



## **Communication accessories in INGEREV recharging stations**

Installation and Operation Manual  
Manual de instalación y uso  
Manuel d'installation et usage  
Manuale d'installazione

ABA2017IQM01\_A  
09/2015

**Ingeteam Power Technology, S.A. - Energy**

Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain  
Tel.: +34 948 28 80 00  
Fax.: +34 948 28 80 01  
e-mail: electricmobility.energy@ingeteam.com

Service Call Center: +34 948 698 715

**Ingeteam GmbH**

DE-153762639  
Herzog-Heinrich-Str. 10  
80336 MUNICH - Germany  
Tel.: +49 89 99 65 38 0  
Fax.: +49 89 99 65 38 99  
e-mail: solar.de@ingeteam.com

Service Call Center: +49 899 965 3825

**Ingeteam SAS**

Le Naurouze B - 140 Rue Carmin  
31676 Toulouse Labège cedex - France  
Tel: +33 (0)5 61 25 00 00  
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
email: solar.energie@ingeteam.com

Service Call Center: +33 (0) 820 363 749

**Ingeteam S.r.l.**

Via Emilia Ponente, 232  
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italy  
Tel.: +39 0546 651 490  
Fax: +39 054 665 5391  
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Service Call Center: +39 0546 651 524

**Ingeteam Inc**

3550 W. Canal St.  
Milwaukee, WI 53208 - USA  
Tel.: +1 (414) 934 4100  
Fax.: +1 (414) 342 0736  
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Service Call Center: +1 (414) 934 4158

English	EN
Español	ES
Français	FR
Italiano	IT

The copy, distribution or use of this document or of its content requires written authorisation. Any breach thereof will be reported for damages. All rights reserved including those of patent rights or design registration.

The conformity of the document content with the hardware described has been checked. However, discrepancies may exist. Liability will not be assumed for total concordance. The information contained in this document is regularly reviewed and it is possible that there may be changes in subsequent editions. Other functions may be available which are not covered by this document.

This document may be changed.

---

La copia, circulación o uso de este documento o de su contenido requiere un permiso por escrito. Su incumplimiento será denunciado por daños y perjuicios. Todos los derechos están reservados, incluyendo aquellos que resulten de derechos de patentes o registro del diseño.

La correspondencia del contenido del documento con el hardware ha sido comprobada. Sin embargo, pueden existir discrepancias. No se asume ninguna responsabilidad por la concordancia total. La información que contiene este documento es revisada regularmente y es posible que se produzcan cambios en siguientes ediciones.

El presente documento es susceptible de ser modificado.

---

La copie, distribution ou utilisation de ce document ou de son contenu requiert une autorisation écrite. Toute personne ne respectant pas cette condition sera passible de poursuites. Tous les droits sont réservés, y compris ceux qui découlent des droits de brevets ou d'enregistrement des conceptions.

La correspondance entre le contenu du document et le matériel a été vérifiée. Il peut toutefois exister des divergences. Aucune responsabilité de concordance totale n'est assumée. Les informations contenues dans ce document sont régulièrement révisées et il est possible que des changements surviennent dans les éditions à venir.

Le présent document est susceptible d'être modifié.

---

Per copiare, condividere o utilizzare il presente documento o il suo contenuto è necessaria un'autorizzazione scritta. Il mancato rispetto di quest'obbligo sarà perseguito. Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli risultanti da diritti di brevetti o dalla registrazione del progetto.

La corrispondenza del contenuto del presente documento con l'hardware è stata verificata, tuttavia, possono sussistere discrepanze. Si declina ogni responsabilità relativamente alla concordanza totale. Le informazioni contenute in questo documento sono regolarmente sottoposte a revisione ed è possibile che siano inserite delle modifiche nelle prossime edizioni.

Questo documento può essere soggetto a modifiche.

# Contents

Contents .....	5
1. About this manual.....	6
1.1. Scope of application .....	6
1.2. Recipients.....	6
1.3. Symbols.....	6
2. Safety .....	7
2.1. Safety conditions .....	7
2.2. Personal Protective Equipment (PPE) .....	8
2.3. Waste handling.....	8
3. INGEREV GARAGE Basic.....	9
3.1. Installing cable protectors.....	9
3.2. Local communication .....	10
3.3. Remote communication.....	12
3.3.1. Remote communication via external modem.....	12
3.3.2. GPRS/3G remote communication via USB modem .....	15
4. INGEREV GARAGE.....	19
4.1. Installing packing glands .....	19
4.2. Local communication .....	20
4.3. Remote communication.....	20
4.3.1. Remote communication via external modem.....	20
4.3.2. GPRS/3G remote communication via USB modem .....	22
5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground.....	26
5.1. Local communication .....	26
5.2. Remote communication.....	26
5.2.1. Remote communication via external modem.....	26
5.2.2. GPRS/3G remote communication via USB modem .....	28
6. INGEREV CITY Duo.....	31
6.1. Local communication .....	31
6.2. Remote communication.....	31
6.2.1. Remote communication via external modem.....	31
6.2.2. GPRS/3G remote communication via USB modem .....	36

EN  
ES  
FR  
IT

# 1. About this manual

The purpose of this manual is to describe communication in INGEREV charging stations. All the charging stations can be accessed both locally or remotely, using - for the latter - an external modem located in the installation or a USB modem if requested upon placing the order.

Configuration and monitoring of all stations is carried out using the specific software provided by Ingeteam.

## 1.1. Scope of application

This manual is valid for all the models of the following INGEREV families:

INGEREV GARAGE Basic

INGEREV GARAGE

INGEREV CITY Wall

INGEREV CITY Ground

INGEREV CITY Duo

## 1.2. Recipients

This document is intended for qualified personnel.

The status of qualified personnel referred to in this manual will be, as a minimum, that which meets all the standards, regulations and laws regarding safety applicable to the tasks of installing and operating all the components of the installation.

Any operations carried out by personnel not authorised to do so by Ingeteam can lead to the annulment of the unit's original warranty.

The responsibility for designating qualified personnel will always fall to the company to which the personnel belong. It is necessary to decide which workers are suitable or not for carrying out specific work to preserve their safety at the same time as complying with occupational safety legislation.

These companies are responsible for providing appropriate training in electrical equipment to their personnel and for familiarising them with the contents of this manual.

## 1.3. Symbols

This manual uses various symbols to emphasise and highlight certain texts. The general meanings are explained below.



General warning.



Read the section indicated.



Electrical danger.



Prohibition.

## 2. Safety

This section describes the safety warnings and the Personal Protective Equipment used in the unit.

### 2.1. Safety conditions

#### General warnings



The operations described in the manual may be performed only by qualified personnel.

The status of qualified personnel referred to in this manual will be, as a minimum, that which meets all the standards, regulations and laws regarding safety applicable to the tasks of installing and operating this unit.



All applicable safety-related legislation for electrical work must be complied with. Danger of electric shock.

Compliance with the safety instructions set out in this manual or in the suggested legislation does not imply exemption from other specific standards for the installation, place, country or other circumstances that affect the unit.



Opening the door of the housing does not imply there is no voltage inside.

There is a risk of electric shock even after disconnecting all power sources from the system.

Only qualified personnel may open it, following the instructions in this manual.



The entire manual must be read and understood in full prior to manipulating, installing or operating the unit.



Following is a list of the basic obligatory safety standards for each country:

- *RD 614/2001* in Spain.
- *CEI 11-27* in Italy.
- *DIN VDE 0105-100* and *DIN VDE 1000-10* in Germany.
- *UTE C18-510* in France.



Category III - 1000-Volt measuring instruments must be used for checking for the absence of voltage.



Ingeteam accepts no liability for any damages caused by improper use of the equipment. Any work carried out on any equipment which implies a modification of the original electrical arrangements must be proposed in advance to Ingeteam. These must be studied and approved by Ingeteam.



Carry out all control and handling without voltage.

As a minimum security measure in this operation, you should always follow the so-called **5 golden rules**:

1. Disconnect.
2. Prevent any possible feedback.
3. Check there is no voltage.
4. Ground and short circuit.
5. Protect from live elements, if any, and put up safety signs around the work zone.

Until these five steps are completed, the work area cannot be considered voltage-free and any work performed will be considered to be work on live equipment.

**Potential hazards for the equipment**

Bear in mind the following warnings concerning protection of the equipment.



After all duly authorised handling, check that the equipment is ready to start operation. Only after this can you connect it following the instructions in the manual.



Do not touch boards or electronic components. The more sensitive components can be damaged or destroyed by static electricity.

Do not disconnect or connect any of the terminals while the unit is operating. Disconnect and check for absence of voltage first.

**2.2. Personal Protective Equipment (PPE)**

When working on the unit, use the following safety equipment recommended by Ingeteam as a minimum.

Name	Explanation
Safety footwear	In compliance with standard <i>UNE-EN-ISO 20345:2012</i>
Helmet	In compliance with standard <i>EN 397:1995</i>
Helmet with face shield	In compliance with Standard <i>UNE-EN 166:2002</i> , wherever there are directly accessible live parts.
Working clothes	Close-fitting, non-flammable, 100% cotton
Dielectric gloves	In compliance with standard <i>EN 60903:2005</i>

Tools and / or equipment used in live work must have at least Category III-1000 Volts insulation.

Should the country's regulations demand another kind of personal protection, the equipment recommended by Ingeteam should be appropriately supplemented.

**2.3. Waste handling**

At the end of the useful life of the printed circuit boards they must be sent to an authorised manager to be correctly recycled.

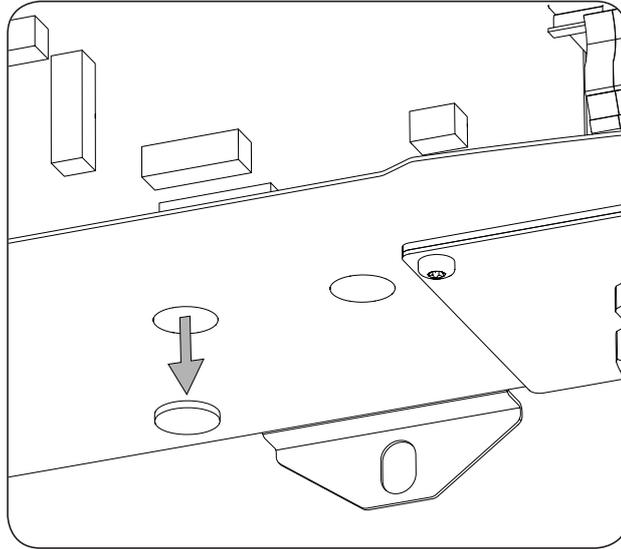
## 3. INGEREV GARAGE Basic

### 3.1. Installing cable protectors

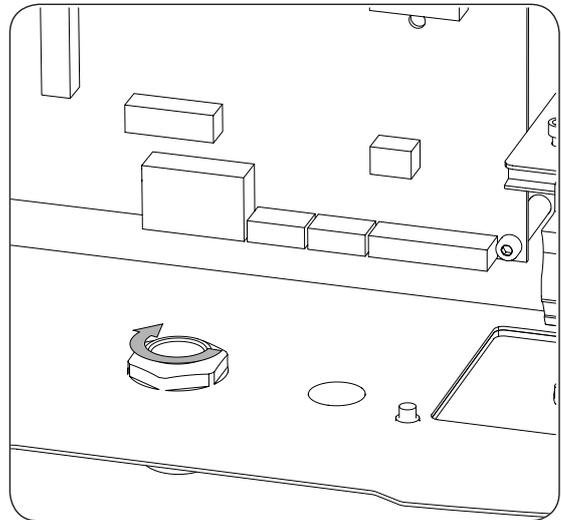
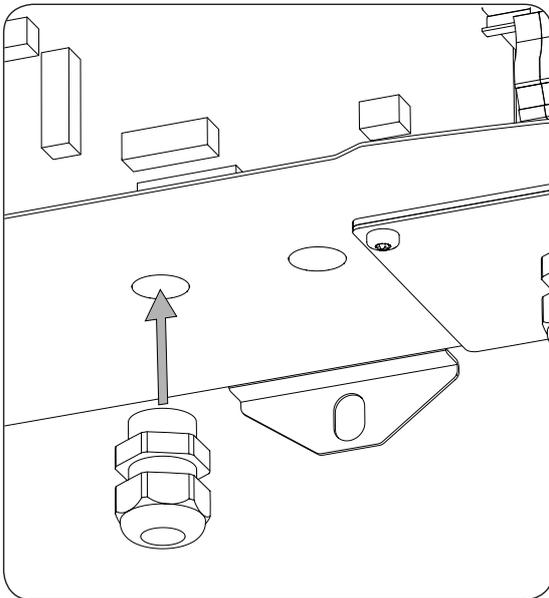
In order to install the communications accessories in INGEREV GARAGE Basic charging stations it is necessary to install cable protectors for connecting between stations.

Follow the instructions below to install the cable protectors:

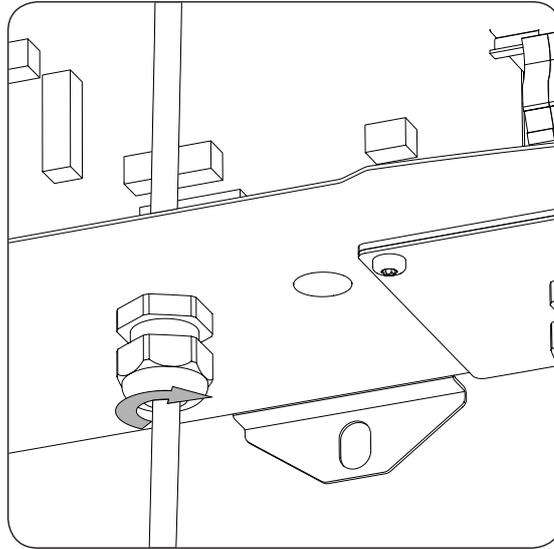
1. Punch out one of the pre-cut holes from the lower connection plate.



2. Insert the cable protectors into the hole and screw the nut.



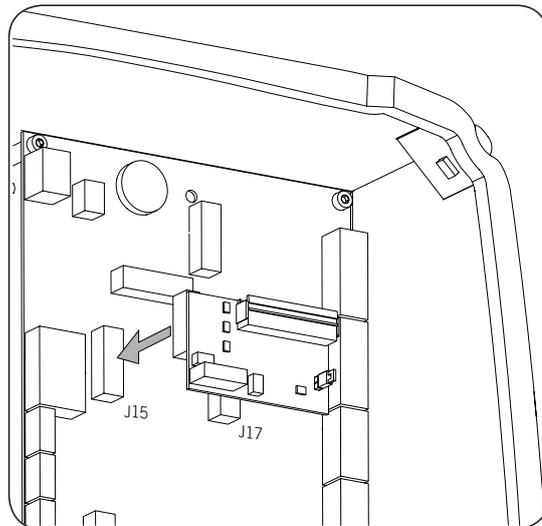
3. Thread the cabling through and tighten the cable protectors. Leave margin so that the cabling is not tense.



### 3.2. Local communication

Follow the instructions below to complete the local connection:

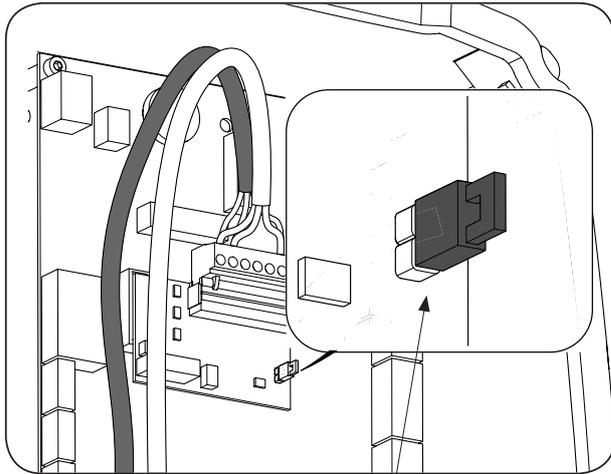
1. Connect the RS-485 communications card in all the charging stations that make up the communication ring. It must be inserted into connectors J15 and J17.



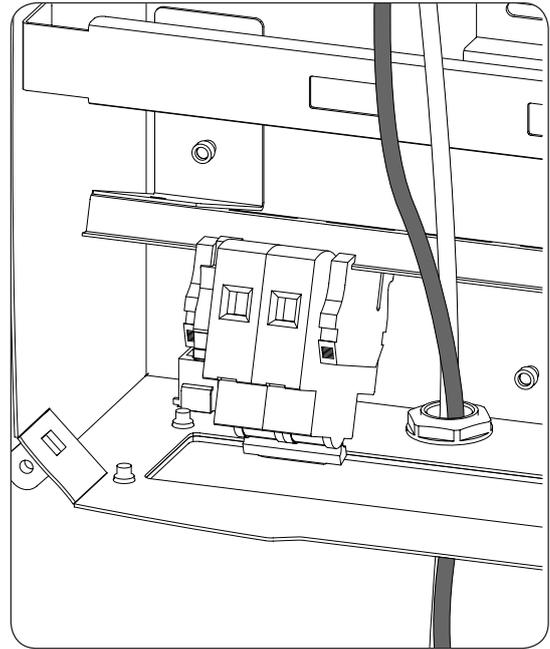
2. Connect the wiring that joins the communications card to the communications card of the following charging station (see the dark grey cabling in the following figure).

Pin	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

Use a USB to RS-485 converter (not supplied by Ingeteam) to connect the computer to the first station of the communication ring (white cable in the following figure).



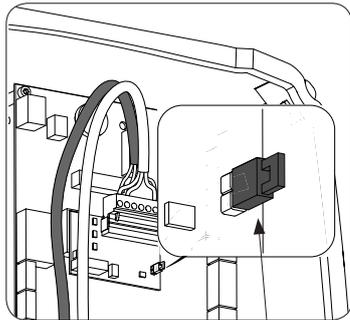
Communications card jumper



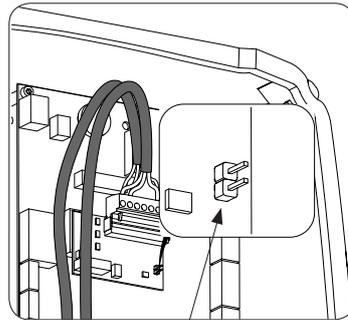
First station

Intermediate station

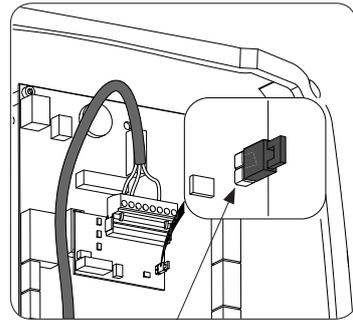
Final station



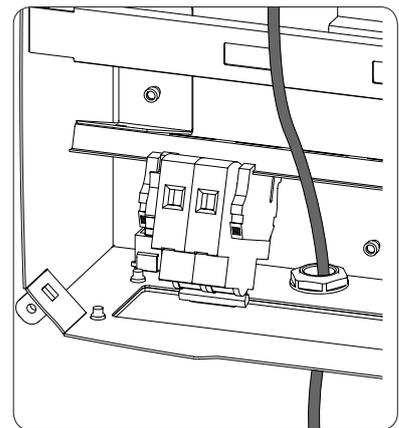
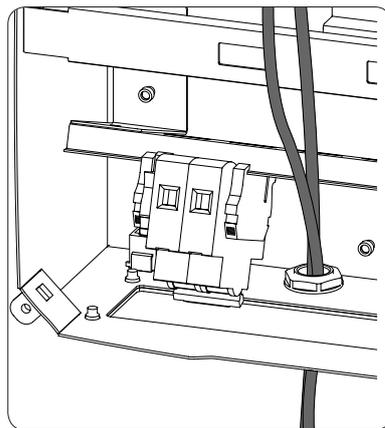
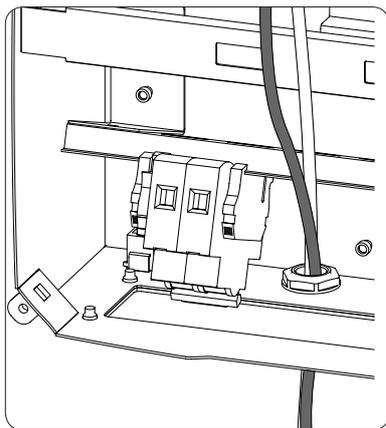
Communications card jumper



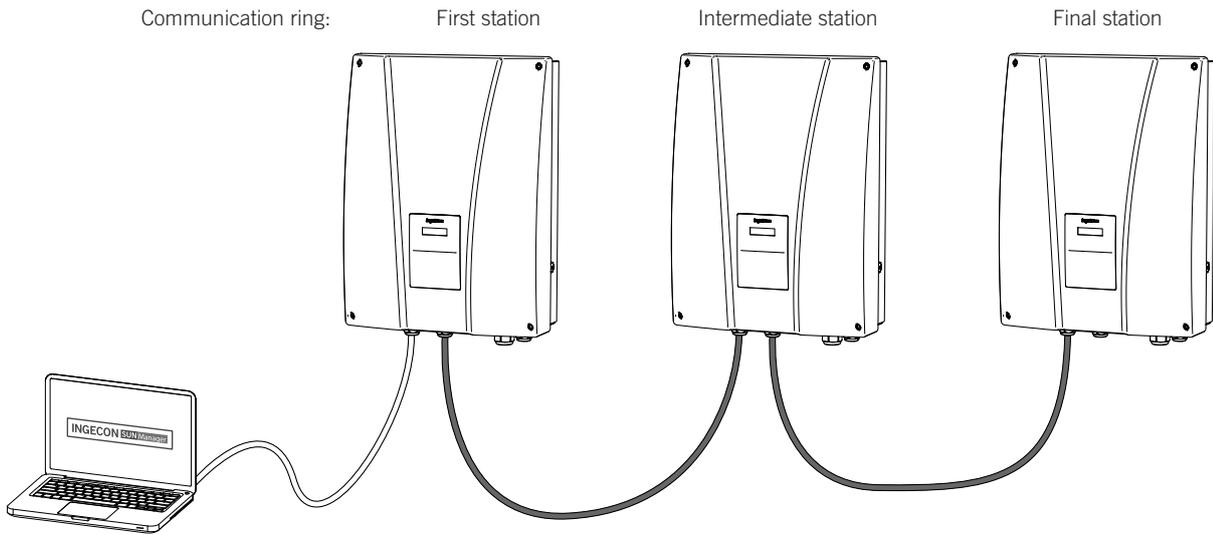
Communications card jumper



Communications card jumper



The jumper of the RS-485 cards must be removed in all the intermediate stations of the communication ring.

