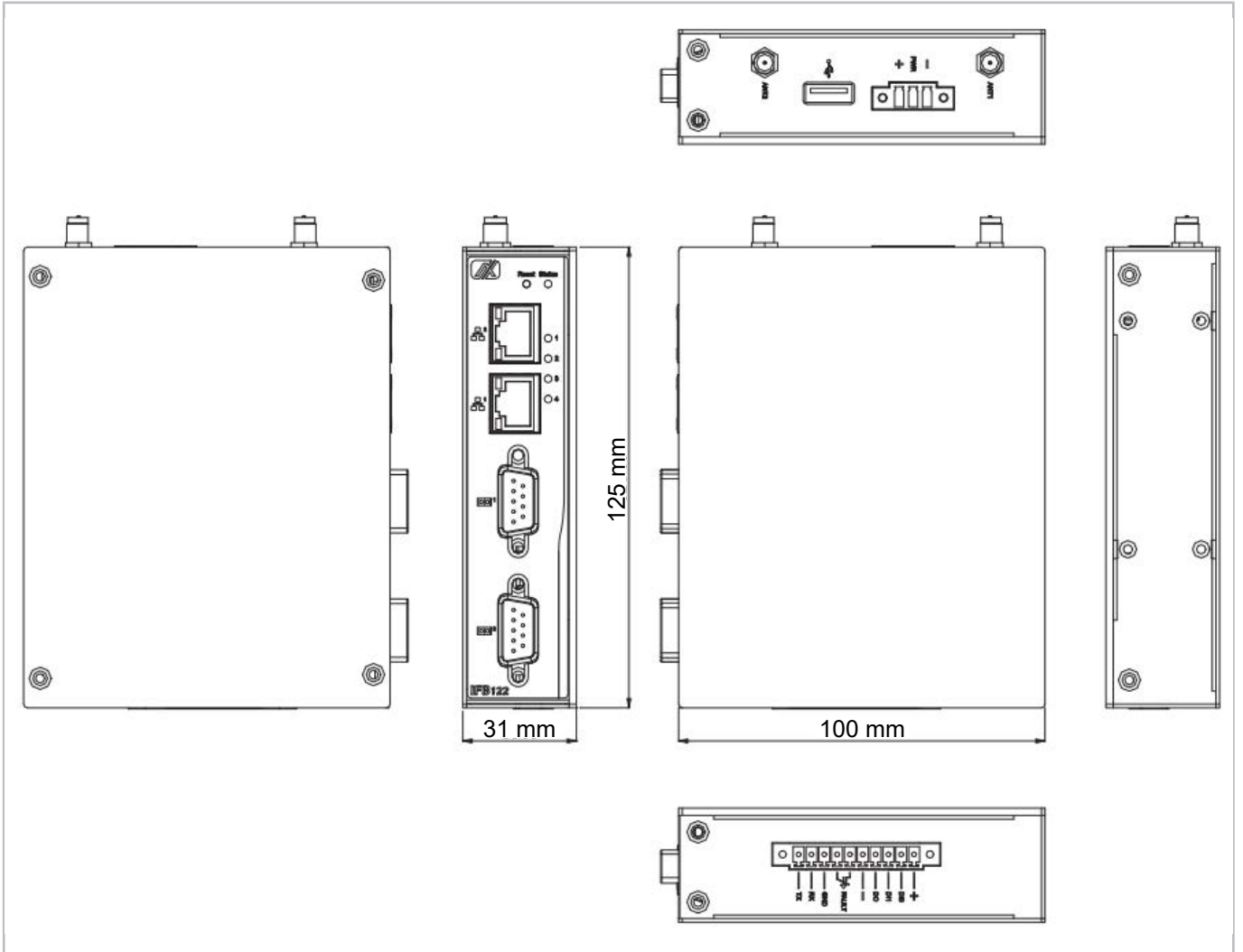


Fig. 4: Dimensions de la passerelle

4 Informations générales sur Modbus

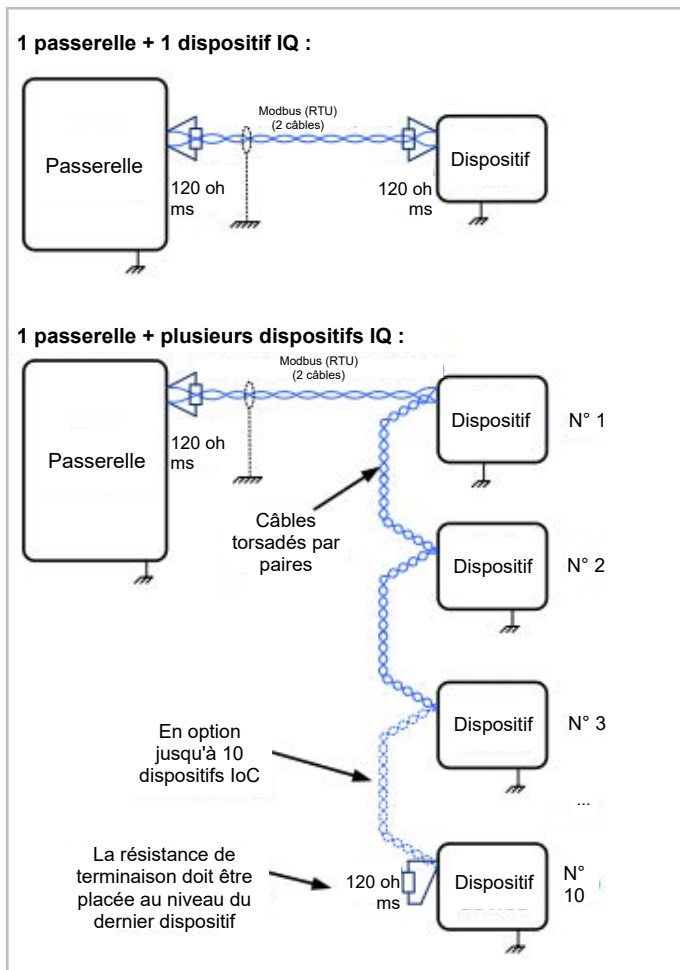


Fig. 5: Câblage Modbus correct

Le câble doit être blindé et torsadé par paires. Le blindage ne doit être raccordé qu'à une seule extrémité du bus afin de prévenir les courants de fuite indésirables dans le blindage. Le blindage doit cependant être ininterrompu sur toute la longueur du bus, sauf en cas d'amplificateurs séparés galvaniquement.

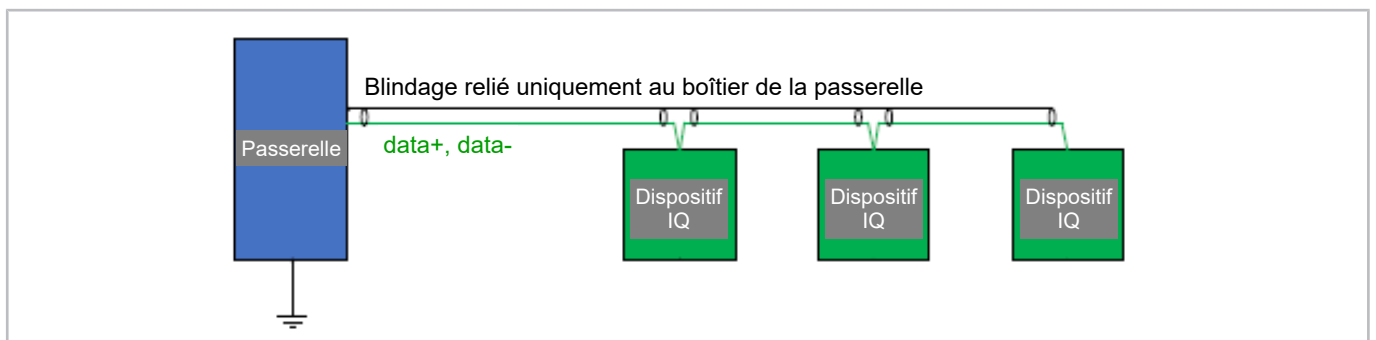


Fig. 6: Blindage et raccordement de mise à la terre

IQ : IQ MODULE (CM-RC ou CM-SW)

CF : convertisseur de fréquences

La plupart des régulateurs, des passerelles, des modules de compresseur, des convertisseurs de fréquences, etc. ne sont pas dotés d'une séparation galvanique dans l'interface Modbus. Par conséquent :

- Il convient de raccorder uniquement les câbles « data+ » et « data- » à la passerelle.

- Les modules reliés directement via Modbus doivent avoir le même potentiel de terre (conducteur PE/piquet de terre commun).
- Les modules reliés à un potentiel de terre différent (piquet de terre différent) doivent être raccordés à Modbus via un répéteur séparé galvaniquement étant donné que des piquets de terre différents entraînent des potentiels différents et peuvent provoquer des défauts au niveau de l'électronique.

Pour plus d'informations sur Modbus, voir la documentation dans le logiciel BEST SOFTWARE : sélectionner le compresseur ou le dispositif > Documentation > Modbus.

5 Monter la passerelle

1. Enregistrer et activer le dispositif dans le BITZER DIGITAL NETWORK.
 - La vidéo suivante montre comment enregistrer le produit : www.youtube.com/watch?v=qX4hSai3uM
 - La vidéo suivante montre comment activer le produit : www.youtube.com/watch?v=M-dAYhvMV4A
 - Veuillez noter que l'activation du produit est disponible uniquement pour les entreprises enregistrées dans le BITZER Digital Network. La vidéo suivante montre comment enregistrer l'entreprise : www.youtube.com/watch?v=E-R_by3SwFs
2. Configurer l'accès internet :
 - Variante 1 : brancher le câble LAN dans le port Ethernet 1 (voir la figure ci-dessous) pour raccorder un réseau Ethernet local relié au WAN (Wide Area Network = accès internet). Dans le cas d'une connexion DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), aucune autre étape n'est nécessaire. Si une adresse IP statique a été assignée à la passerelle dans les paramètres du routeur et que d'autres paramètres tels qu'un serveur DNS et/ou NTP ont dû être configurés par l'administrateur du réseau : *voir figure 16, page 61*.
 - Variante 2 : installer et configurer une carte SIM pour la communication mobile (GSM). Pour plus de détails : *Montage de la carte SIM, voir figure 16, page 62*.
3. Connecter les dispositifs
 - Raccorder la passerelle aux dispositifs BITZER ; utiliser à cet effet le câble blindé et le connecteur D-Sub 9 broches sur COM 1 de la passerelle (voir la figure ci-dessous). Pour plus de détails : *Raccordements aux dispositifs*.
4. Raccorder l'alimentation électrique
 - Raccorder l'alimentation en tension au bornier (L/N/PE). Tensions d'alimentation prises en charge : 110 à 240 V AC (50/60 Hz) pour la version boîtier.
 - Raccorder la fiche de contact de la passerelle et brancher 9 à 48 V DC comme illustré sur la figure ci-dessous.
5. Mettre en circuit la passerelle
 - La passerelle se connecte automatiquement au BITZER DIGITAL NETWORK.
 - Les DEL suivantes s'allument sous 1 à 5 min :
 - DEL 1** indique que la communication entre la passerelle et les dispositifs raccordés a été établie.
 - DEL 4** indique que la communication avec internet a été établie.
 - DEL 3** indique que la communication avec le BITZER DIGITAL NETWORK a été établie.