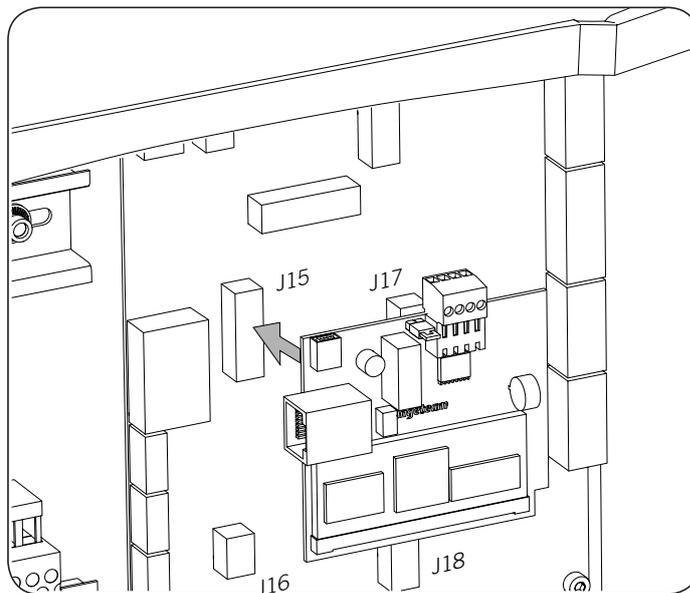


A maximum of 10 units can be interconnected.

### 3.3. Remote communication

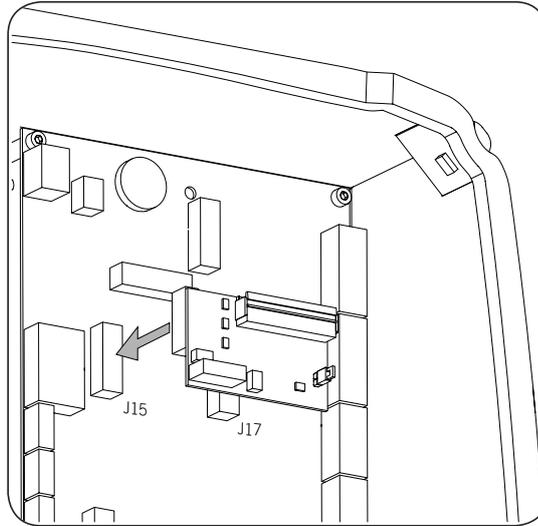
#### 3.3.1. Remote communication via external modem

1. Connect the communications card with Ethernet connection to one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It must be inserted into connectors J15 and J17.



Pin	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Install the RS-485 communications cards in the rest of the charging stations that make up the communication ring. They must be inserted into connectors J15 and J17.

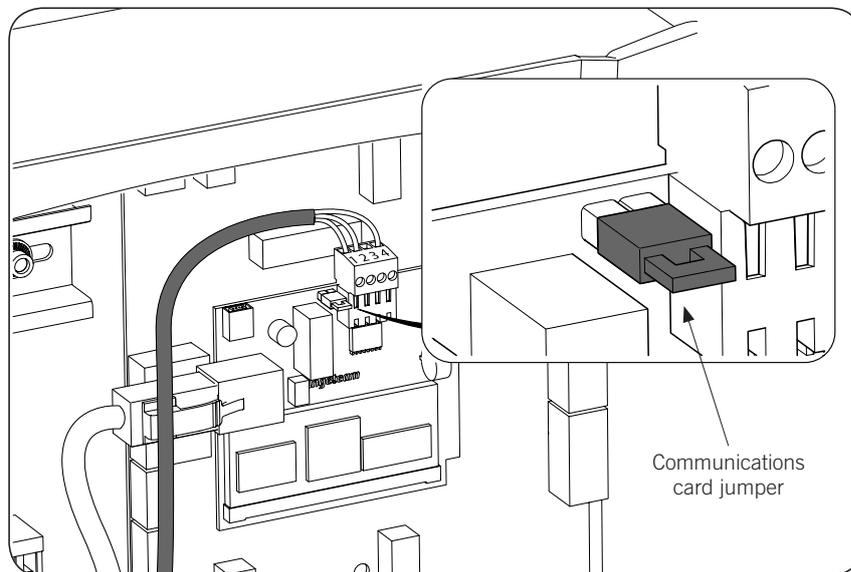


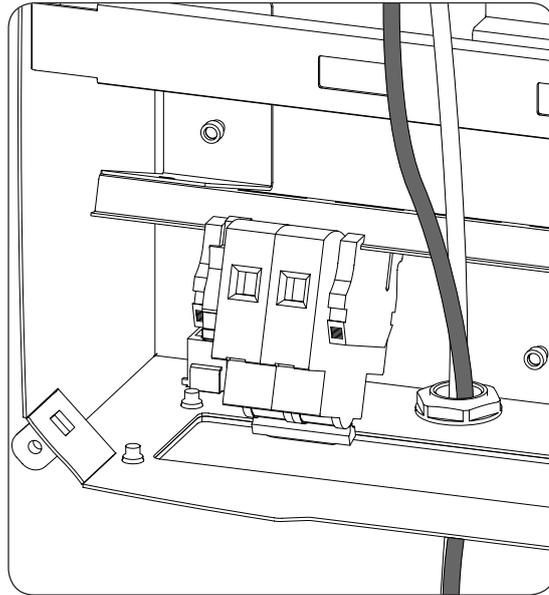
Pin	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

3. Connect the wiring that joins the communications card to the communications card of the following charging station (see the dark grey cabling in the following figure).

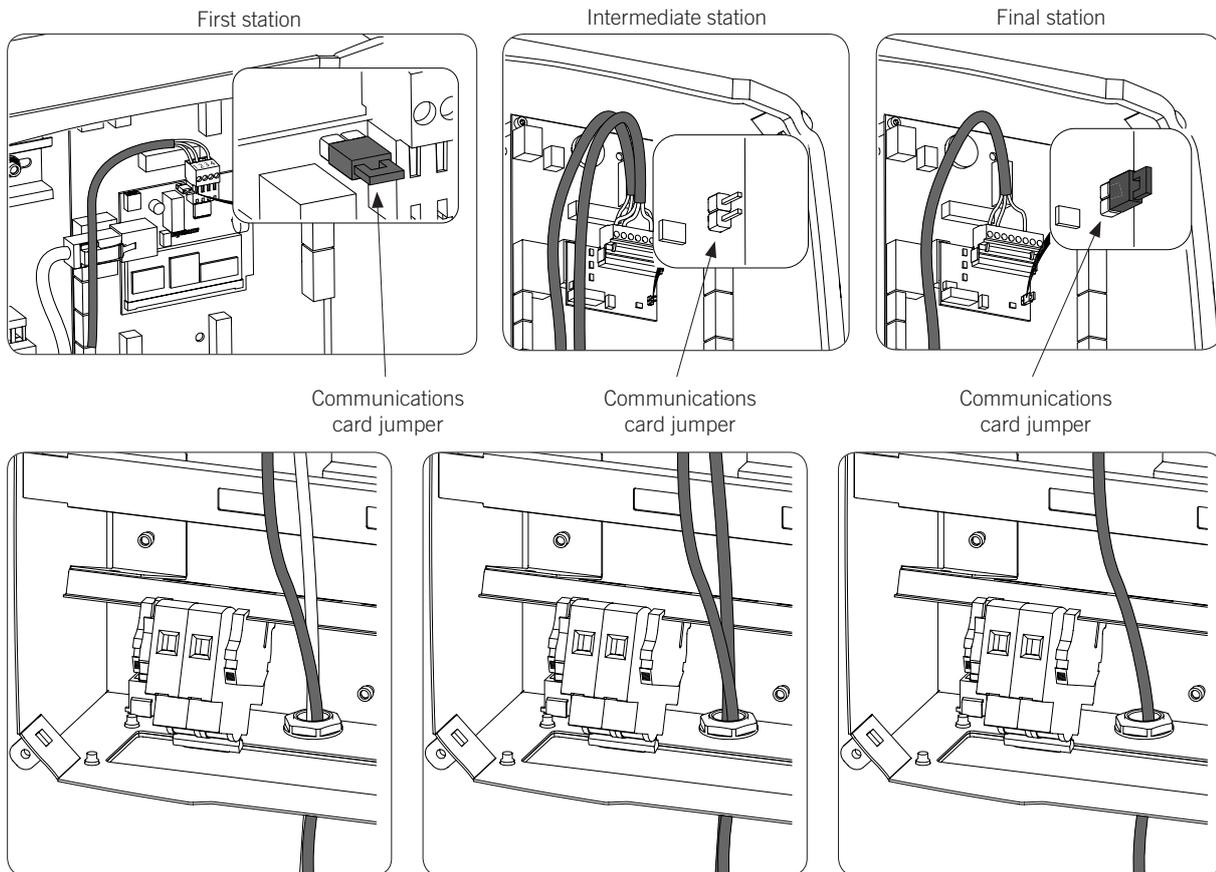
Connect the modem to the communications card of the first charging station (see the white cable in the following figure).

The jumper of the communications card of the first charging station must remain in place.

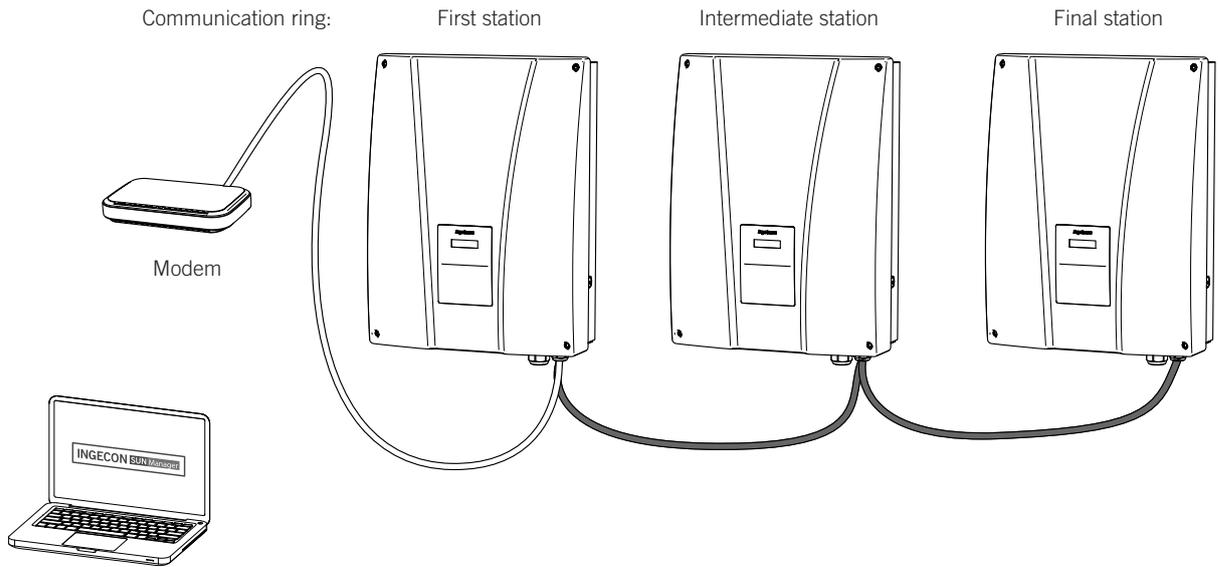




4. Connect the rest of the charging stations of the communication ring as shown in the following figures.



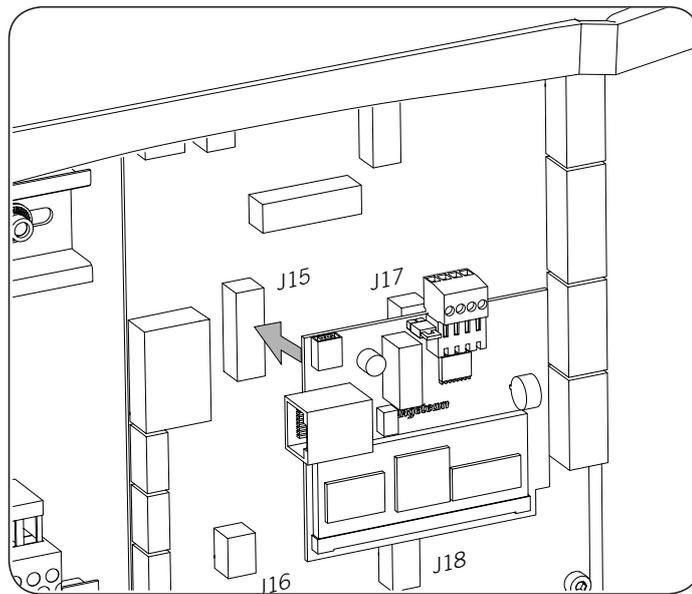
The jumper of the RS-485 cards must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.



A maximum of 10 units can be interconnected.

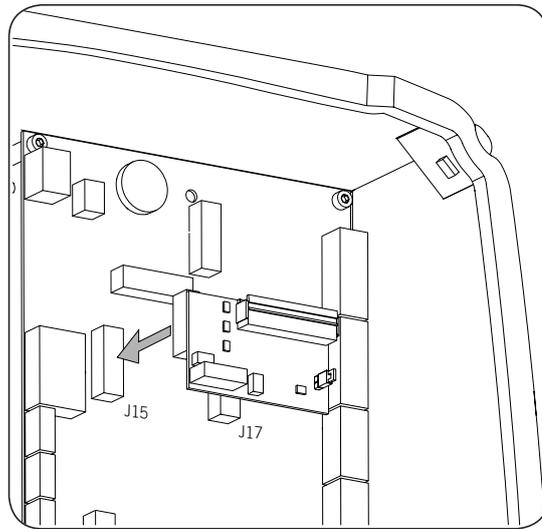
### 3.3.2. GPRS/3G remote communication via USB modem

1. Connect the communications card that will be connected to the USB modem in one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It must be inserted into connectors J15 and J17.



Pin	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Install the RS-485 communications cards in the rest of the charging stations that make up the communication ring. They must be inserted into connectors J15 and J17.

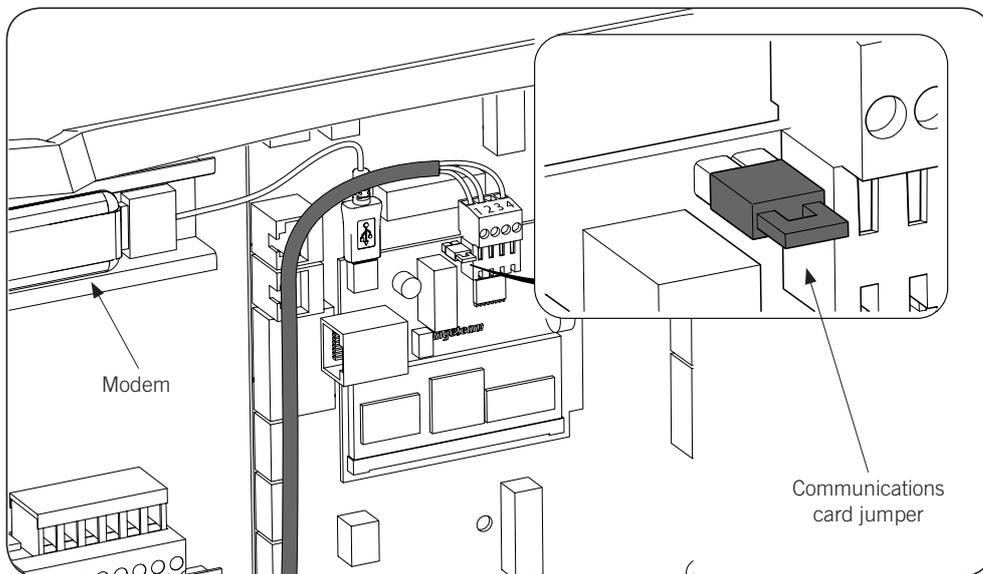


Pin	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

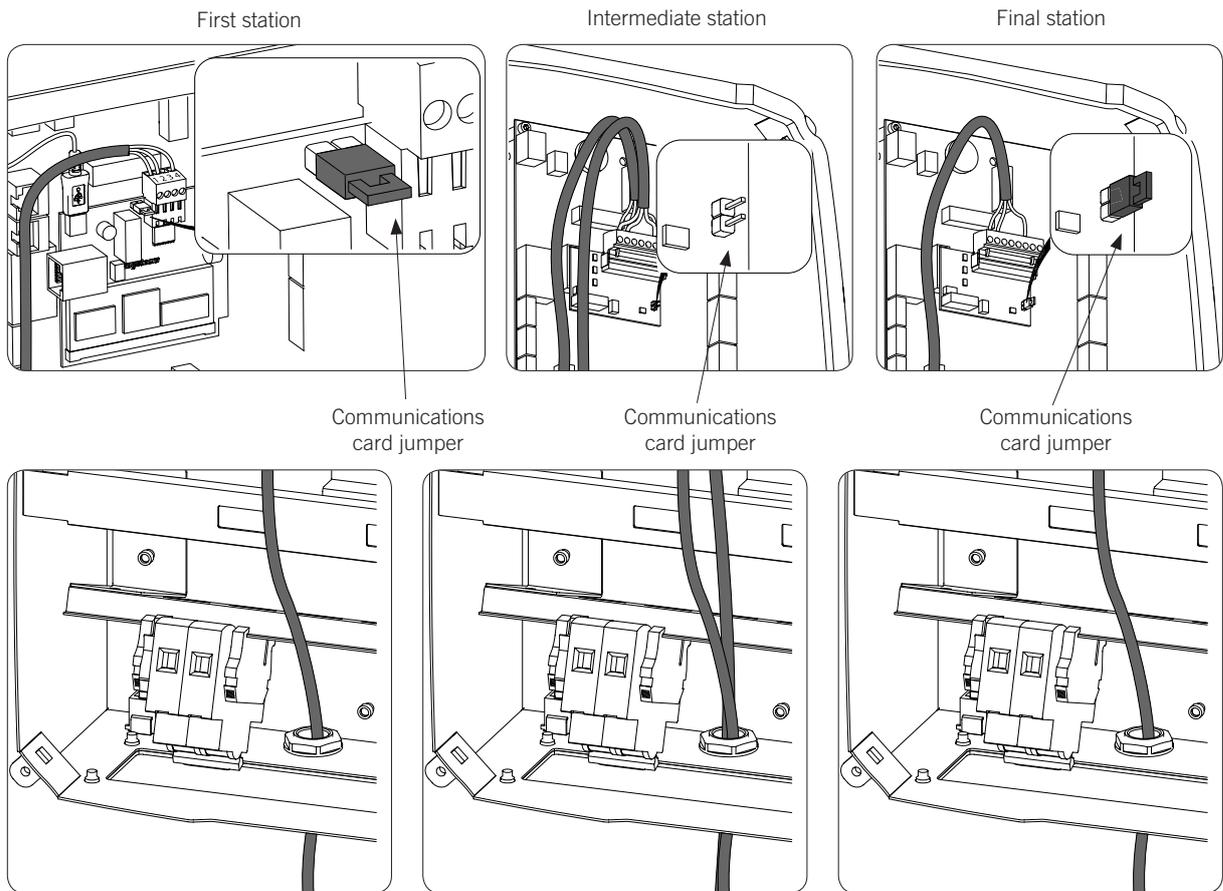
3. Connect the wiring that joins the communications card to the communications card of the following charging station (see the dark grey cabling in the following figure).

Connect the USB modem to the communications card of the first charging station to obtain the GPRS/3G connection.

The jumper of the communications card of the first charging station must remain in place.



4. Connect the rest of the charging stations as shown in the following figures:



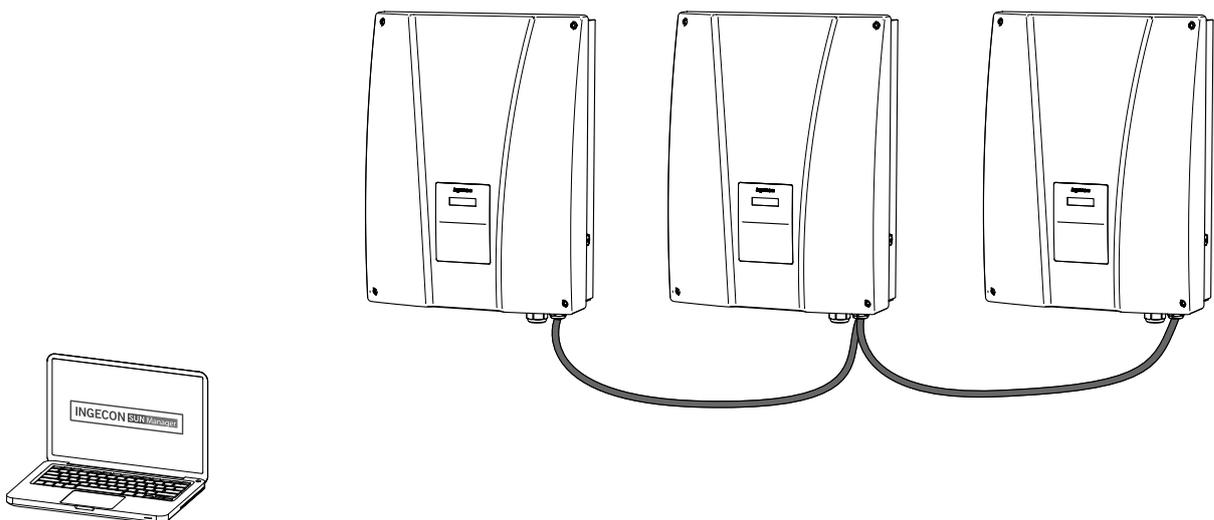
The jumper of the RS-485 cards must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.

Communication ring:

First station

Intermediate station

Final station

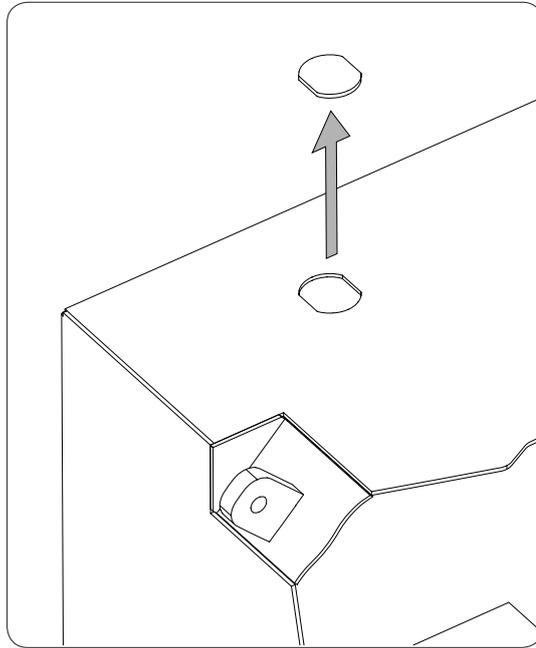


A maximum of 10 units can be interconnected.

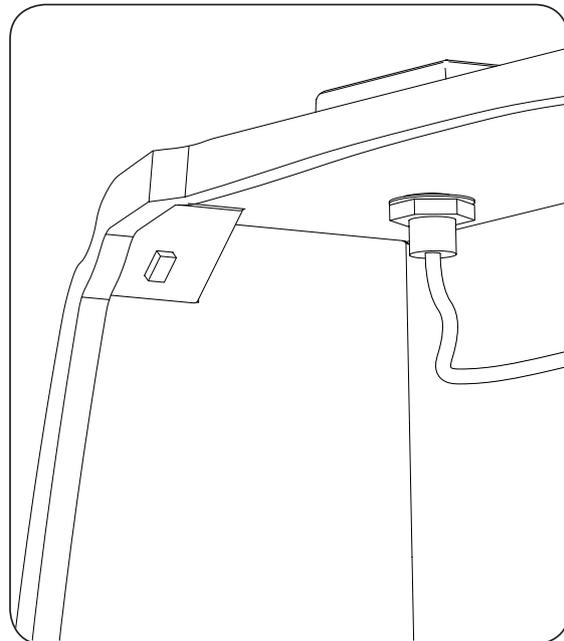
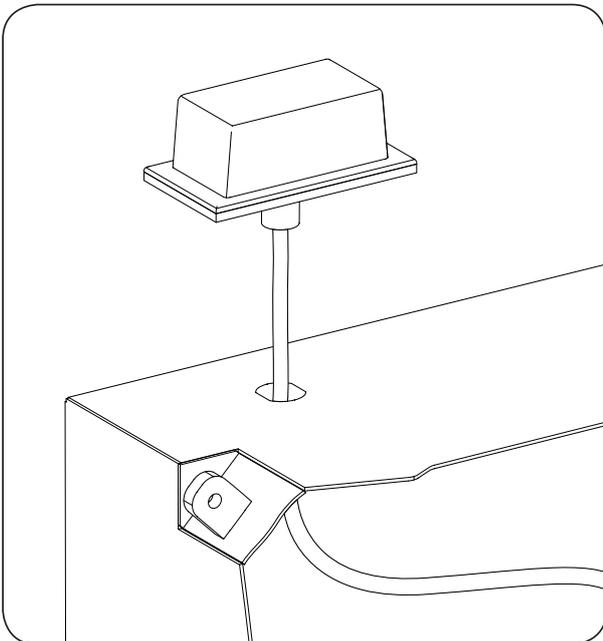
**Antenna for USB modem**

Optionally, an exterior antenna can be requested to boost the modem signal. The connection process is shown below.

1. Punch out the pre-cut hole from the top part of the station.



2. Thread the antenna wiring through the hole and attach the antenna to the station using the nut supplied.



3. Connect the modem antenna cabling.

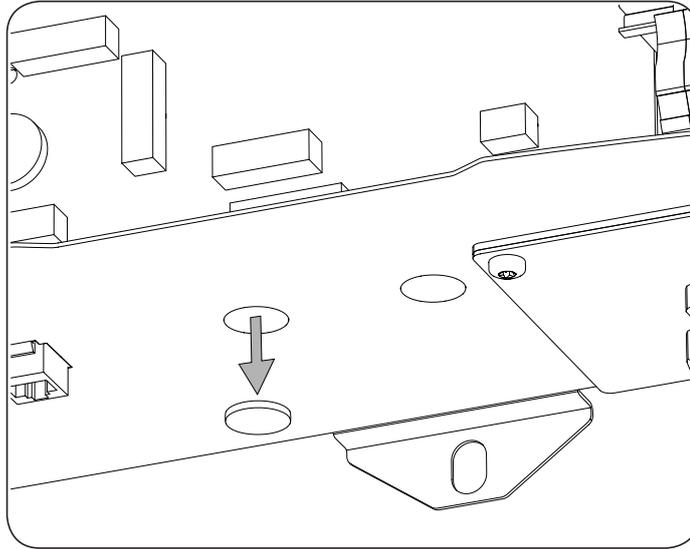
## 4. INGEREV GARAGE

### 4.1. Installing packing glands

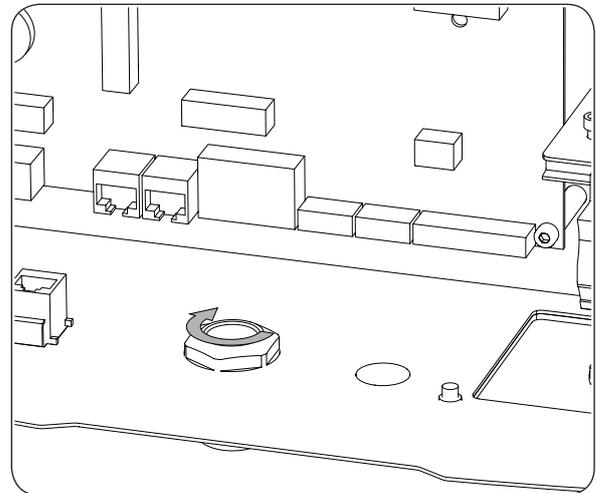
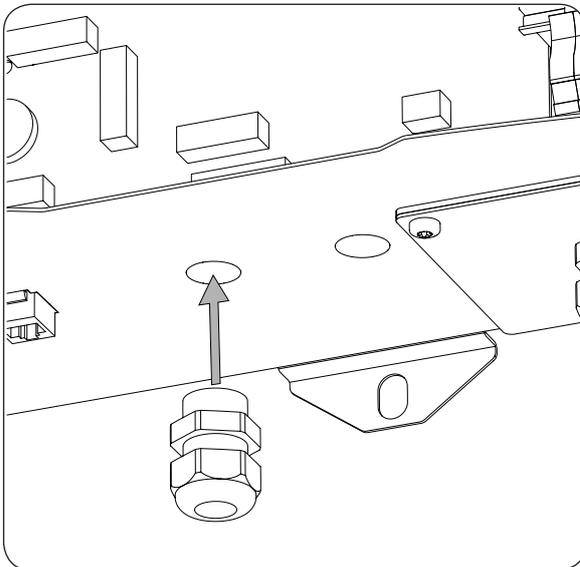
In order to install the communications accessories in INGEREV GARAGE charging stations it is necessary to install packing glands to transfer cables between stations.

Follow the instructions below to install the packing glands:

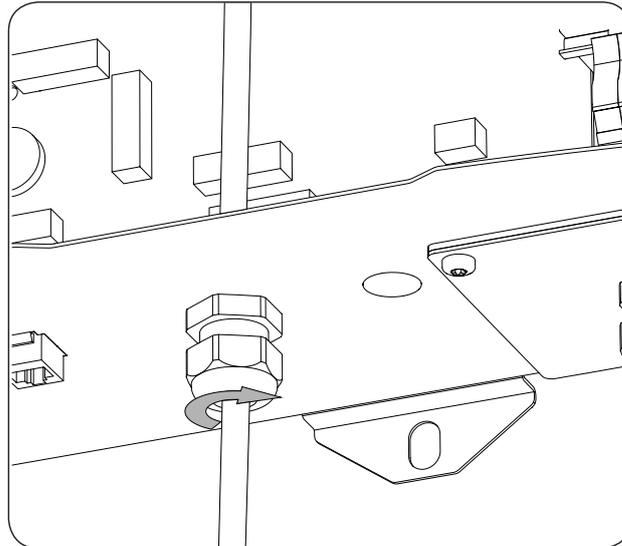
1. Punch out one of the pre-cut holes from the lower connection plate.



2. Insert the packing gland into the hole and screw the nut.



3. Thread the cabling through and tighten the packing gland. Leave margin so that the cabling is not tense.



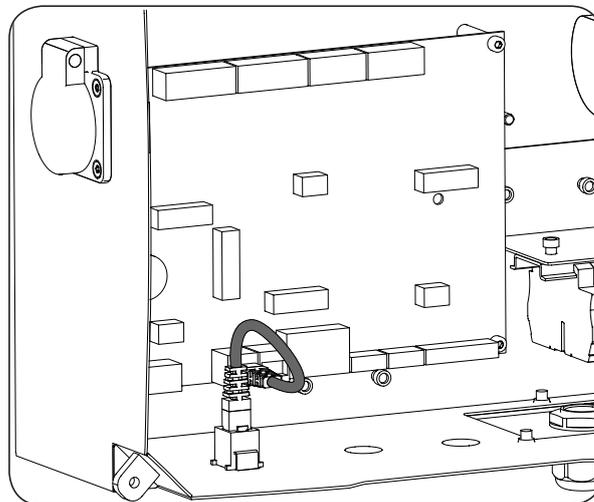
## 4.2. Local communication



INGEREV GARAGE charging stations have a local RS-485 data bus with an RJ45 connector that enable interconnection between the stations. Consult the corresponding installation manual for more information on this subject.

## 4.3. Remote communication

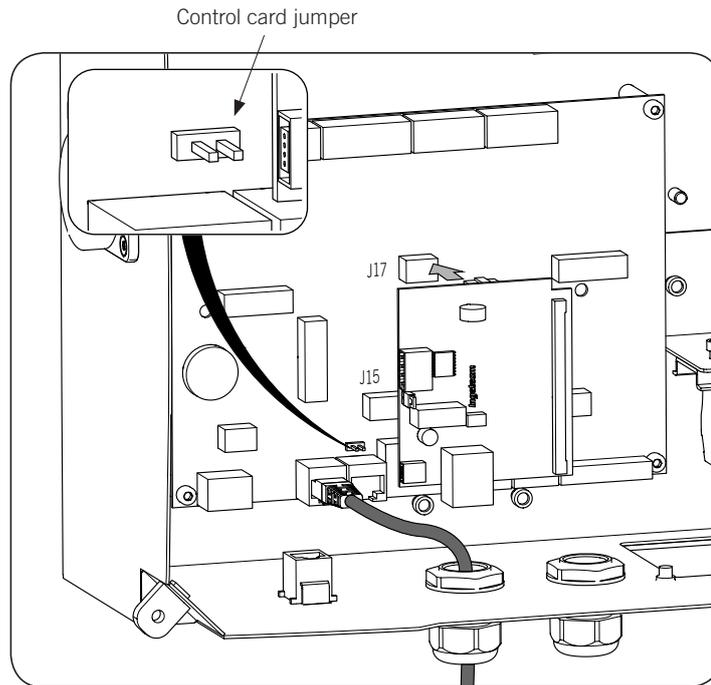
To enable remote connections via Ethernet or using a USB modem in INGEREV GARAGE charging stations it is necessary to remove the cable that shows in the figure below. This cable is supplied for local connection.



### 4.3.1. Remote communication via external modem

1. Connect the communications card with Ethernet connection to one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It can be connected both with the J15 and J17 connectors, as well as the J16 and J18 connectors.

Remove the end of line jumper from the control card and connect the charging station to the next station of the communication ring (dark grey cable in the figure below).

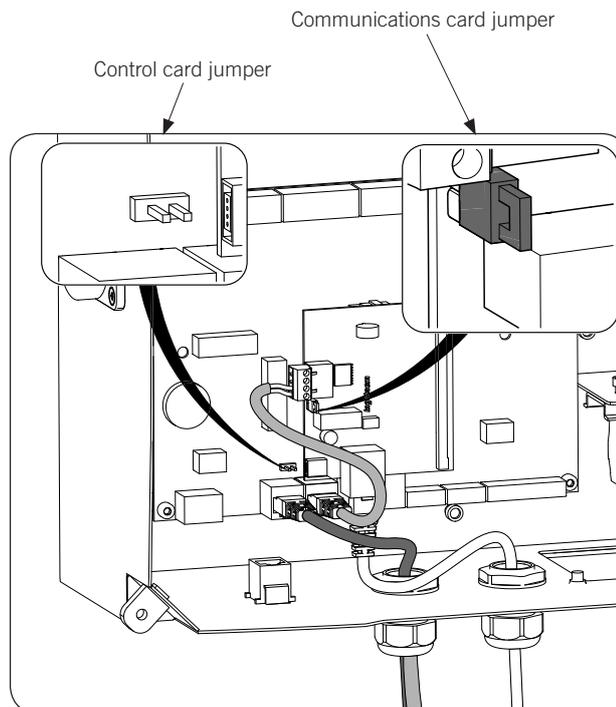


2. Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see the light grey cabling in the following figure).

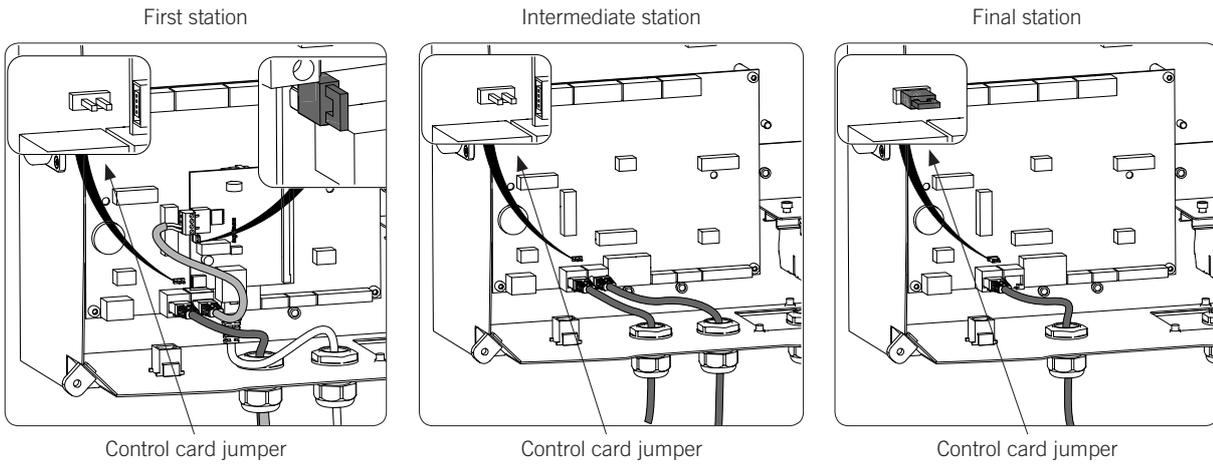
Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Connect the modem to the communications card (see the white cable in the figure below).

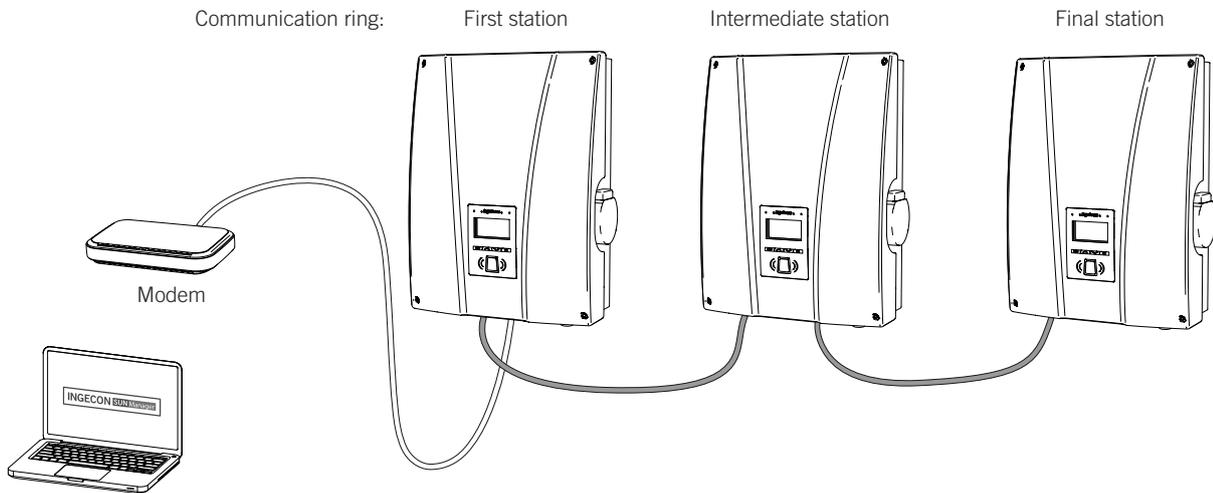
The jumper of the communications card must remain in place.