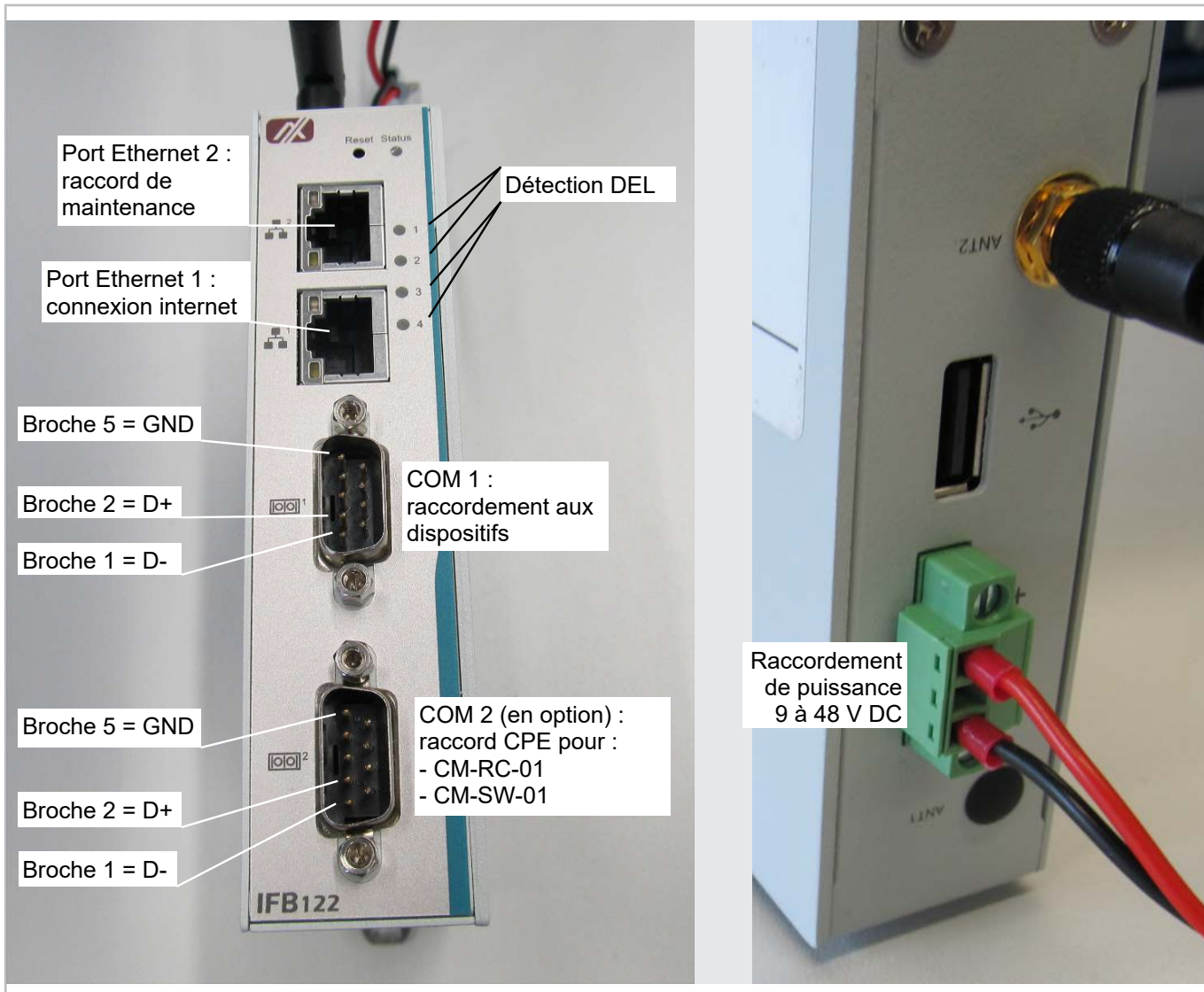


Fig. 7: Raccords sur la passerelle

6 Raccordements aux dispositifs

Certains dispositifs BITZER peuvent être raccordés via le protocole Modbus ou BEST (sur le même raccord) ; pour d'autres, seul le Modbus est disponible. La connexion BEST peut être préférable étant donné que la communication est plus rapide et que tous les paramètres peuvent être adressés. Certains dispositifs ne disposent cependant que d'un raccord Modbus et si différents dispositifs sont mélangés au sein d'une installation avec une passerelle, seul le Modbus est possible dans ce cas également.

Produit BITZER	Protocole Modbus	Protocole BEST
IQ MODULE (CM-RC-01, CM-RC-02, CM-SW-01)	disponible	disponible
SE-i1	disponible	disponible
CSV.	disponible	disponible
VARIPACK	disponible	non disponible

Produit BITZER	Protocole Modbus	Protocole BEST
ECOLITE	disponible	non disponible
ECOSTAR	disponible	non disponible

Tab. 3: Protocoles Modbus et BEST pour les produits BITZER électroniques

Utiliser les paramètres suivants pour la communication Modbus :

Vitesse de transmission de données	19 200 bps
Parité	paire
Bits d'arrêt	1 bit d'arrêt

Tab. 4: Paramètres Modbus pris en charge

Veillez également vous assurer que la dernière version du micrologiciel est installée sur le produit IQ. Versions de micrologiciel prises en charge :

- IQ MODULE CM-RC-02 : tous
- IQ MODULE CM-RC-01 : à partir de 2.10.272.00
- IQ MODULE CM-SW-01 : à partir de 2.9.92.00
- SE-i1 : à partir de 2.4.117.00
- CSV : à partir de 1.92

Avec IQ MODULE CM-RC-02

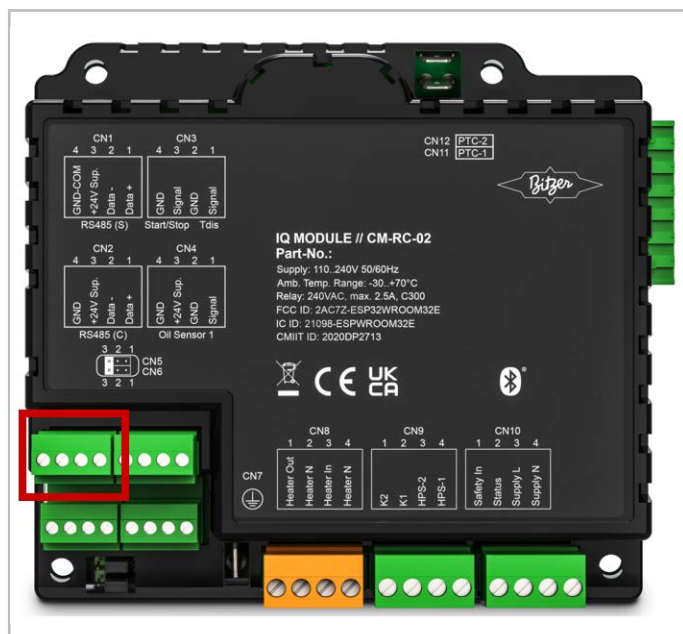


Fig. 8: Connecteur Modbus pour la communication avec la passerelle sur IQ MODULE CM-RC-02

Remarque : le numéro de série du IQ MODULE CM-RC-02 peut être trouvé en scannant le code QR sur le module lui-même ou en utilisant le BEST SOFTWARE.

Avec IQ MODULE CM-SW ou CM-RC-01

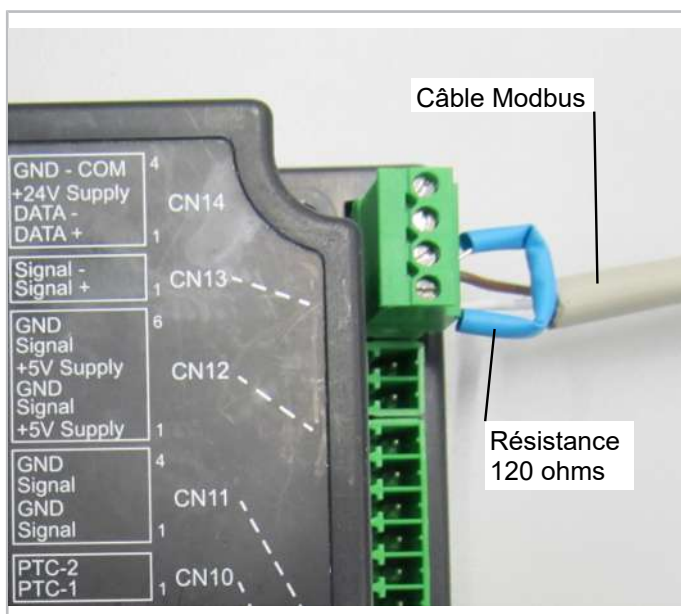


Fig. 9: Raccord Modbus/BEST sur CM-SW-01 ou CM-RC-01 (les deux protocoles sont possibles sur le même raccord)