3. Connect the rest of the charging stations as shown in the following figures:



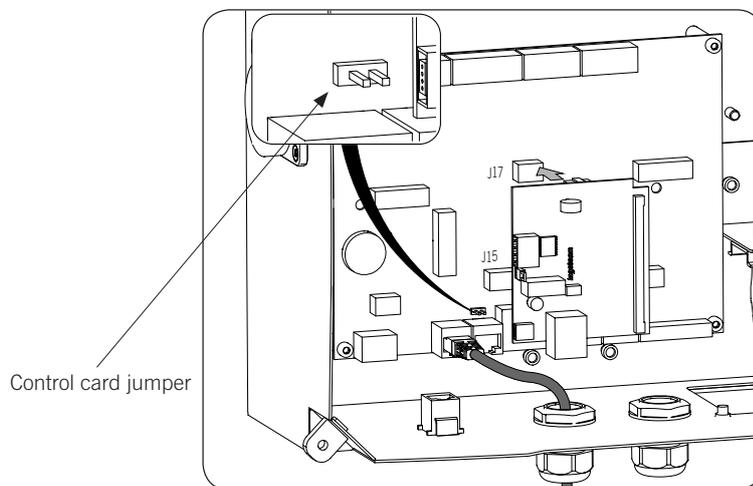
The jumper of the control card must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.



A maximum of 10 units can be interconnected.

### 4.3.2. GPRS/3G remote communication via USB modem

1. Connect the communications card to one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It can be connected both with the J15 and J17 connectors, as well as the J16 and J18 connectors.

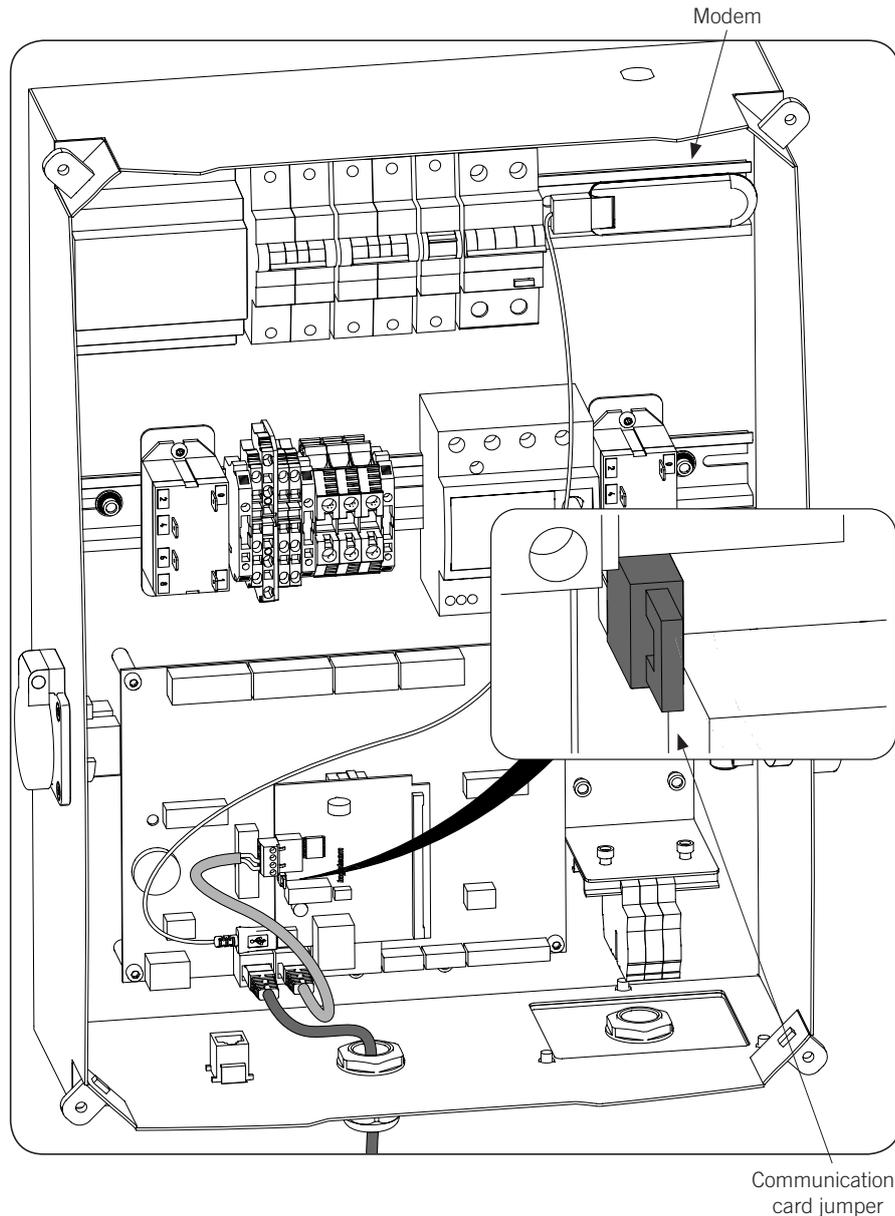


- Remove the end of line jumper from the control card and connect the charging station to the next station of the communication ring (dark grey cable in the previous figure).
2. Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see the light grey cabling in the following figure).

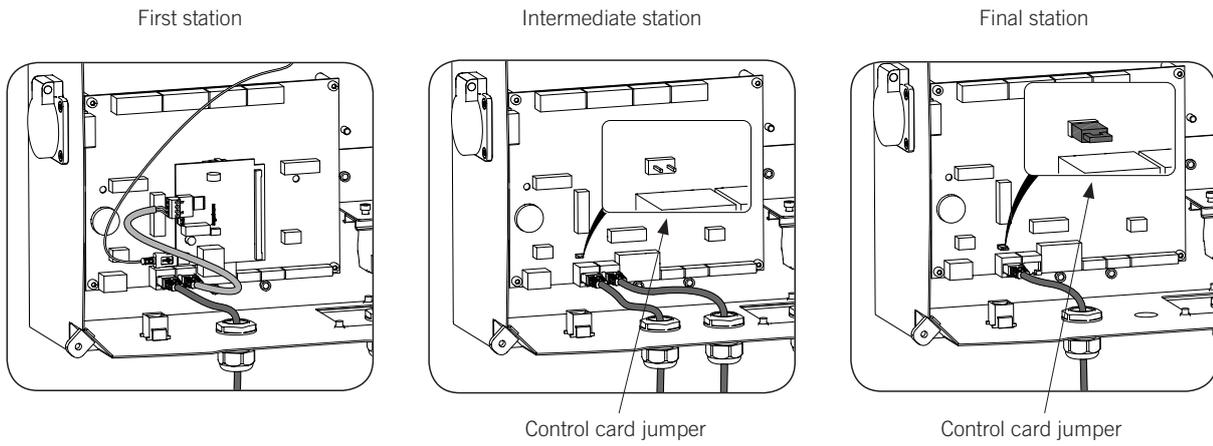
Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Connect the USB modem to the communications card to obtain the GPRS/3G connection (see the white cable in the figure below).

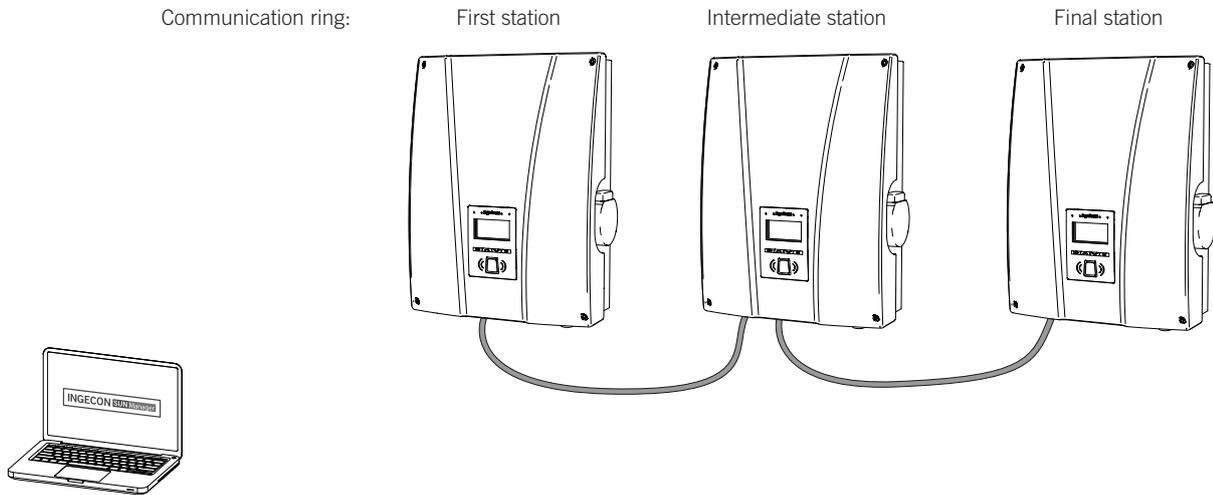
The jumper of the communications card must remain in place.



3. Connect the rest of the charging stations as shown in the following figures:



The jumper of the control card must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.

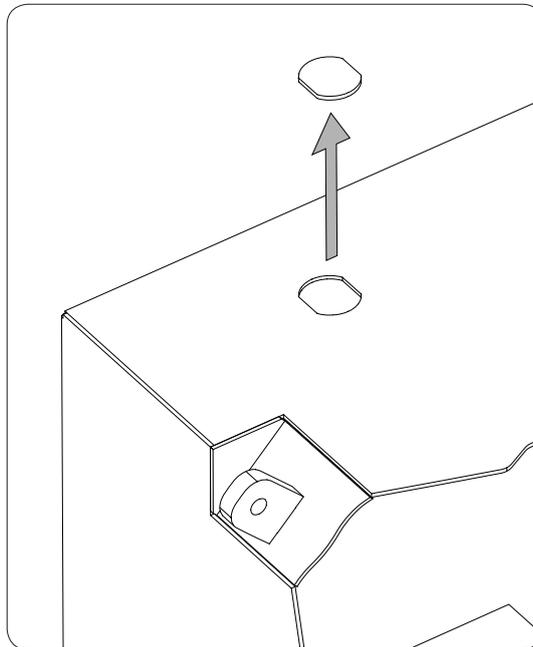


A maximum of 10 units can be interconnected.

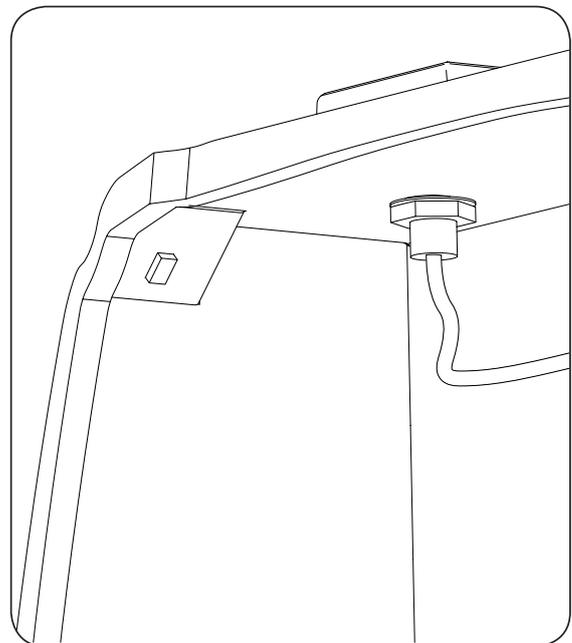
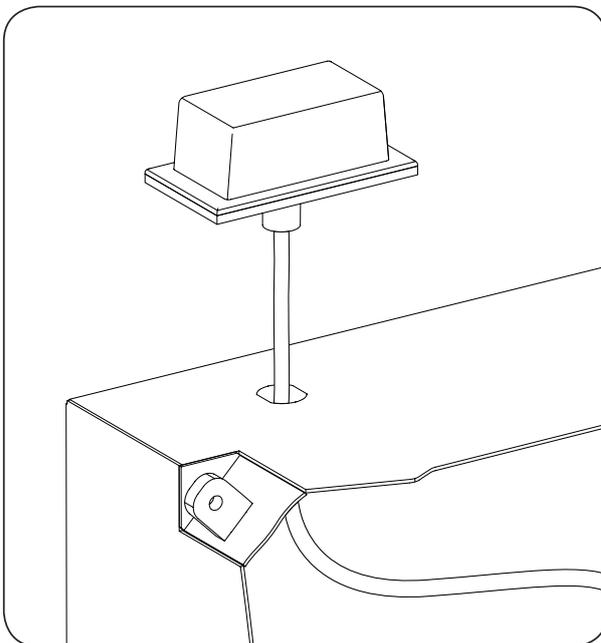
### Antenna for USB modem

Optionally, an exterior antenna can be requested to boost the modem signal. The connection process is shown below.

1. Punch out the pre-cut hole from the top part of the station.



2. Thread the antenna wiring through the hole and attach the antenna to the station using the nut supplied.



3. Connect the modem antenna cabling.

## 5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground

### 5.1. Local communication



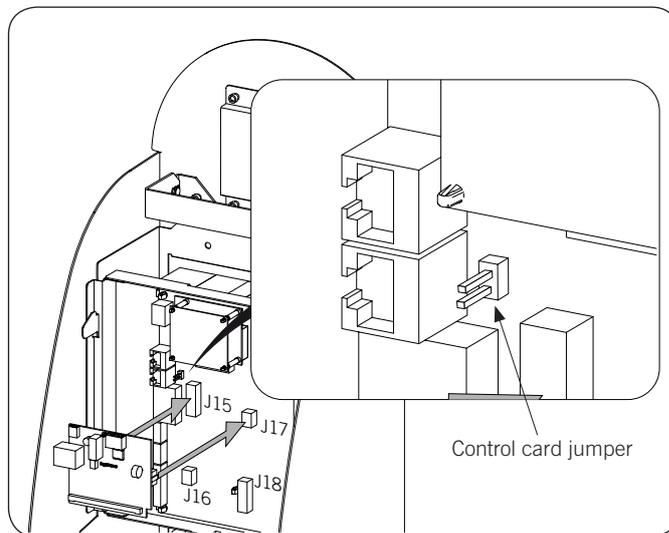
INGEREV CITY Wall and INGEREV CITY Ground charging stations have a local RS-485 data bus that enables interconnection between the stations. Consult the corresponding installation manual for more information on this subject.

### 5.2. Remote communication

#### 5.2.1. Remote communication via external modem

1. Connect the communications card with Ethernet connection to one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It can be connected both with the J15 and J17 connectors, as well as the J16 and J18 connectors.

Remove the end of line jumper from the control card.



2. Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see the light grey cabling in the following figure).

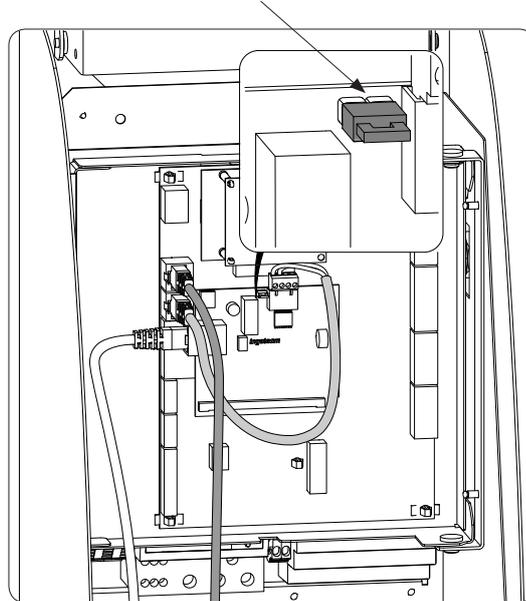
Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Connect the modem to the communications card (see the white cable in the figure below).

At the free RJ45 connector, connect the station to the next station on the communication ring (see dark grey cable in the figure below).

The jumper of the communications card must remain in place.

Communications card jumper

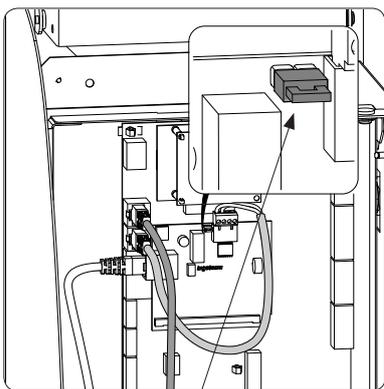


3. Connect the rest of the charging stations as shown in the following figures.

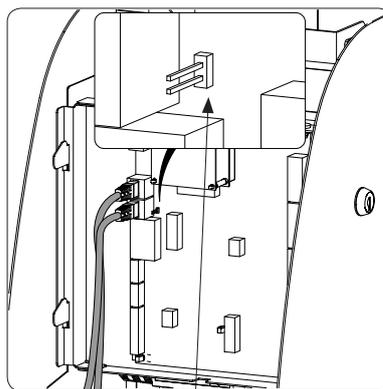
First station

Intermediate station

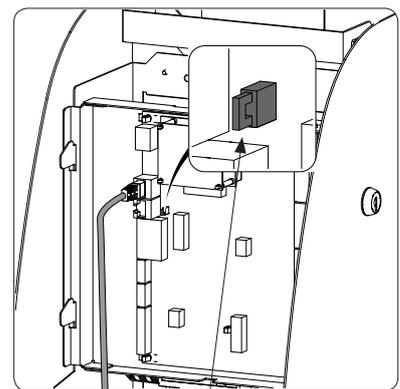
Final station



Communications card jumper

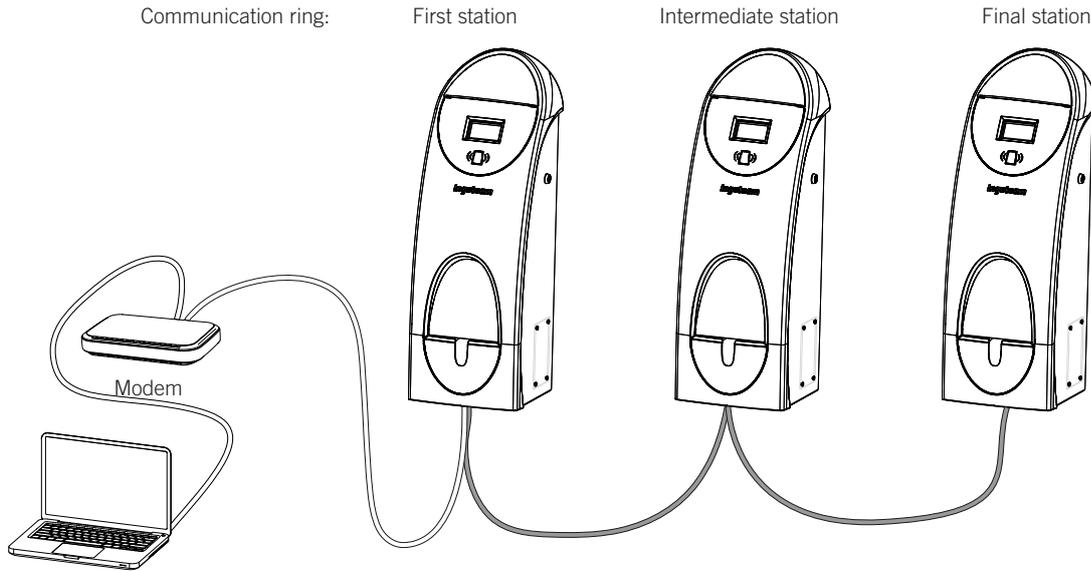


Control card jumper



Control card jumper

The jumper of the control card must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.

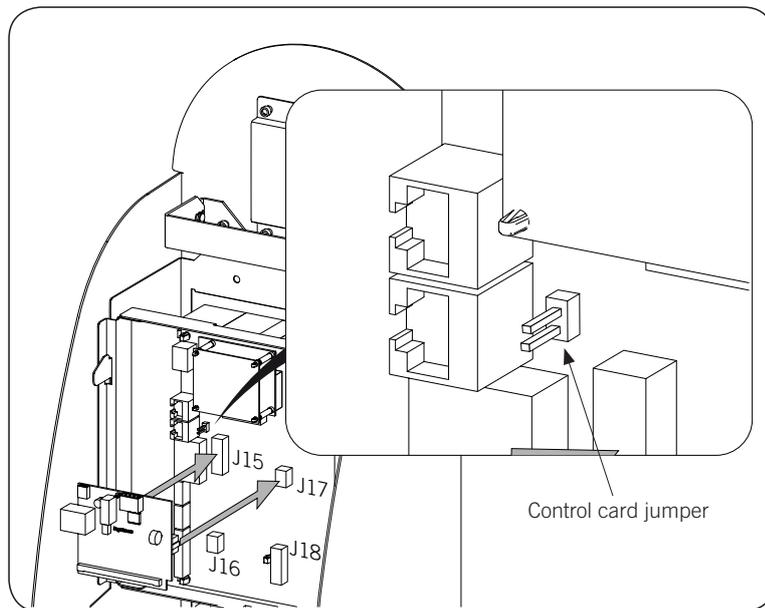


A maximum of 10 units can be interconnected.

### 5.2.2. GPRS/3G remote communication via USB modem

1. Connect the communications card to one of the charging stations located at one end of the installation in order to start the communication ring. It can be connected both with the J15 and J17 connectors, as well as the J16 and J18 connectors.