Avec SE-i1

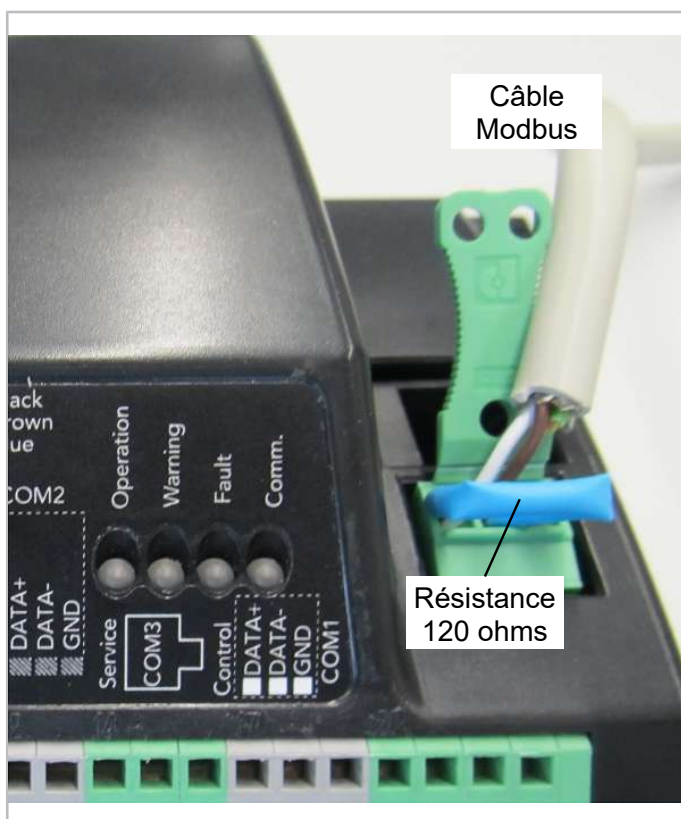


Fig. 10: Raccord Modbus sur SE-i1

Avec les compresseurs CSV.

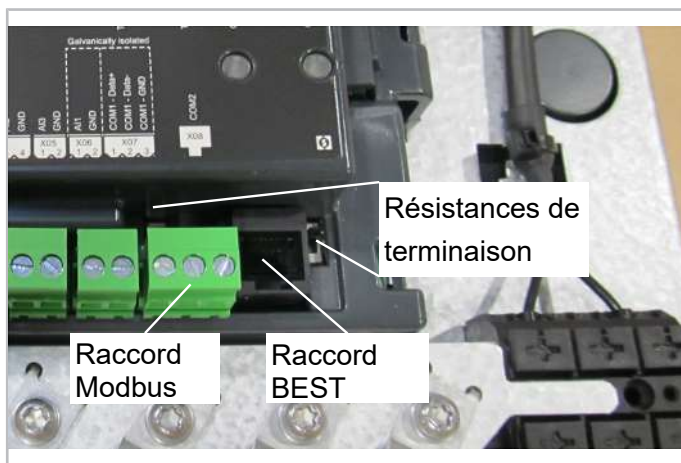


Fig. 11: Raccord Modbus/BEST sur le compresseur CSV.