Remove the end of line jumper from the control card:



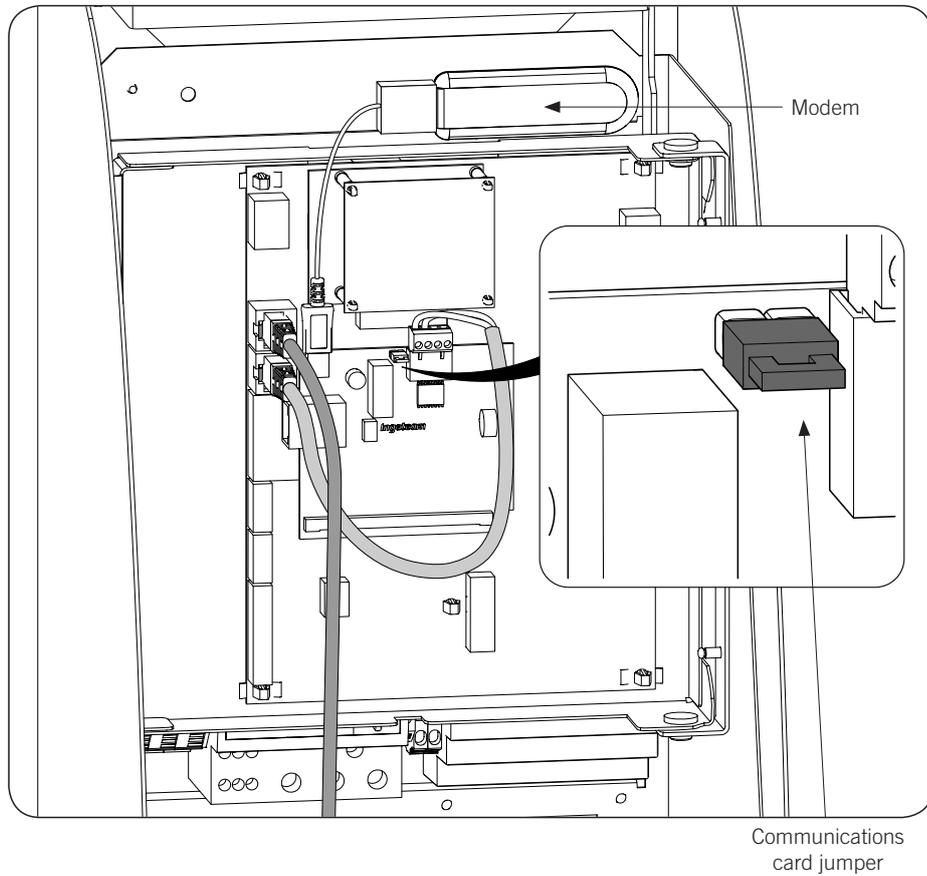
2. Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see the light grey cabling in the following figure).

Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

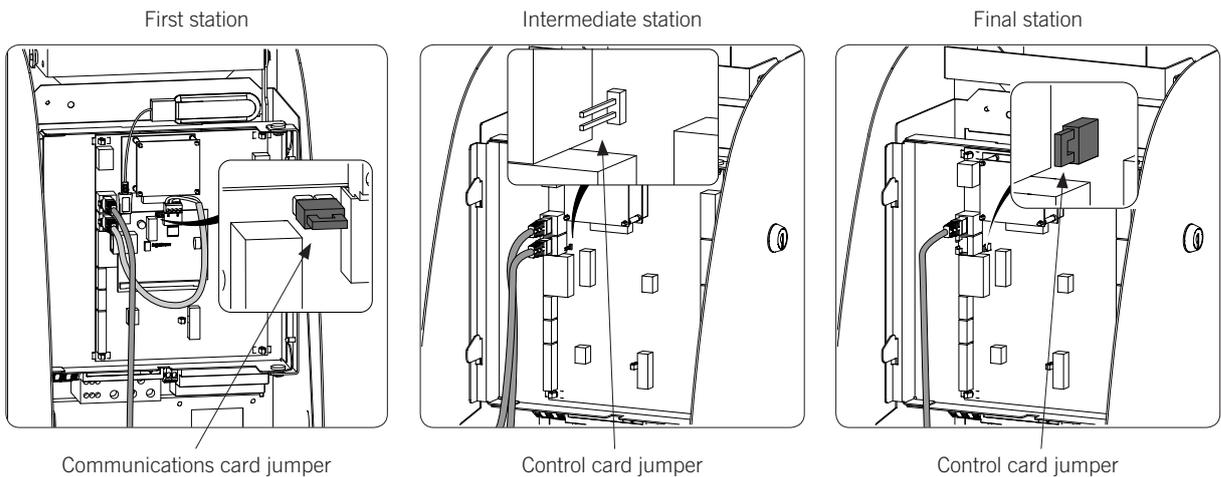
Connect the USB modem to the communications card to obtain the GPRS/3G connection (see the white cable in the figure below).

At the free RJ45 connector, connect the station to the next station on the communication ring (see dark grey cable in the figure below).

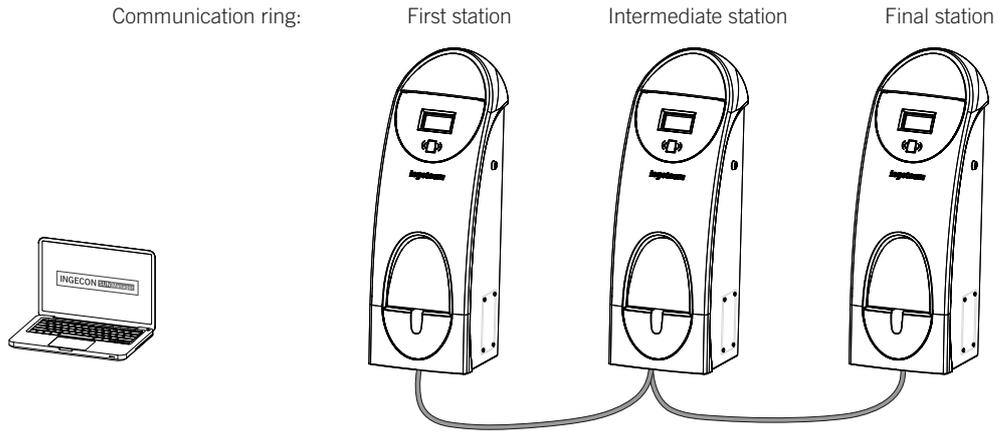
The jumper of the communications card must remain in place.



3. Connect the rest of the charging stations as shown in the following figures.



The jumper of the control card must be removed in all the stations except for the final station on the communication ring, where it must be installed.



A maximum of 10 units can be interconnected.

## 6. INGEREV CITY Duo

### 6.1. Local communication

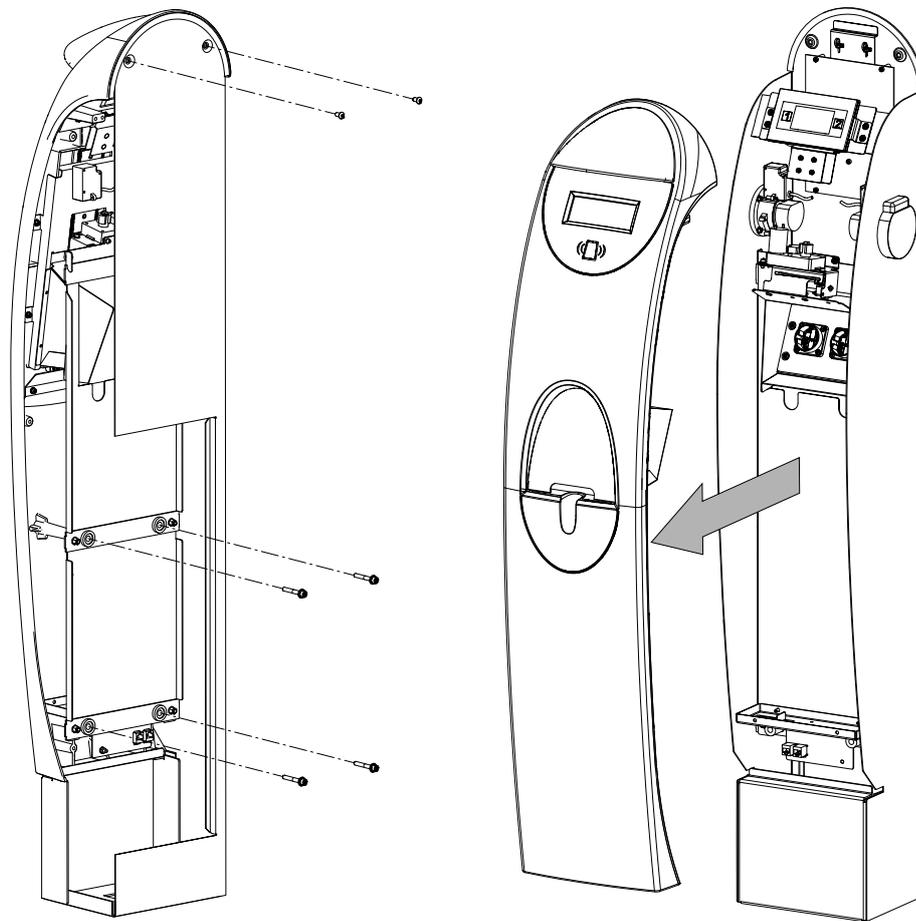


INGEREV CITY Duo charging stations have a local RS-485 data bus that enables interconnection between the stations. Consult the corresponding installation manual for more information on this subject.

### 6.2. Remote communication

#### 6.2.1. Remote communication via external modem

1. The communications cards must be installed in the control card of the first station in the communication ring. To access the control card, remove the six screws indicated in the following figure and remove the front cover.



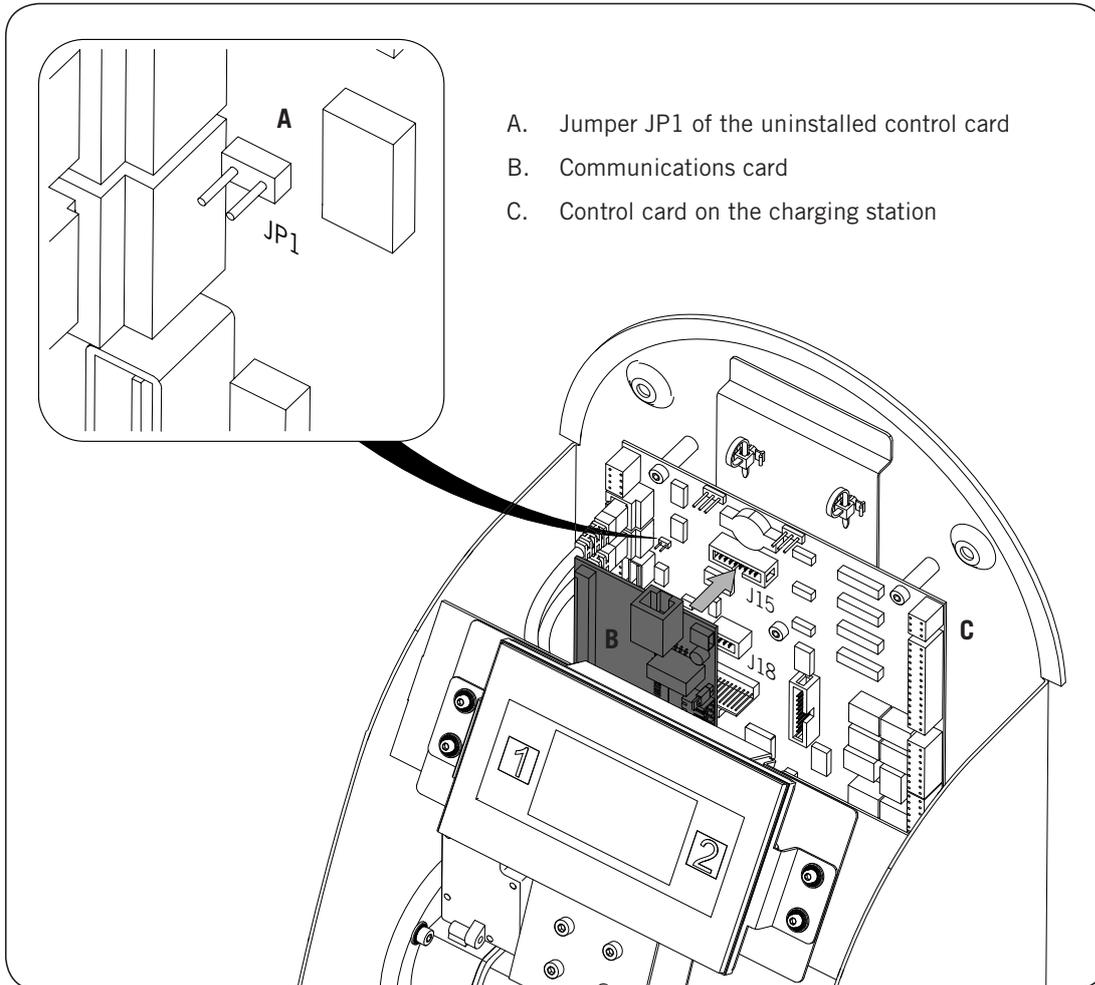
EN

ES

FR

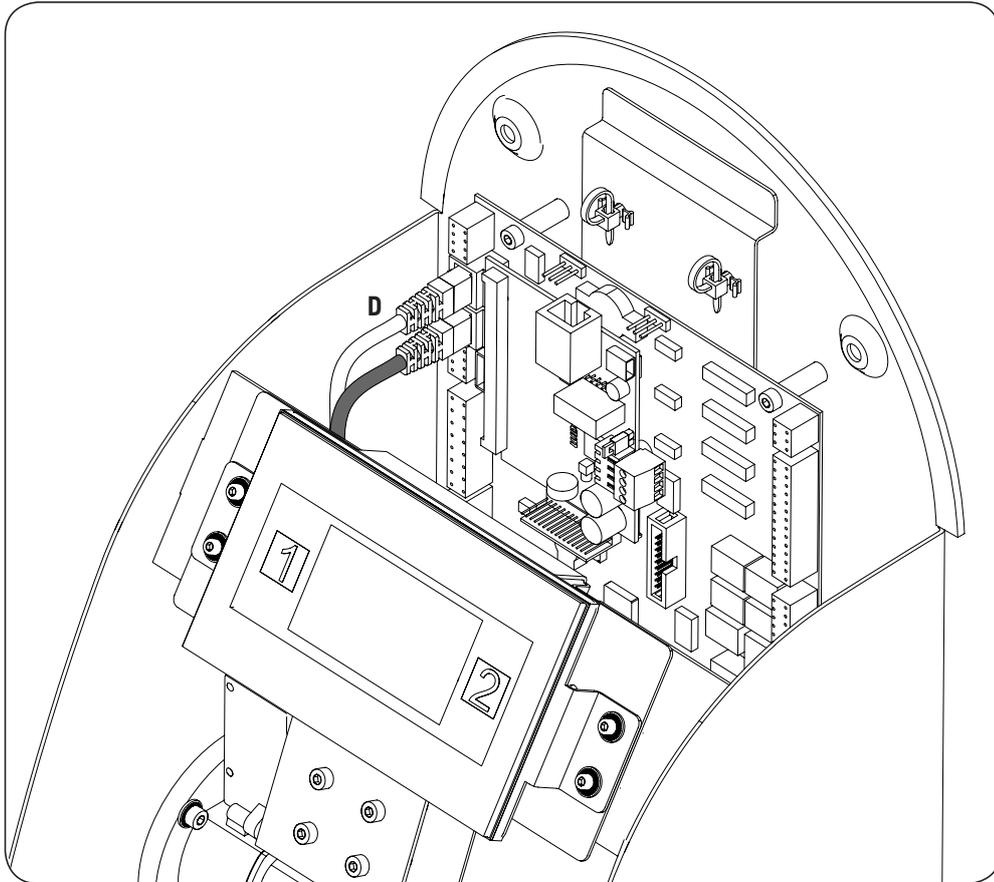
IT

2. Connect the communications card with the Ethernet connection on the J15 and J18 connectors of the control card. The end of line JP1 jumper on the station's control card where it connects to the communications card must be removed.

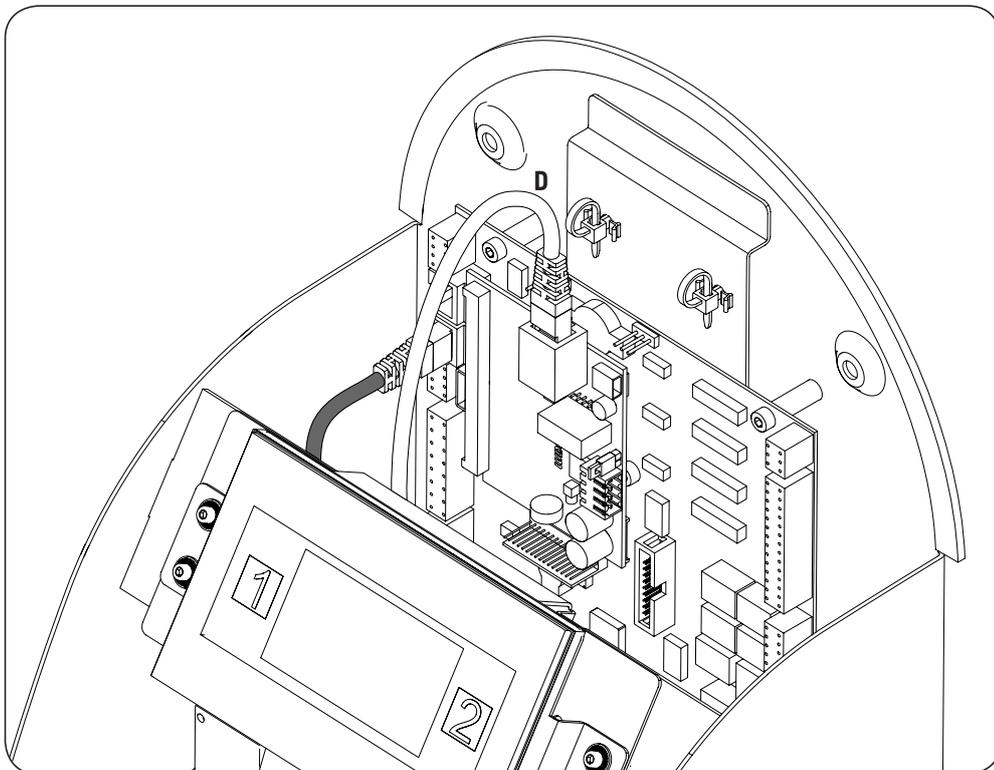


- A. Jumper JP1 of the uninstalled control card
- B. Communications card
- C. Control card on the charging station

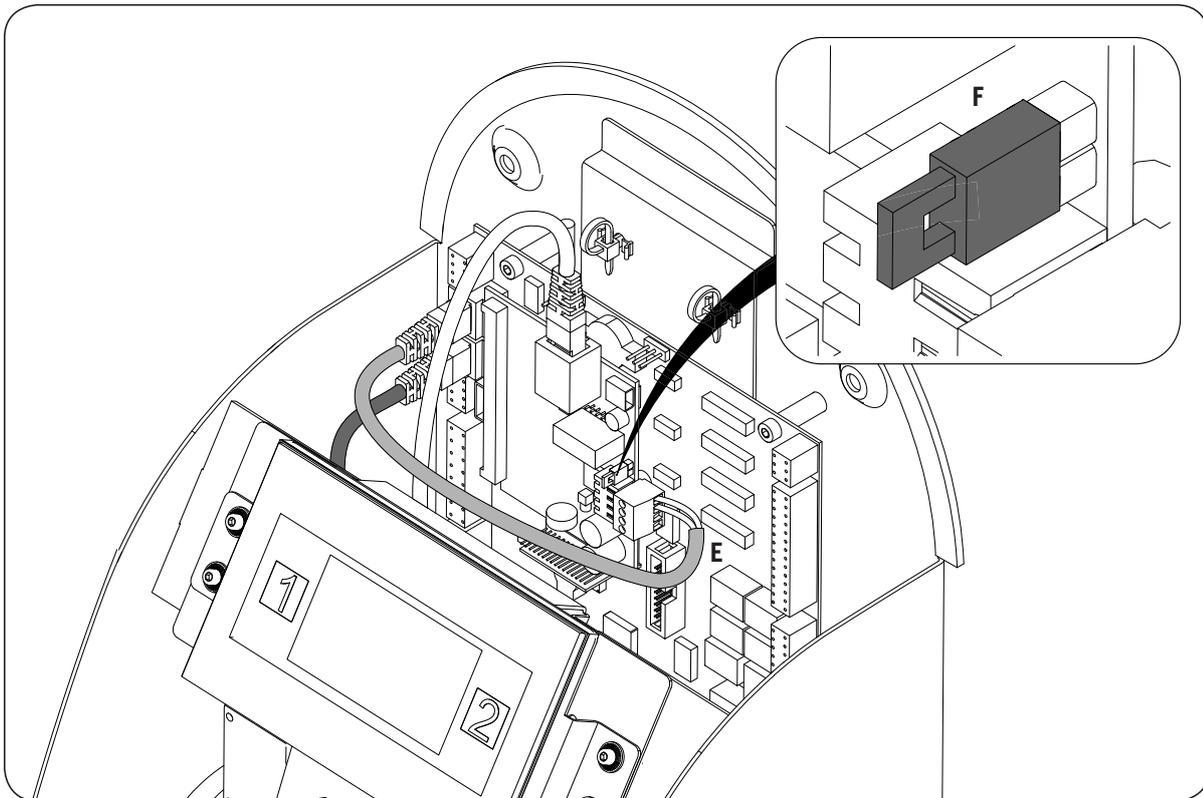
3. Disconnect the cable marked D on the following figure.



4. Connect the cable marked D on the female RJ45 on the communications card.



- Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see Cable E, light grey cabling in the following figure).



To wire the communications card and control card at the station, you must keep in mind the following connection positions:

Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

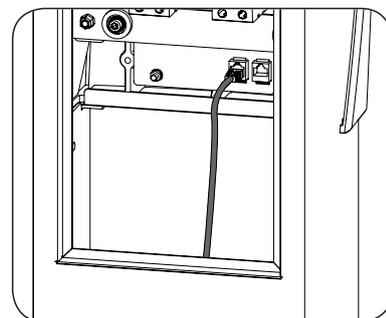
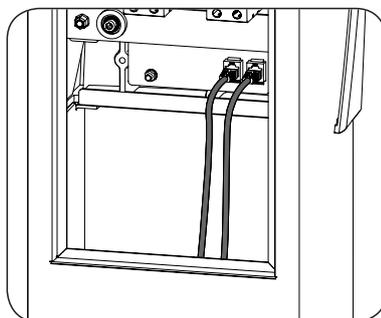
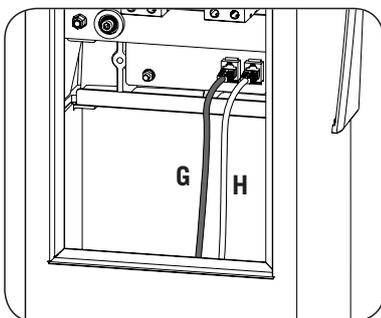
The jumper of the communications card, marked as F in the previous figure, remain in place.

- Connect the charging stations that make up the communication ring from the back, as indicated in the following figures. In the first station, the RJ45 connector on the left is used to start the communication ring (G) and the connector on the right to connect the modem (H).

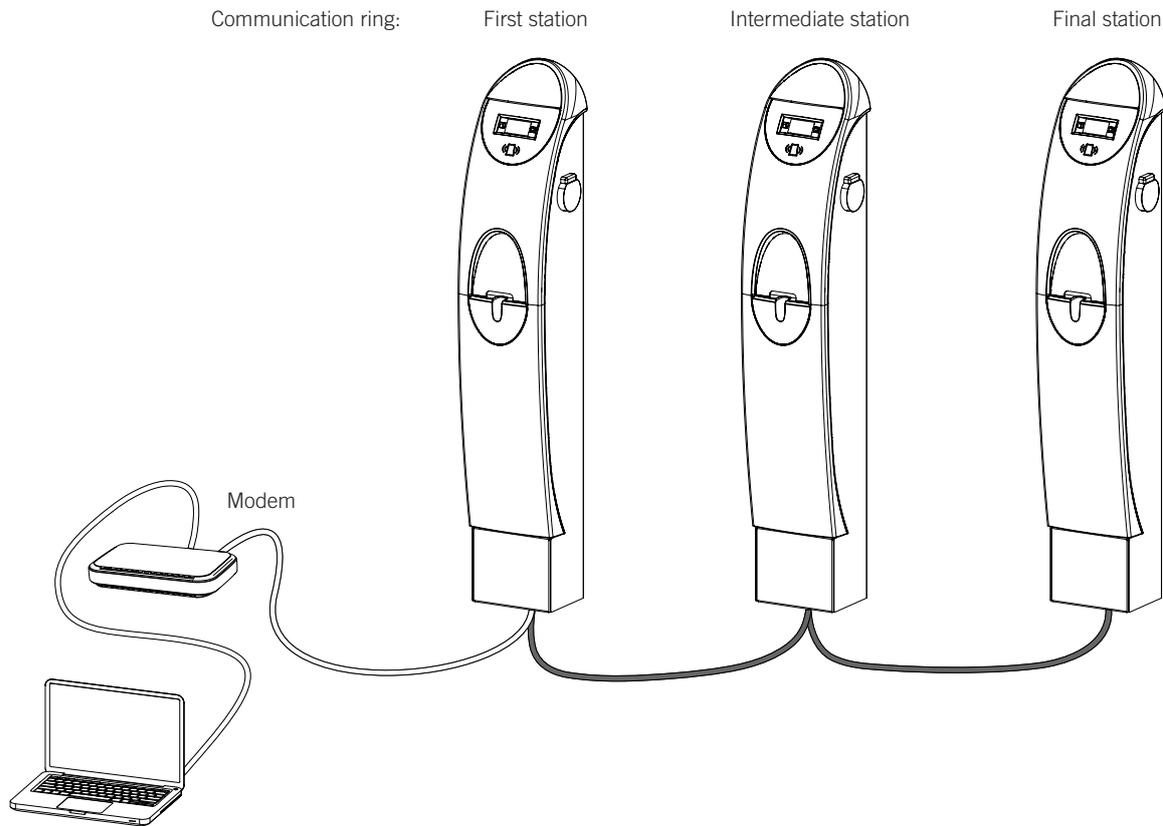
First station

Intermediate station

Final station



The JP1 jumper on the control card must be installed only in the last station of the communication ring. This jumper is uninstalled by default. To install it see points 1 and 2 in this section.

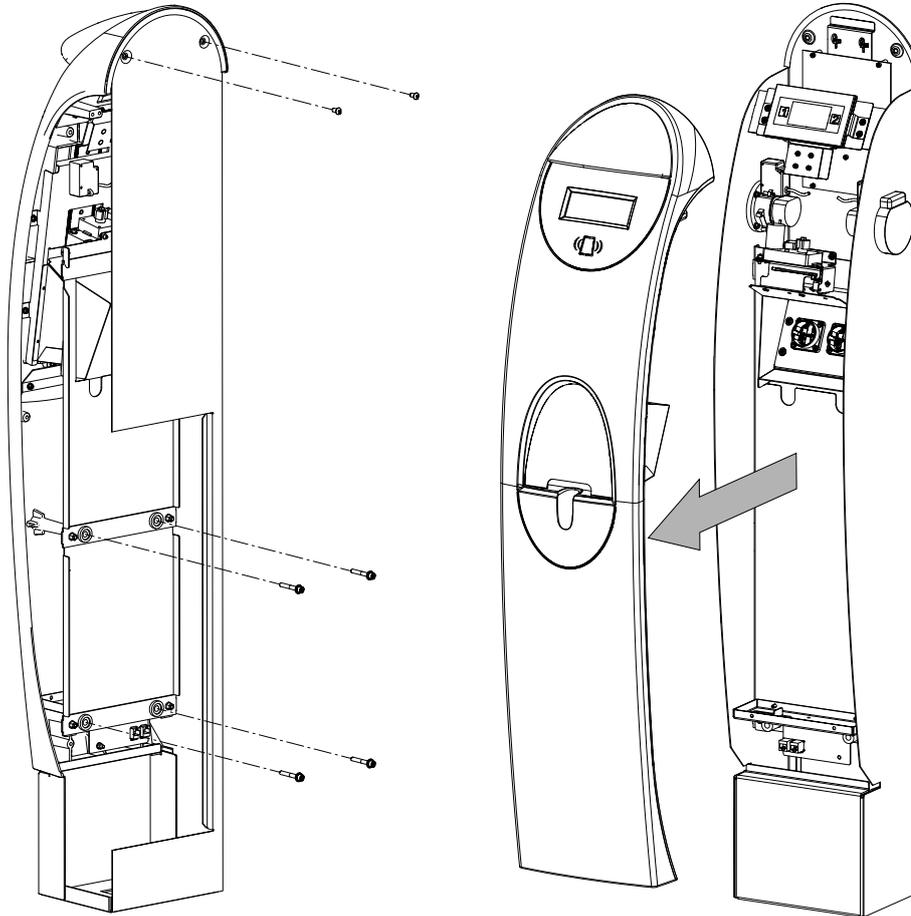


A maximum of 10 units can be interconnected.

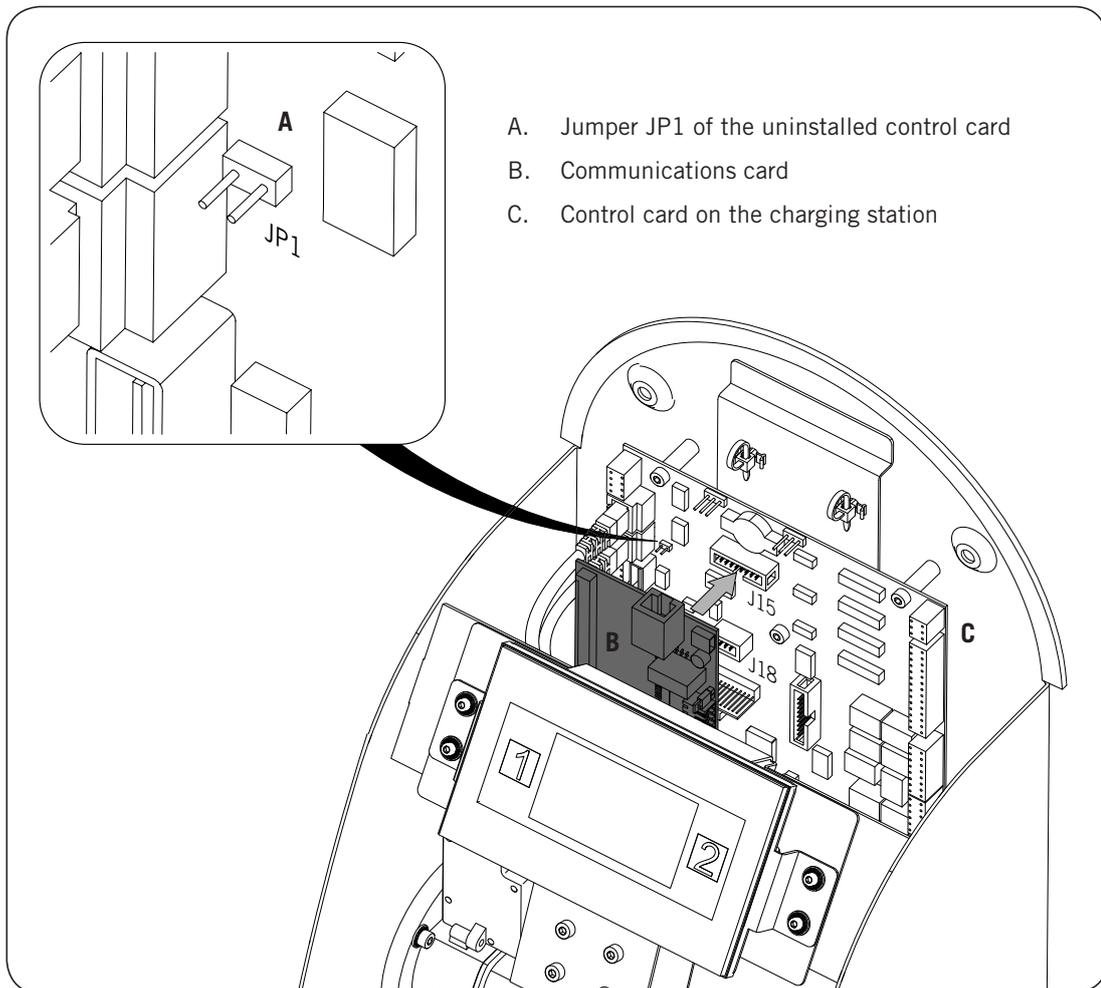
EN  
ES  
FR  
IT

### 6.2.2. GPRS/3G remote communication via USB modem

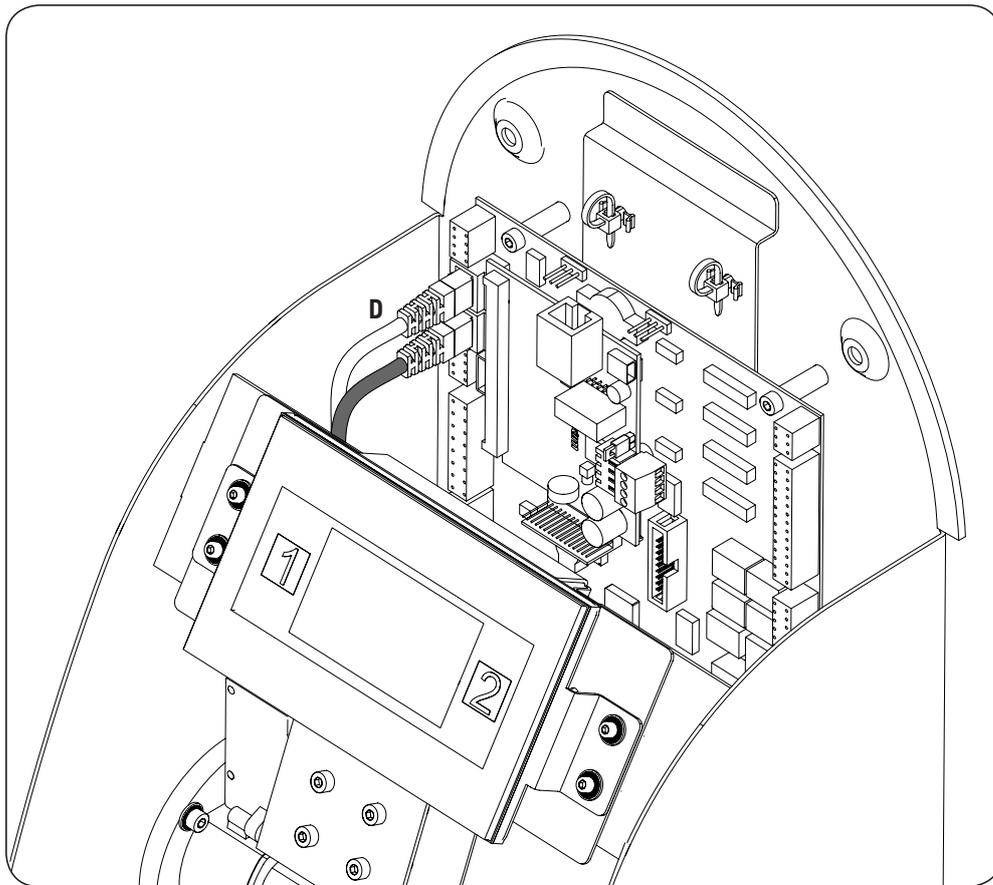
1. The communications cards must be installed in the control card of the first station in the communication ring. To access the control card, remove the six screws indicated in the following figure and remove the front cover.



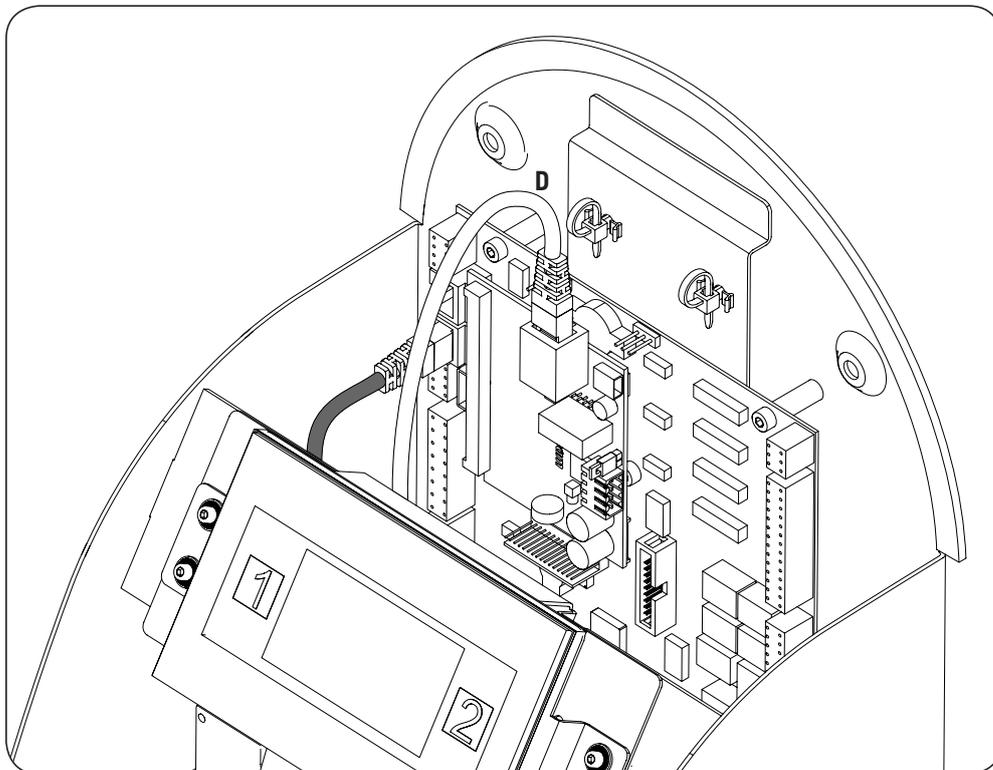
2. Connect the communications card with the Ethernet connection on the J15 and J18 connectors of the control card. The end of line JP1 jumper on the station's control card where it connects to the communications card must remain removed (it comes uninstalled by default):



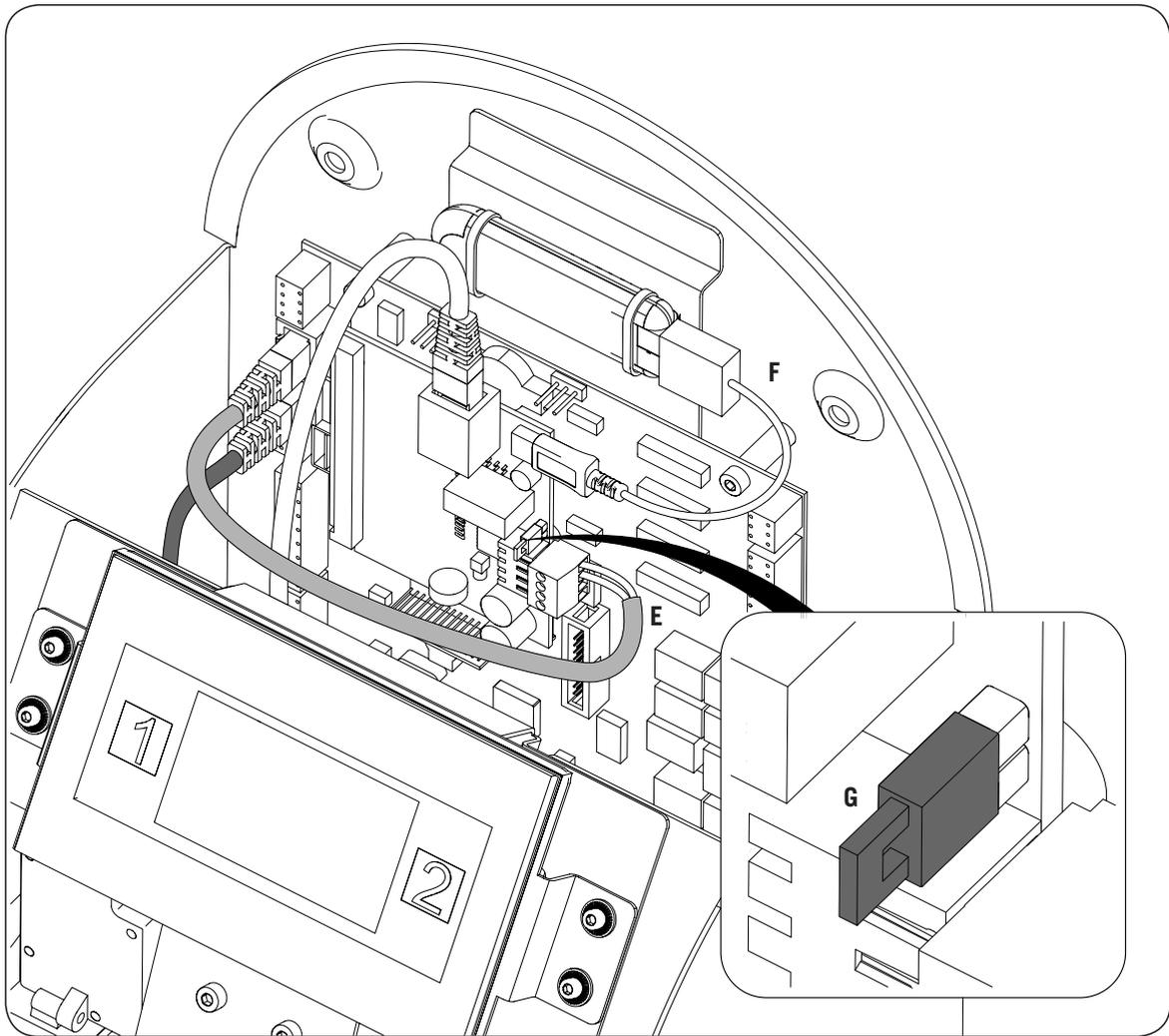
3. Disconnect the cable marked D on the following figure:



4. Connect the cable marked D on the female RJ45 on the communications card.



5. Connect the wiring that joins the control card to the communications card (see Cable E, light grey cabling in the following figure). Then connect the cable that joins the communications card with the USB modem (F).