Avec le compresseur CSV. et SE-i1

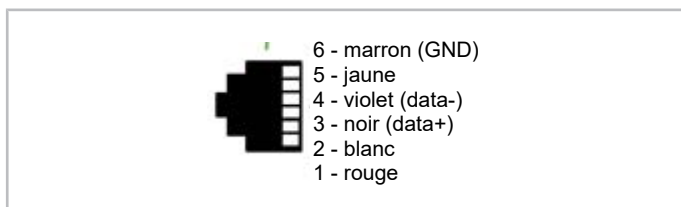


Fig. 12: Connecteur RJ12 des broches pour le raccord BEST sur CSV et SE-i1

Avec VARIPACK

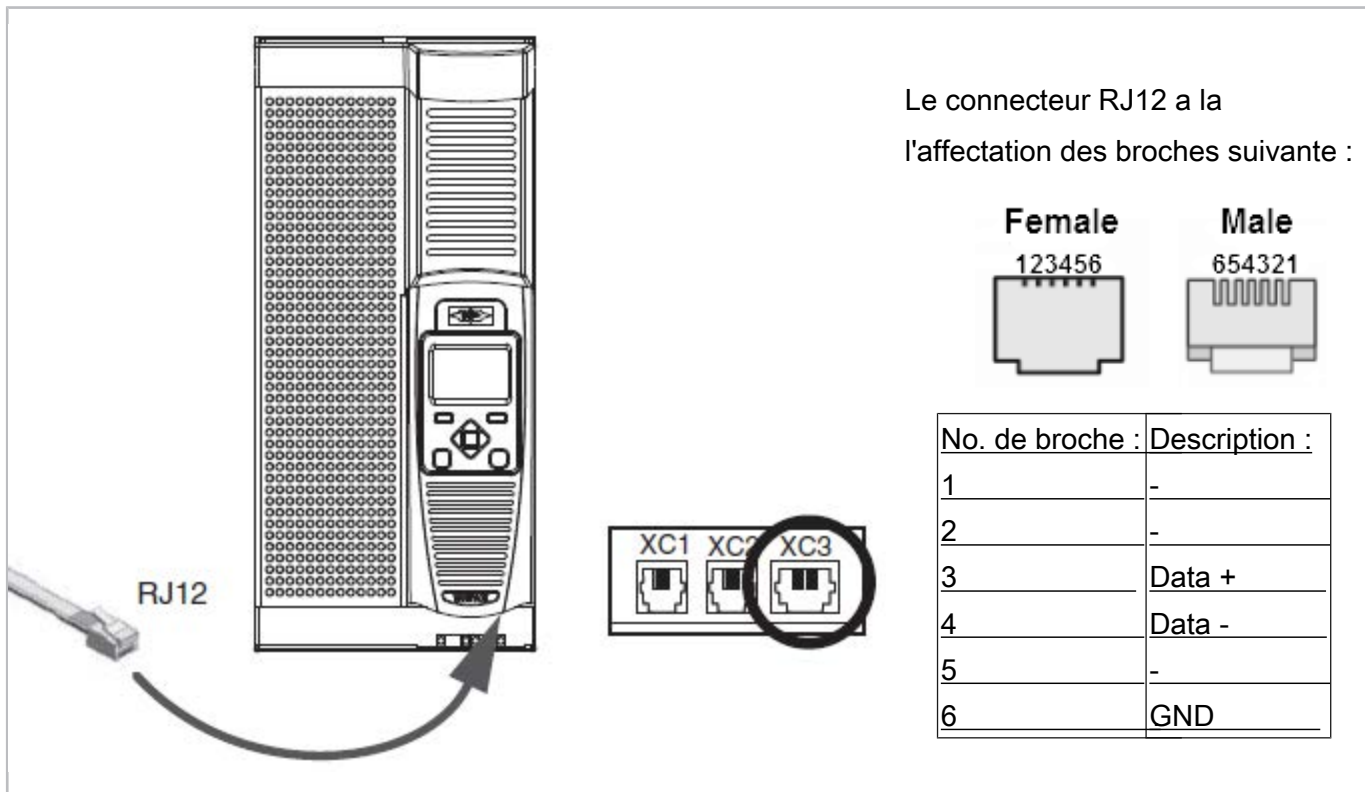


Fig. 13: Bornes de la prise d'interface Modbus du VARIPACK

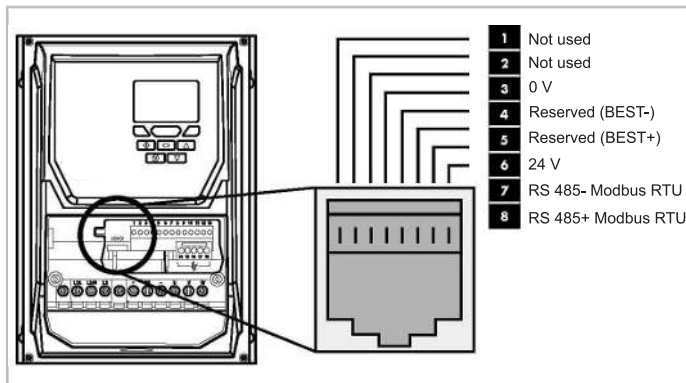


Fig. 14: Raccorder le convertisseur de fréquences à un PC via le convertisseur d'interface BEST et le câble adaptateur RJ45 marqué en bleu