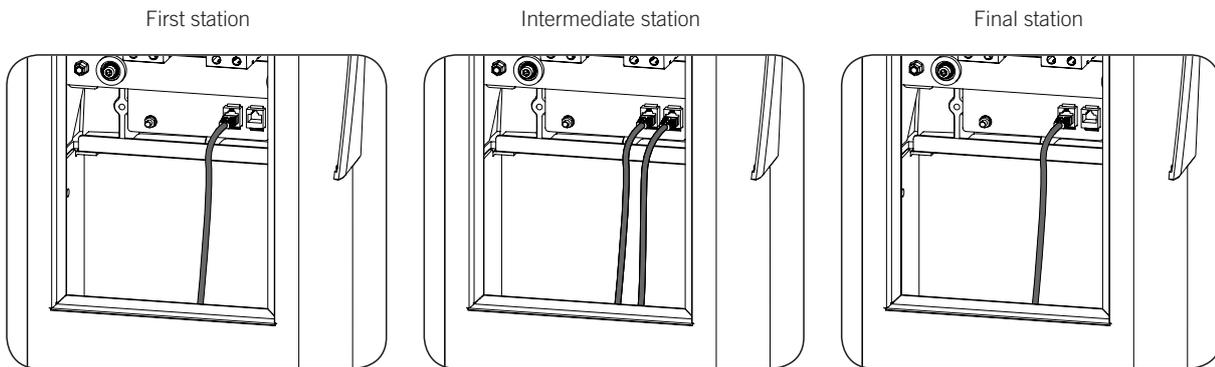


To wire the communications card and control card at the station, you must keep in mind the following connection positions:

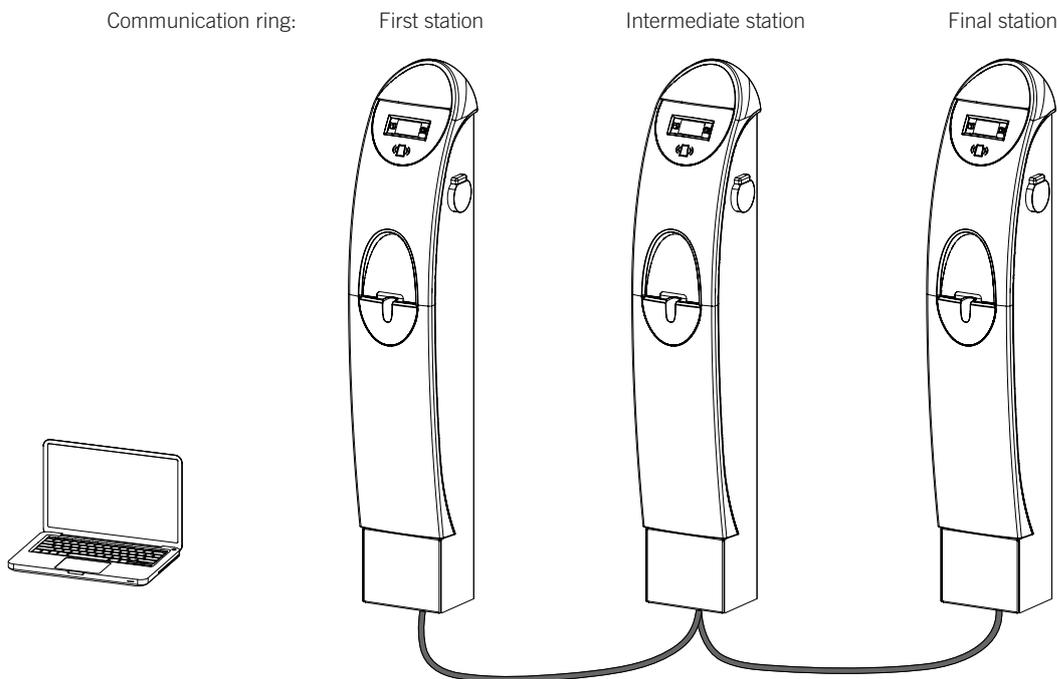
Pin	Colour	Signal
1	White/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

The jumper of the communications card, marked as G in the previous figure, remain in place.

- Connect the charging stations that make up the communication ring from the back, as indicated in the following figures.



The JP1 jumper on the control card must be installed only in the last station of the communication ring. This jumper is uninstalled by default. To install it see points 1 and 2 in this section.



A maximum of 10 units can be interconnected.

# Contenidos

Contenidos .....	41
1. Información sobre este manual .....	42
1.1. Campo de aplicación .....	42
1.2. Destinatarios .....	42
1.3. Simbología .....	42
2. Seguridad .....	43
2.1. Condiciones de seguridad .....	43
2.2. Equipo de Protección Individual (EPI) .....	44
2.3. Tratamiento de Residuos .....	44
3. INGEREV GARAGE Basic .....	45
3.1. Instalación de pasacables .....	45
3.2. Comunicación local .....	46
3.3. Comunicación remota .....	48
3.3.1. Comunicación remota mediante módem externo .....	48
3.3.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB .....	51
4. INGEREV GARAGE .....	55
4.1. Instalación de PGs .....	55
4.2. Comunicación local .....	56
4.3. Comunicación remota .....	56
4.3.1. Comunicación remota mediante módem externo .....	56
4.3.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB .....	58
5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground .....	62
5.1. Comunicación local .....	62
5.2. Comunicación remota .....	62
5.2.1. Comunicación remota mediante módem externo .....	62
5.2.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB .....	64
6. INGEREV CITY Duo .....	67
6.1. Comunicación local .....	67
6.2. Comunicación remota .....	67
6.2.1. Comunicación remota mediante módem externo .....	67
6.2.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB .....	72

EN  
**ES**  
 FR  
 IT

# 1. Información sobre este manual

El propósito de este manual es describir la comunicación en las estaciones de recarga INGEREV. El acceso a todas las estaciones de recarga podrá ser de forma local o remota, utilizando en este último caso un módem externo propio de la instalación o mediante un módem USB si así se ha solicitado al efectuar el pedido.

La configuración y monitorización de todas las estaciones se realizará mediante el software específico, proporcionado por Ingeteam.

## 1.1. Campo de aplicación

Este manual es válido para todos los modelos de las siguientes familias INGEREV:

INGEREV GARAGE Basic

INGEREV GARAGE

INGEREV CITY Wall

INGEREV CITY Ground

INGEREV CITY Duo

## 1.2. Destinatarios

El presente documento está orientado a personal cualificado.

La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de todos los elementos de la instalación.

La realización de cualquiera de las operaciones por personal no autorizado por Ingeteam puede suponer la pérdida de la garantía original del equipo.

La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo.

Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal, y a familiarizarlo con el contenido de este manual.

## 1.3. Simbología

A lo largo de este manual se utilizarán diferentes símbolos con el fin de remarcar y resaltar ciertos textos. A continuación se explican los significados generales de estos.



Atención general.



Leer el apartado indicado.



Riesgo eléctrico.



Prohibición.

## 2. Seguridad

A lo largo de este apartado se detallan los avisos de seguridad así como el Equipo de Protección Individual.

### 2.1. Condiciones de seguridad

#### Avisos generales



Las operaciones detalladas en el manual sólo pueden ser realizadas por personal cualificado.

La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de este equipo.



Se recuerda que es obligatorio cumplir toda la legislación aplicable en materia de seguridad para el trabajo eléctrico. Existe peligro de descarga eléctrica.

El cumplimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en este manual o de la legislación sugerida no exime del cumplimiento de otras normas específicas de la instalación, el lugar, el país u otras circunstancias que afecten al equipo.



La apertura de la envolvente no implica la ausencia de tensión en su interior.

Existe peligro de descarga eléctrica incluso después de desconectar todas las fuentes de energía del sistema.

Sólo podrá abrirla personal cualificado siguiendo las instrucciones de este manual.



Es obligatorio leer y entender el manual por completo antes de comenzar a manipular, instalar u operar el equipo.



La normativa de seguridad básica de obligado cumplimiento para cada país es:

- *RD 614/2001* en España.
- *CEI 11-27* en Italia.
- *DIN VDE 0105-100* y *DIN VDE 1000-10* en Alemania.
- *UTE C18-510* en Francia.



Es obligatorio para comprobar ausencia de tensión utilizar elementos de medida de categoría III-1000 Voltios.



Ingeteam no se responsabiliza de los daños que pudieran causarse por una utilización inadecuada de los equipos. Toda intervención que se realice sobre cualquiera de estos equipos que suponga un cambio en las disposiciones eléctricas respecto a las originales deberán ser previamente propuestas a Ingeteam. Éstas deberán ser estudiadas y aprobadas por Ingeteam.



Realizar todas las maniobras y manipulaciones sin tensión.

Como medida mínima de seguridad en esta operación, se deberán observar las llamadas **5 reglas de oro**:

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier posible realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas, no podrá autorizarse el trabajo sin tensión y se considerará trabajo en tensión en la parte afectada.

**Peligros potenciales para el equipo**

Se han de tener en cuenta los siguientes avisos con el fin de proteger el equipo.



Después de toda manipulación debidamente autorizada, comprobar que el equipo está preparado para empezar a funcionar. Sólo después se puede proceder a conectarlo siguiendo las instrucciones del manual.



No tocar tarjetas ni componentes electrónicos. Los componentes más sensibles pueden dañarse o destruirse por la electricidad estática.

No desconectar o conectar ningún terminal mientras el equipo está funcionando. Desconectar y comprobar la ausencia de tensión antes.

## 2.2. Equipo de Protección Individual (EPI)

Siempre que se trabaje en el equipo usar, como mínimo, el siguiente equipamiento de seguridad recomendado por Ingeteam.

Denominación	Explicación
Calzado de seguridad	Conforme a la norma <i>UNE-EN-ISO 20345:2012</i>
Casco	Conforme a la norma <i>EN 397:1995</i>
Casco con pantalla facial	Conforme a la norma <i>la UNE-EN 166:2002</i> , siempre que existan elementos con tensión directamente accesibles
Ropa de trabajo	Ceñida al cuerpo, no inflamable, 100% de algodón
Guantes dieléctricos	Conforme a la norma <i>EN 60903:2005</i>

Las herramientas y/o equipos empleados en trabajos en tensión deben poseer, al menos, aislamiento de categoría III-1000 Voltios.

En caso de que normativas propias del lugar exijan otro tipo de equipo de protección individual, el equipo recomendado por Ingeteam se deberá completar adecuadamente.

## 2.3. Tratamiento de Residuos

Concluida la vida útil de las tarjetas de circuitos impresos éstas deben ser puestas en manos de un Gestor Autorizado para su correcto reciclado.

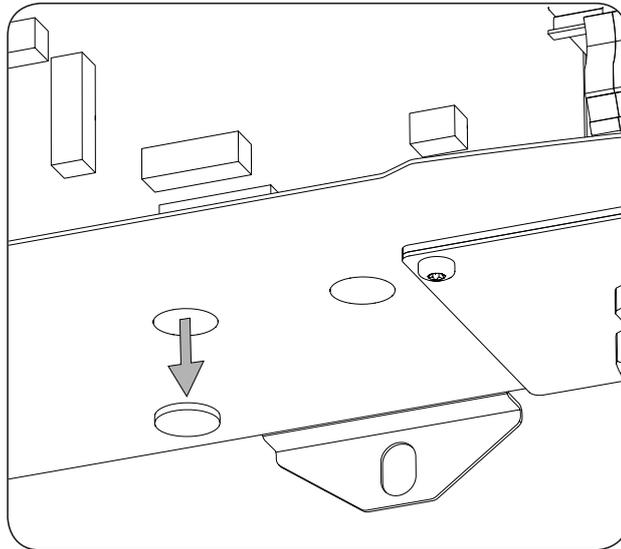
## 3. INGEREV GARAGE Basic

### 3.1. Instalación de pasacables

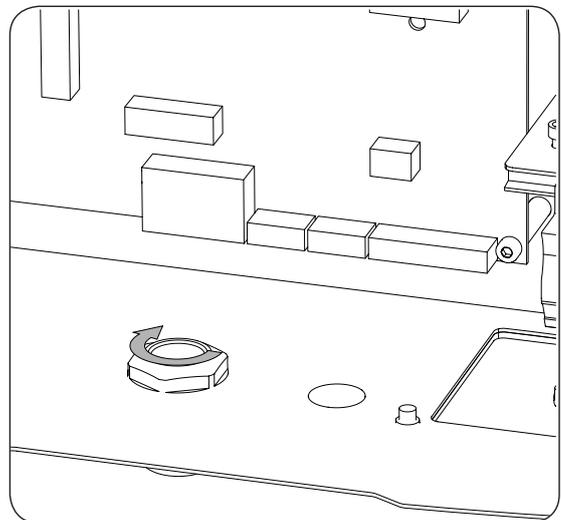
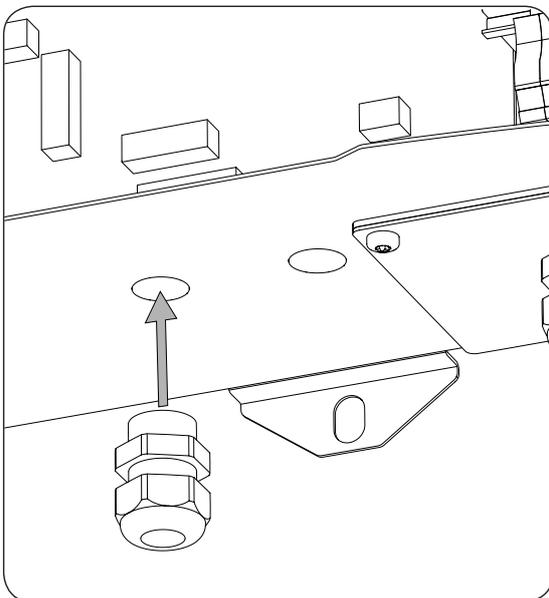
Para la instalación de los accesorios de comunicación en las estaciones de recarga INGEREV GARAGE Basic es necesaria la instalación de pasacables para la conexión entre estaciones.

Para instalar los pasacables seguir las siguientes instrucciones:

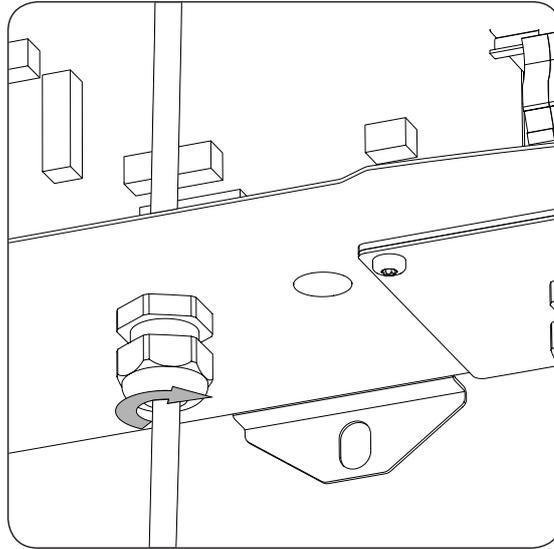
1. Eliminar uno de los precortados de la placa de conexiones inferior.



2. Insertar el pasacables en el orificio y roscar la tuerca.



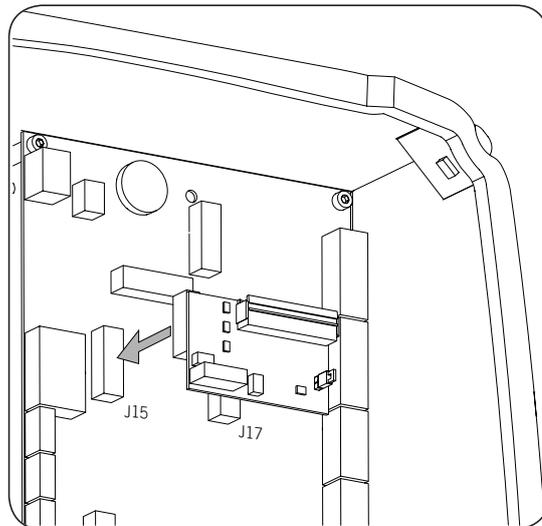
3. Introducir el cableado y apretar el pasacables. Se deberá dejar cierto margen para que el cableado no esté en tensión.



### 3.2. Comunicación local

Para realizar la conexión local seguir las siguientes indicaciones:

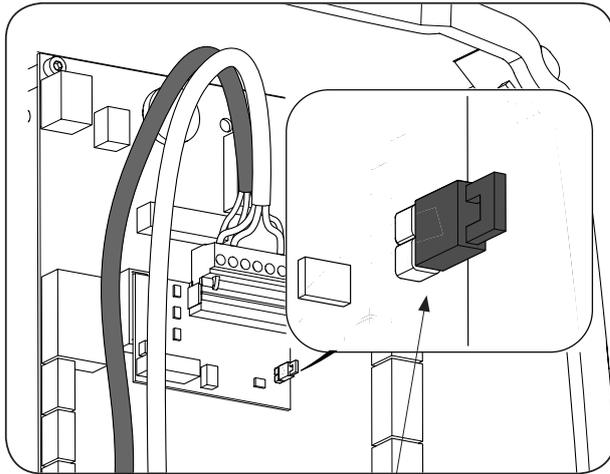
1. Conectar la tarjeta de comunicaciones RS-485 en todas las estaciones de recarga que conforman el anillo de comunicación. Se debe conectar en los conectores J15 y J17.



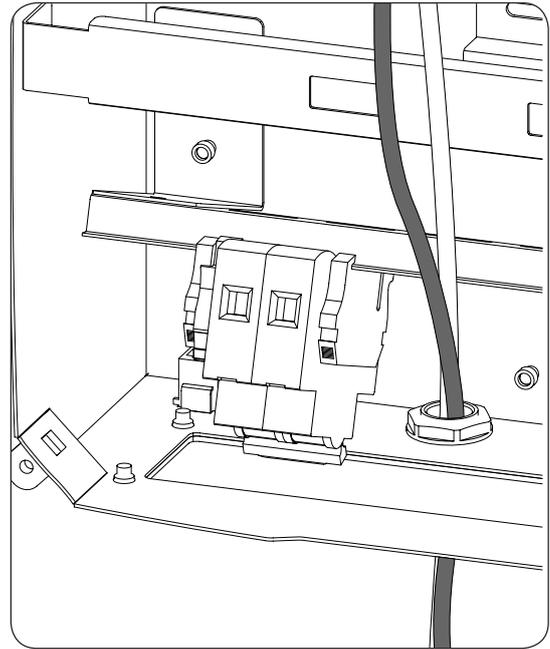
2. Realizar el cableado que une la tarjeta de comunicaciones con la tarjeta de comunicaciones de la siguiente estación de recarga (ver el cable gris oscuro en la siguiente figura).

Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

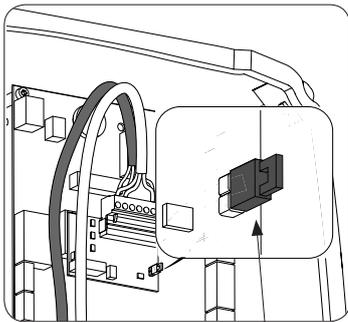
Utilizar un convertidor USB a RS-485 (no suministrado por Ingeteam) para conectar el ordenador a la primera estación del anillo de comunicación (cable blanco en la siguiente figura).