Avec les groupes de condensation ECOSTAR

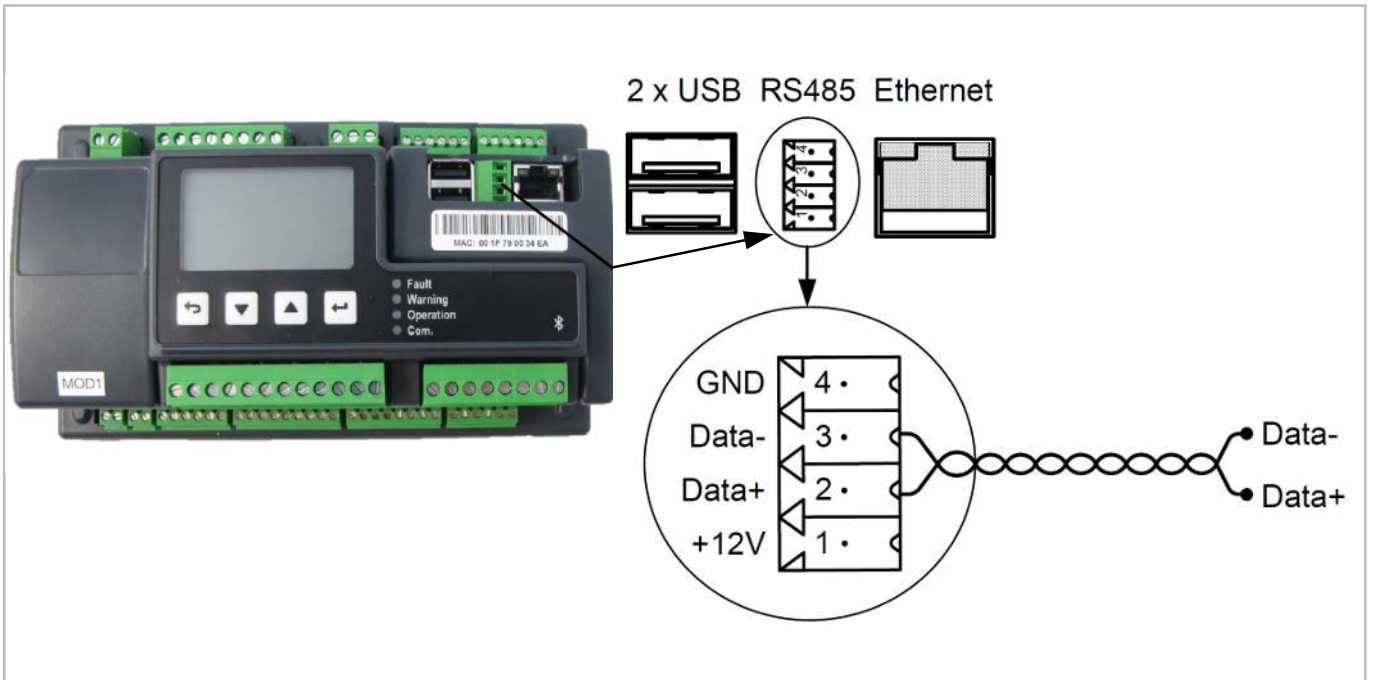


Fig. 15: Raccord Modbus sur le régulateur ECOSTAR

Avec les groupes de condensation ECOLITE

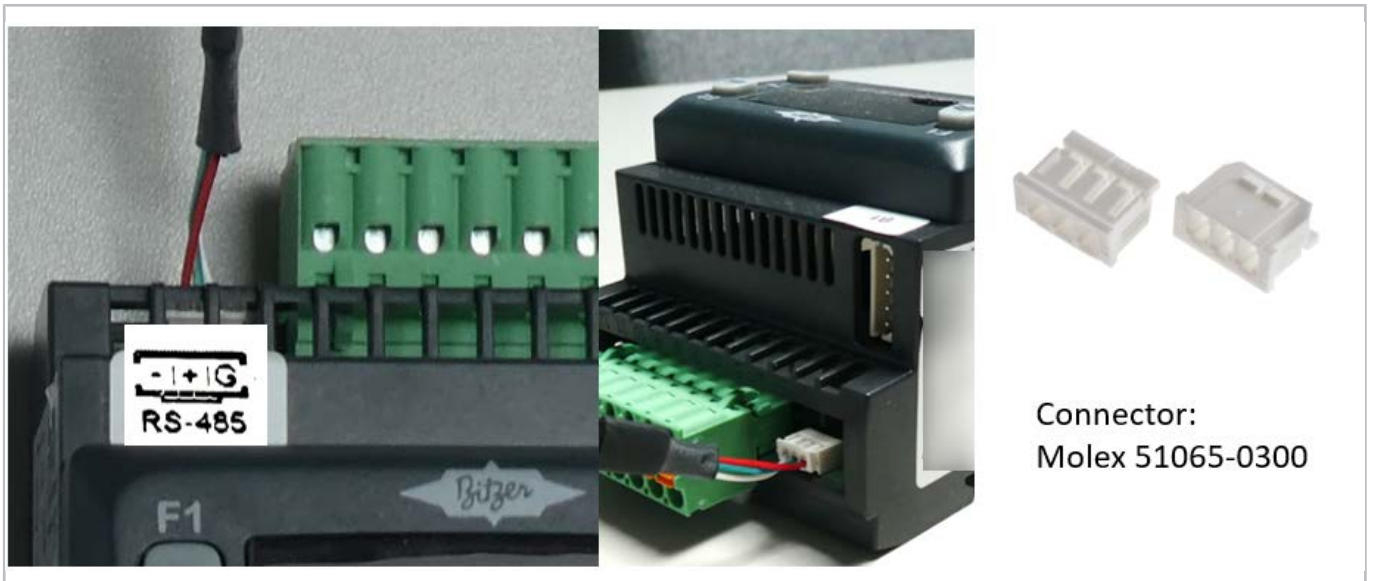


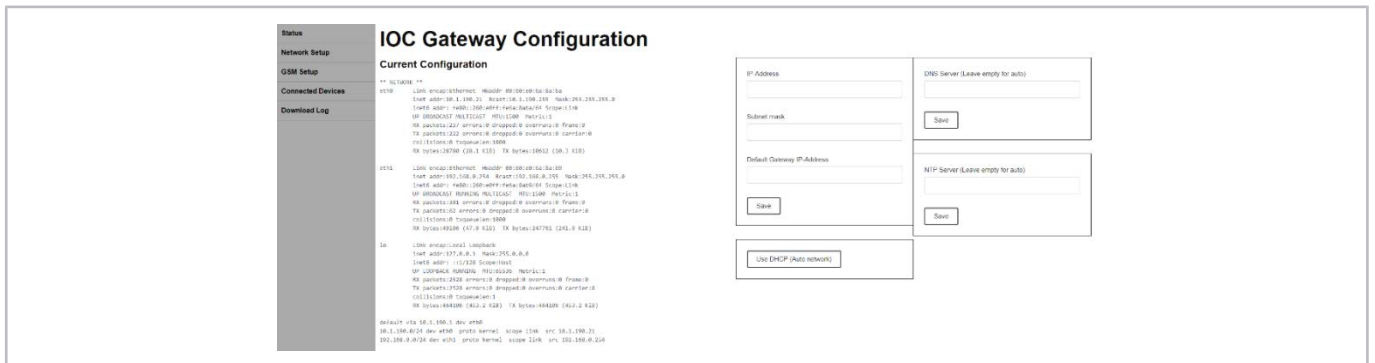
Fig. 16: Raccord Modbus sur le régulateur ECOLITE

7 Établir la connexion internet

Configurer les paramètres LAN

1. Raccorder un câble Ethernet au **port Ethernet 2** de la passerelle et au terminal mobile.
2. Ouvrir un navigateur internet et entrer l'adresse suivante : <http://169.254.0.254/network.html>

3. La page suivante doit s'afficher :



Sur le côté droit, la configuration requise pour le router peut être sélectionnée parmi les options suivantes :

- Adresse IP statique
- Masque de sous-réseau
- Adresse IP par défaut de la passerelle
- Serveur DNS
- Serveur NTP

Après avoir entré les paramètres pour chaque domaine, cliquer sur **SAVE**.

Afin de rétablir les paramètres par défaut pour la configuration de la passerelle, cliquer sur **USE DHCP**.

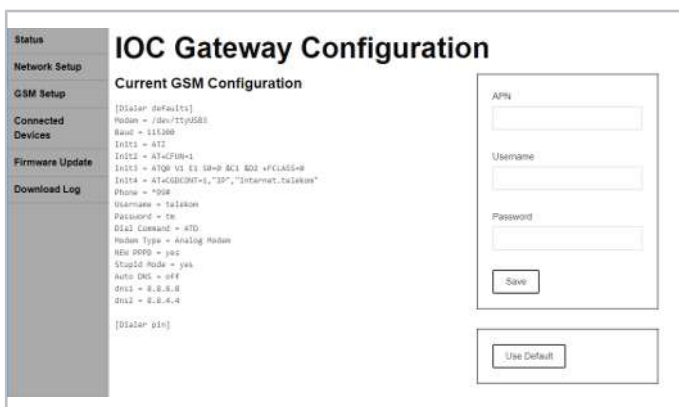
Configuration requise du raccordement

La communication doit être possible dans les deux sens dans le pare-feu local, c.-à-d. de la passerelle vers internet (sortant) et d'internet vers la passerelle (entrant).

- URL : ioc.bitzer.de
- Adresse IP : 13.79.80.155
- Port : 8883 (Port : 8883 pour les passerelles dont la version du firmware est inférieure à 3.0.0)

Configurer la connexion GSM

1. S'assurer que la carte SIM est correctement insérée (*Montage de la carte SIM*).
2. Raccorder un câble Ethernet au **port Ethernet 2** de la passerelle et au terminal mobile.
3. Ouvrir un navigateur internet et entrer l'adresse suivante : <http://169.254.0.254/gsm.html>
4. La page suivante doit s'afficher :



Sur le côté droit, la configuration dont le module GSM a besoin pour établir la connexion internet 3G peut être paramétrée à l'aide des options suivantes :

- APN (Access Point Name)
- Nom d'utilisateur
- Adresse IP par défaut de la passerelle

Après avoir entré les paramètres (mis à disposition par le fournisseur de la carte SIM), cliquer sur **SAVE**.

8 Montage de la carte SIM



AVIS

Les circuits intégrés des circuits imprimés sont sensibles à l'électricité statique. Afin de prévenir tout endommagement des composants par DES, tenir compte des mesures de précaution suivantes.

- Avant de toucher un circuit imprimé ou un circuit intégré, toucher pendant quelques secondes une partie non peinte du boîtier de la passerelle. Cela permet de dissiper l'électricité statique du corps.
- Lors de la manipulation des circuits imprimés et des composants, porter un bracelet de mise à la terre.

Étape 1



Fig. 17: Ouvrir le boîtier de la passerelle à l'aide d'un tournevis.

Étape 2



Fig. 18: Retirer le câble d'antenne du module GSM.

Étape 3



Fig. 19: Dévisser les vis sur le module GSM.

Étape 4



Fig. 20: Retirer le module GSM.

Étape 5

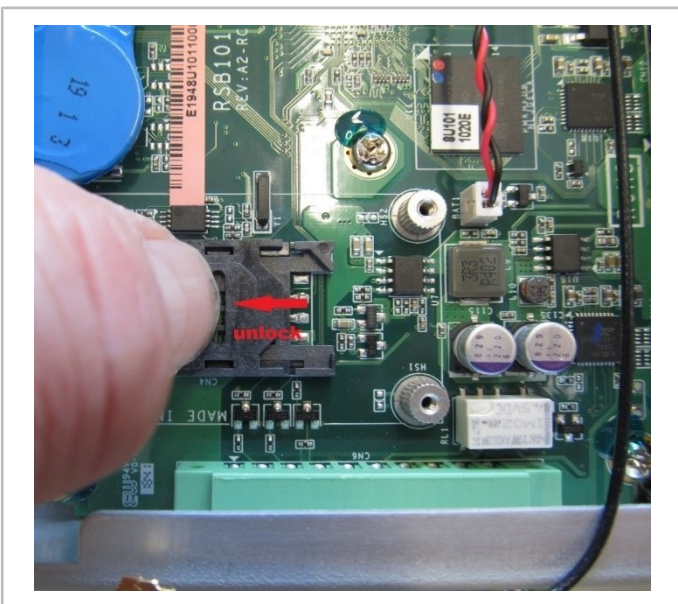


Fig. 21: Déverrouiller le support de carte SIM.

Étape 6

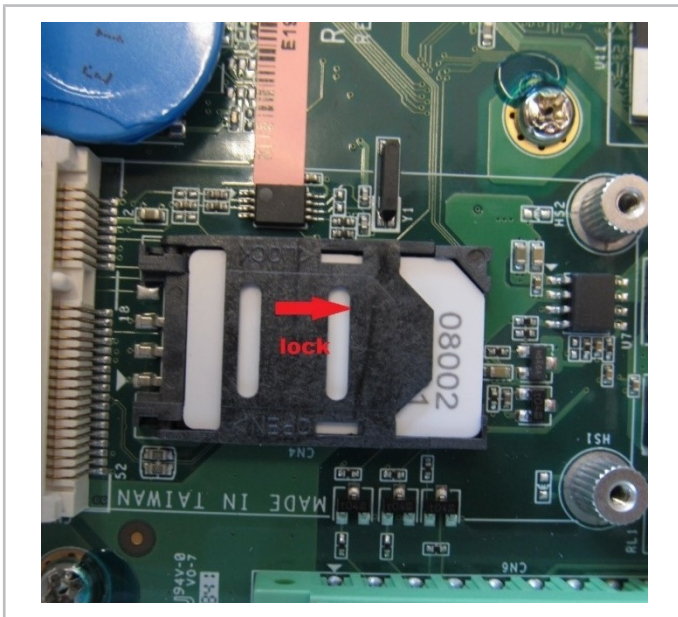


Fig. 22: Insérer la carte SIM, verrouiller le support.

Étape 7

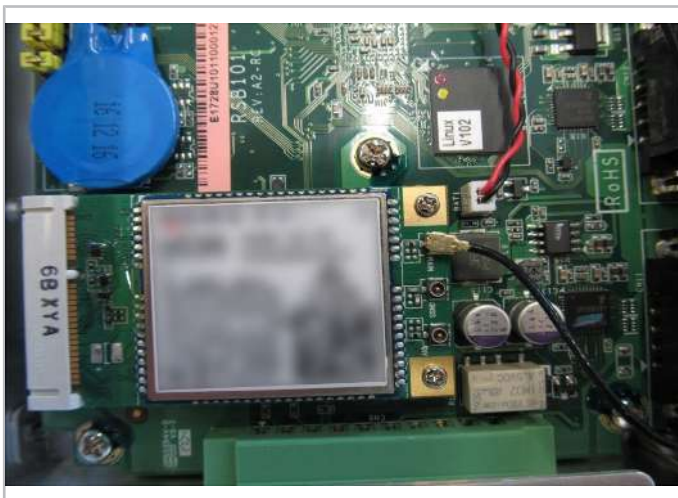


Fig. 23: Remonter le module GSM et raccorder le câble d'antenne.

Étape 8



Fig. 24: Fermer le boîtier de la passerelle.

9 Raccordement de la passerelle dans une configuration en pont

Étant donné que les IQ MODULES CM-RC-01, CM-RC-02 et CM-SW-01 ne possèdent qu'un port de communication Modbus, une configuration en pont CPE (commande programmable) peut être utilisée pour le raccordement simultané des dispositifs à la passerelle (prise de courant mobile D-SUB 9 broches supplémentaires requise).

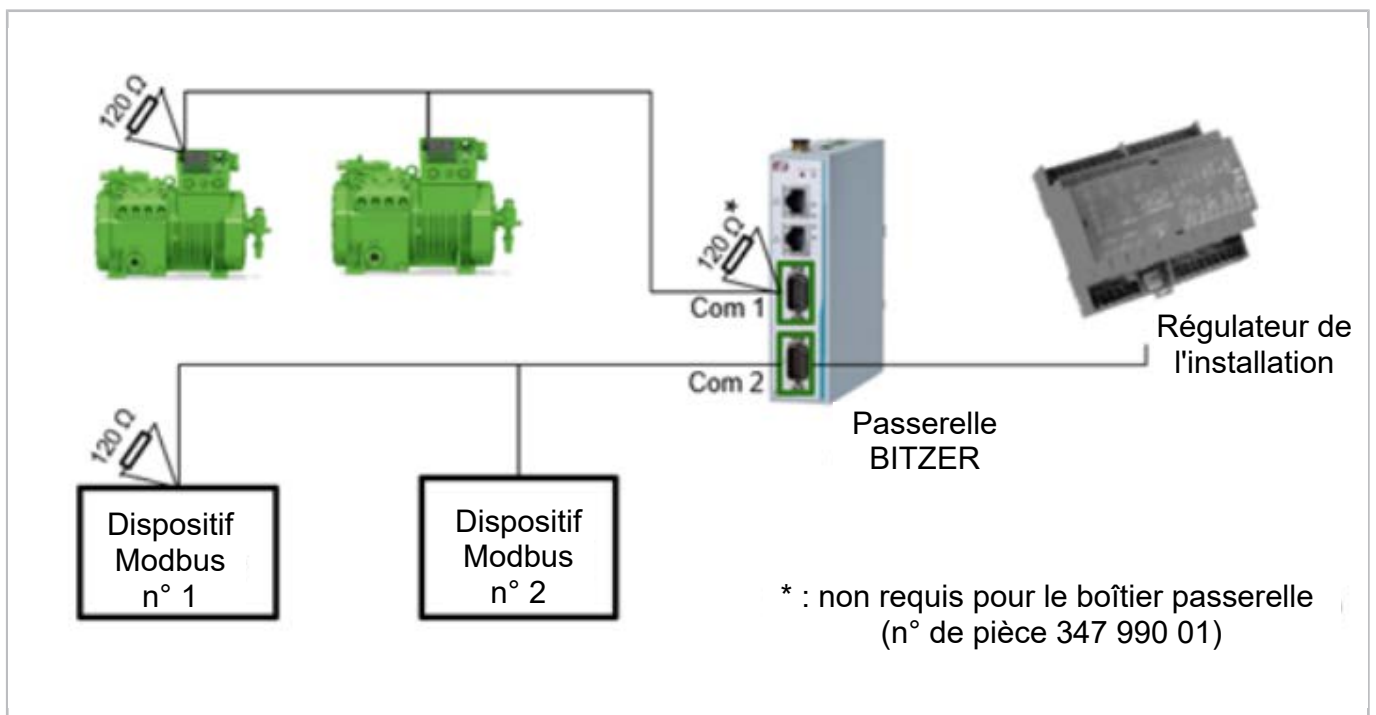


Fig. 25: Configuration en pont : paramétrage général

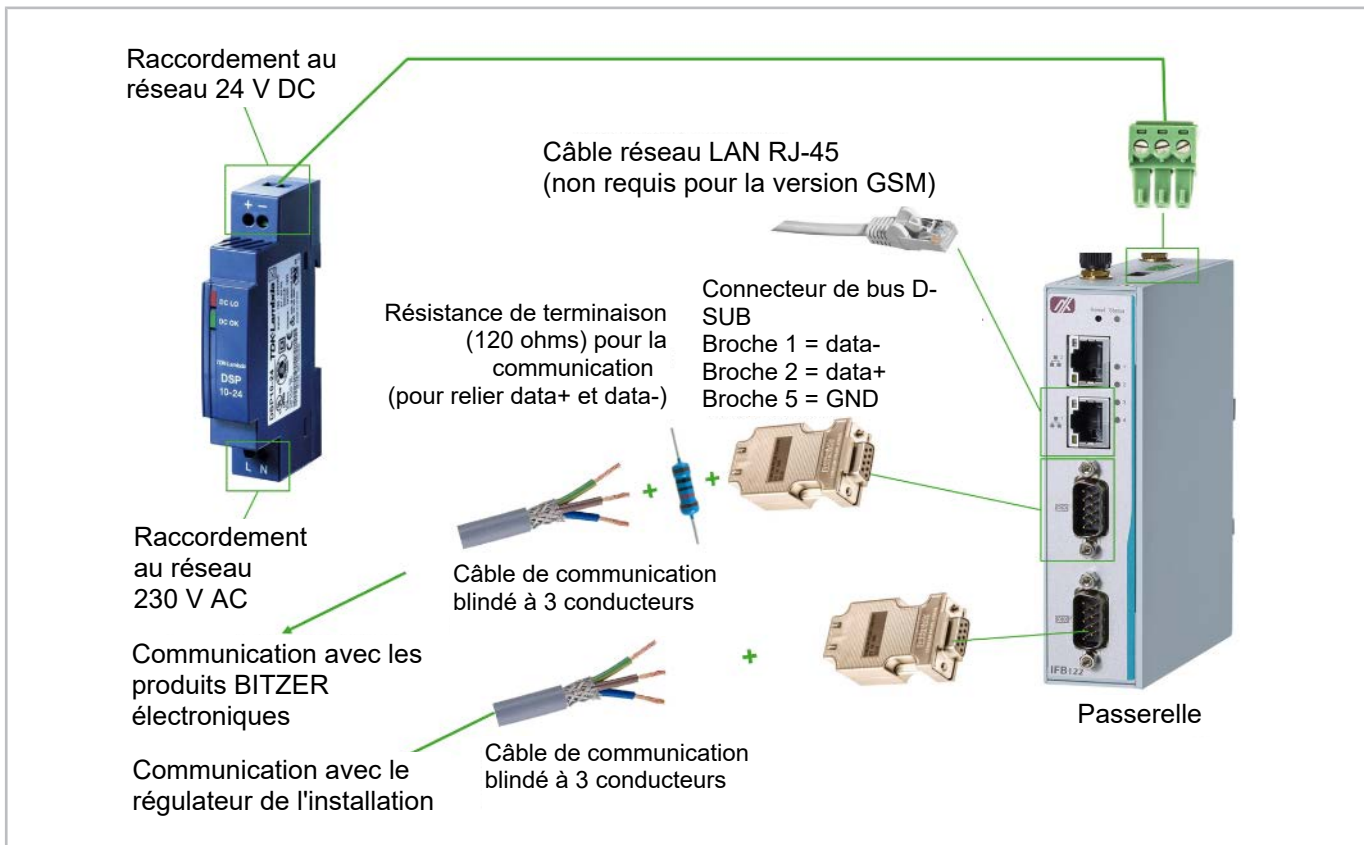


Fig. 26: Raccordement de la passerelle dans une configuration en pont

10 Couples de serrage

10.1 Contacts électriques



DANGER

Risque d'électrocution !

Couper l'alimentation électrique et sécuriser contre toute remise en marche !



- ▶ Transférer les marquages des câbles lors de la coupe à longueur.

Taille	Écrou	Vis
M4	2 Nm	
M5	5 Nm	2,6 Nm
M6		4,8 Nm
M6	6 Nm	14 Nm
M7		7 Nm
M8		4,8 Nm
M8	10 Nm	25 Nm
M10	25 .. 30 Nm	40 Nm ①
M10	30 Nm	40 Nm ①
M12	30 .. 35 Nm	40 Nm ①
M12 (CS.105)		60 Nm ①
M16		85 Nm ①

M6 et M8 : 4,8 Nm valable uniquement pour les compresseurs scroll

M10 : 25 .. 30 Nm en cas de compresseurs à piston, 30 Nm avec tous les autres produits

① : Monter avec une paire des rondelles de sécurité en cales.

- ▶ Serrer tous les assemblages vissés sur la plaque à bornes manuellement avec une clé dynamométrique calibrée jusqu'au couple de serrage indiqué.
- ▶ Ne pas utiliser d'outils actionné pneumatiquement.

Fixation des câbles dans les borniers

Mesure d'intervalle	
3,81 mm	0,25 Nm
5,08 mm	0,5 Nm

Ces couples de serrage s'appliquent avec et sans câble.

Conducteur de protection au bornier de mise à la terre

Taille	
M5	1,3 Nm

- ▶ Monter l'assemblage vissée dans cet ordre : cosse de câble, rondelle, rondelle-ressort, vis cruciforme.

Conducteur de protection pour couvercle de boîtier au fond du boîtier de module

Taille	Écrou
M6	4 Nm

- ▶ Monter la cosse de câble avec rondelle éventail.

Conducteur de protection à la connexion du blindage

Taille	Écrou
M6	5 Nm

- ▶ Monter l'assemblage vissée dans cet ordre : rondelle éventail, cosse de câble, rondelle, rondelle de sécurité, écrou.

Conducteur de protection des raccordement de puissance de CSV.

Ce raccord de puissance est vissé dans la tête d'une tige filetée.

- 40 Nm (M10) : Couple de serrage du conducteur de protection dans la tige filetée
- 42 Nm (M12) : Couple de serrage de la tige filetée elle-même

Barres conductrices du CF sur CSV.

Taille	
M10	56 Nm
M12	60 Nm

- ▶ Monter l'assemblage vissée M10 dans cet ordre : vis, paire des rondelles de sécurité en cales, barre conductrice, raccord CF, paire des rondelles de sécurité en cales, écrou.