Jumper tarjeta de comunicaciones

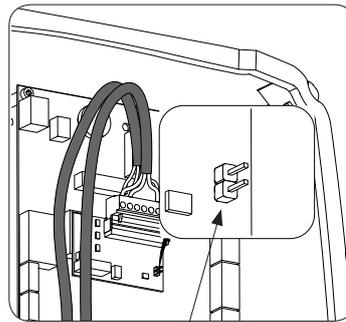


Primera estación



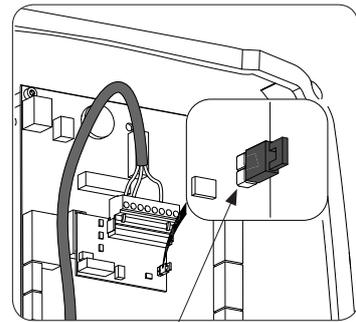
Jumper tarjeta de comunicaciones

Estación intermedia

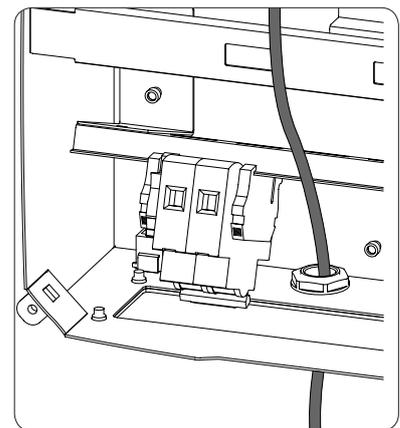
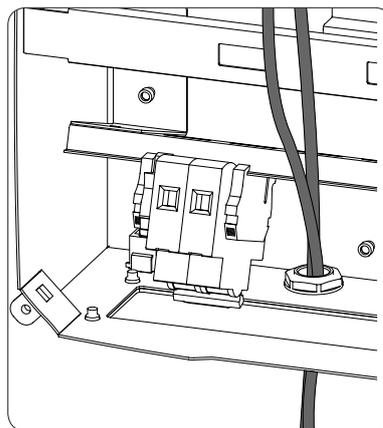
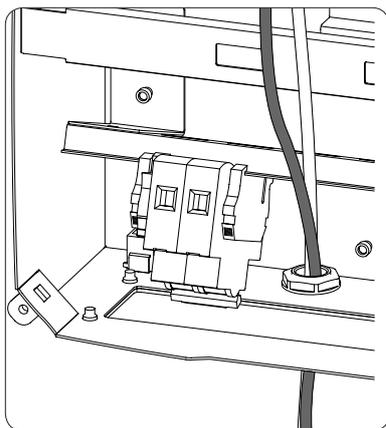


Jumper tarjeta de comunicaciones

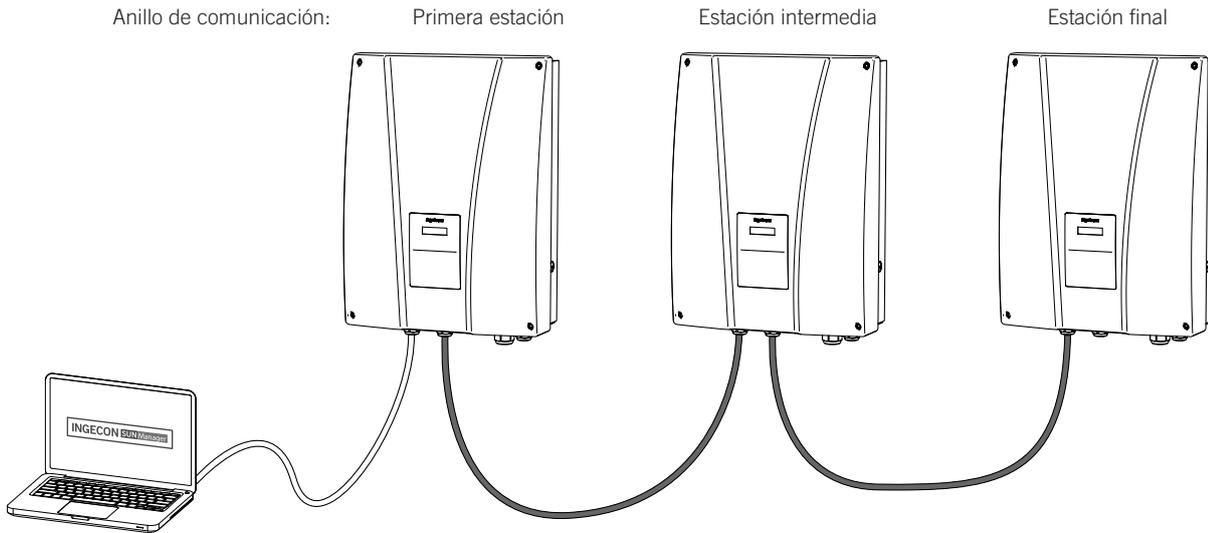
Estación final



Jumper tarjeta de comunicaciones



El jumper de las tarjetas RS-485 deberá estar desinstalado en todas las estaciones intermedias del anillo de comunicación.

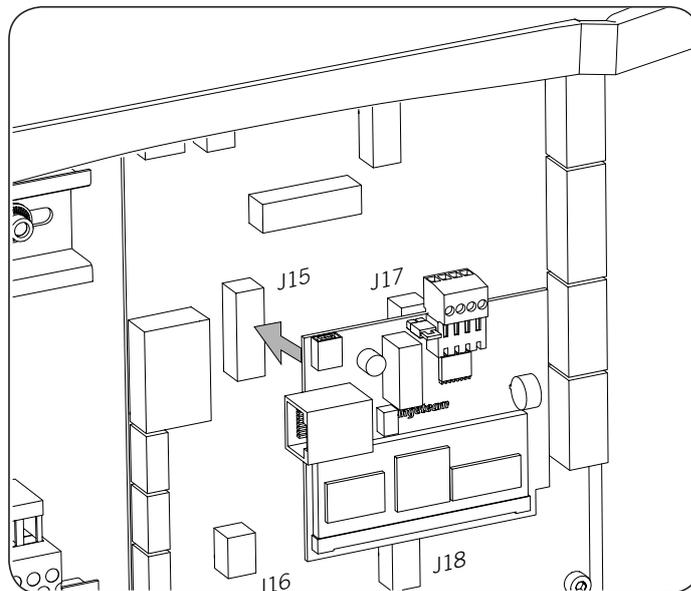


Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

### 3.3. Comunicación remota

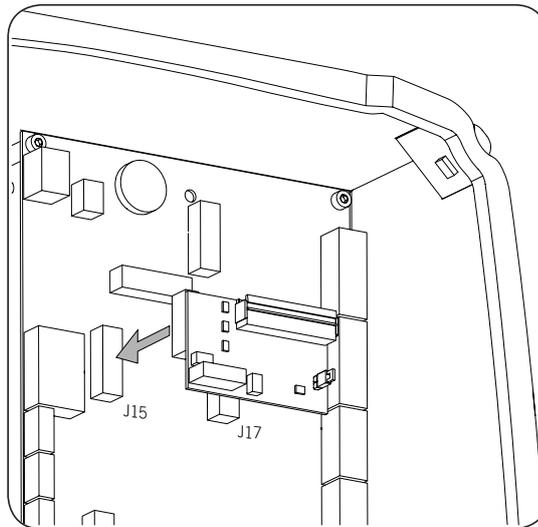
#### 3.3.1. Comunicación remota mediante módem externo

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones con conexión Ethernet en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se debe conectar en los conectores J15 y J17.



Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Instalar las tarjetas de comunicaciones RS-485 en el resto de estaciones de recarga que conforman el anillo de comunicación. Se deben conectar en los conectores J15 y J17.

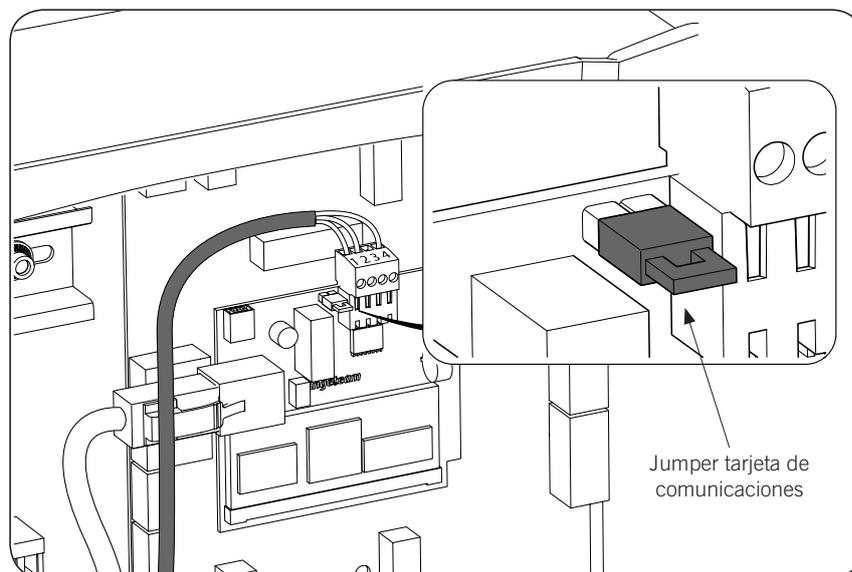


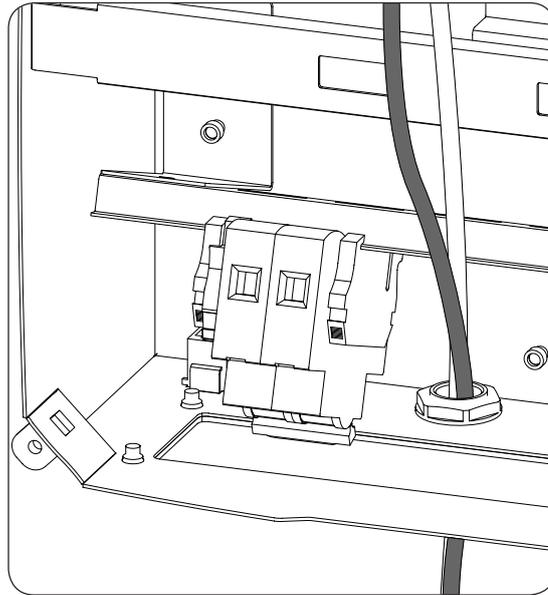
Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

3. Realizar el cableado que une la tarjeta de comunicaciones con la tarjeta de comunicaciones de la siguiente estación de recarga (ver el cable gris oscuro en la siguiente figura).

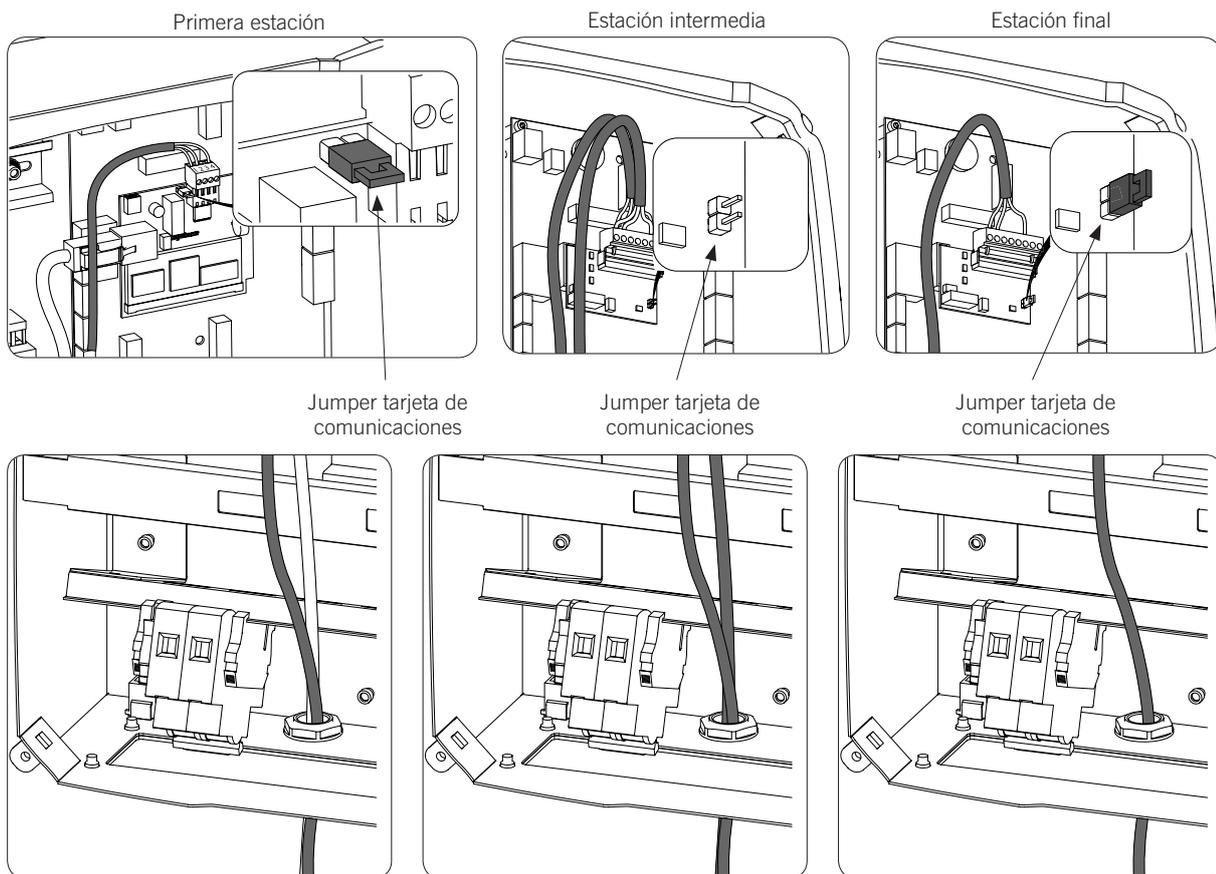
Conectar el módem a la tarjeta de comunicaciones de la primera estación de recarga (ver el cable blanco en la siguiente figura).

El jumper de la tarjeta de comunicaciones de la primera estación de recarga deberá permanecer instalado.

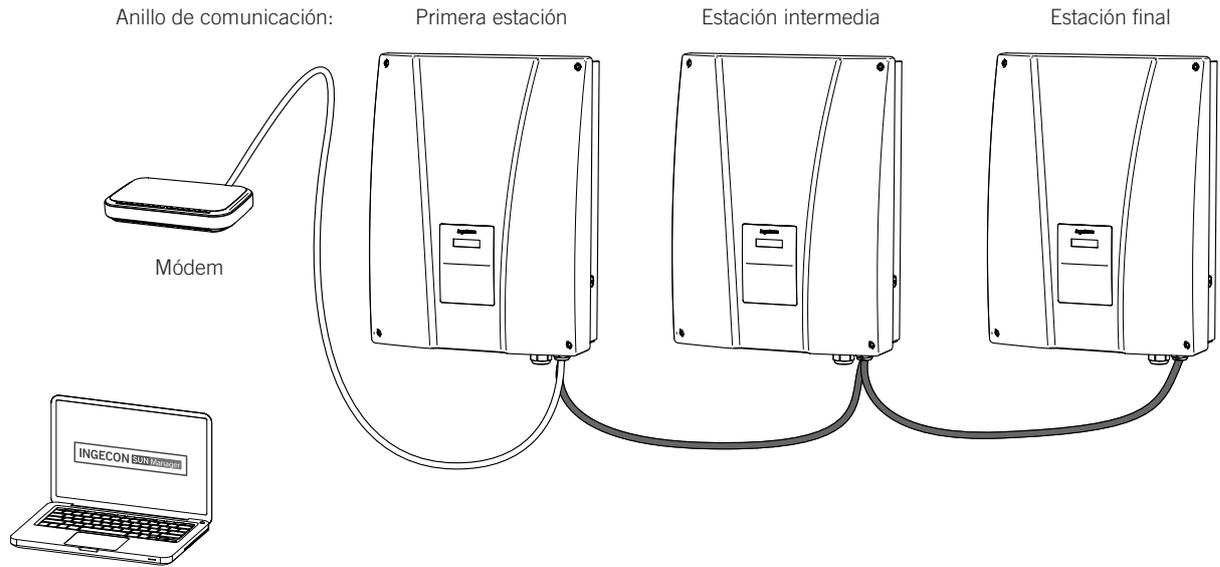




4. Conectar el resto de estaciones de recarga del anillo de comunicaciones tal y como se indica en las siguientes figuras.



El jumper de las tarjetas RS-485 deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.

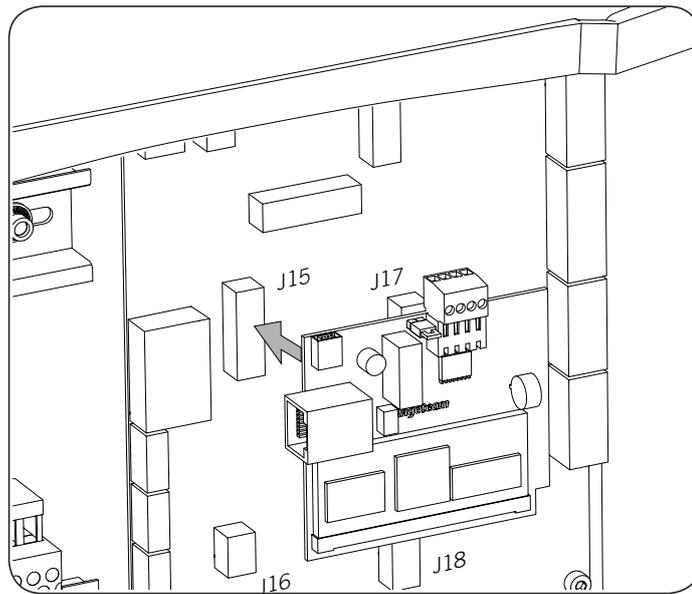


EN  
ES  
FR  
IT

Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

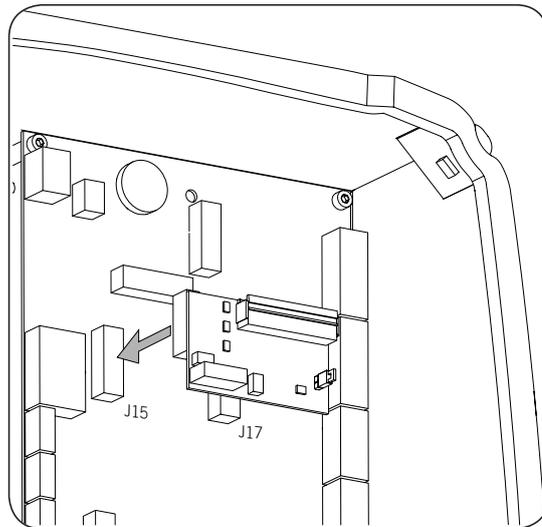
### 3.3.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones que irá conectada al módem USB en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se debe conectar en los conectores J15 y J17.



Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Instalar las tarjetas de comunicaciones RS-485 en el resto de estaciones de recarga que conforman el anillo de comunicación. Se deben conectar en los conectores J15 y J17.

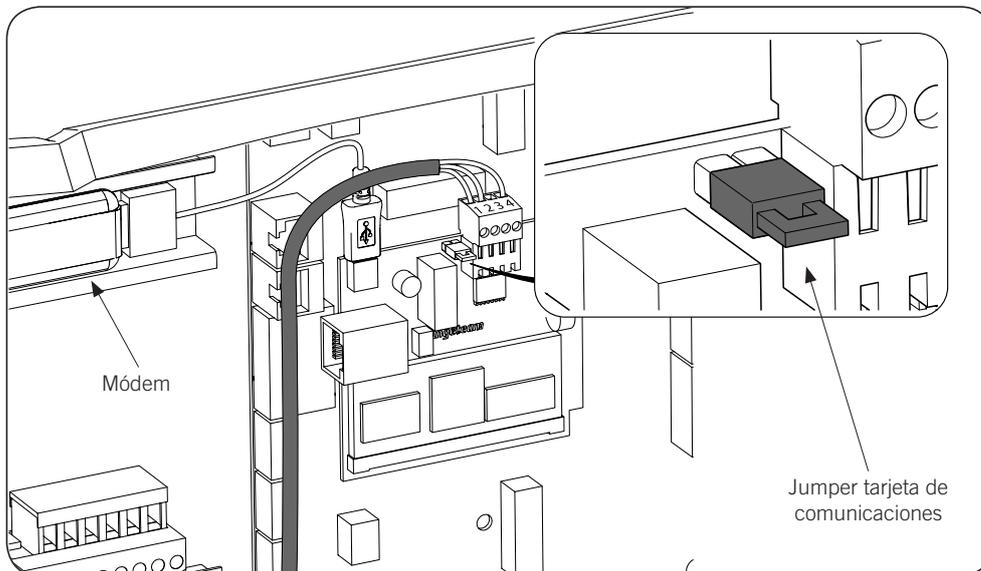


Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

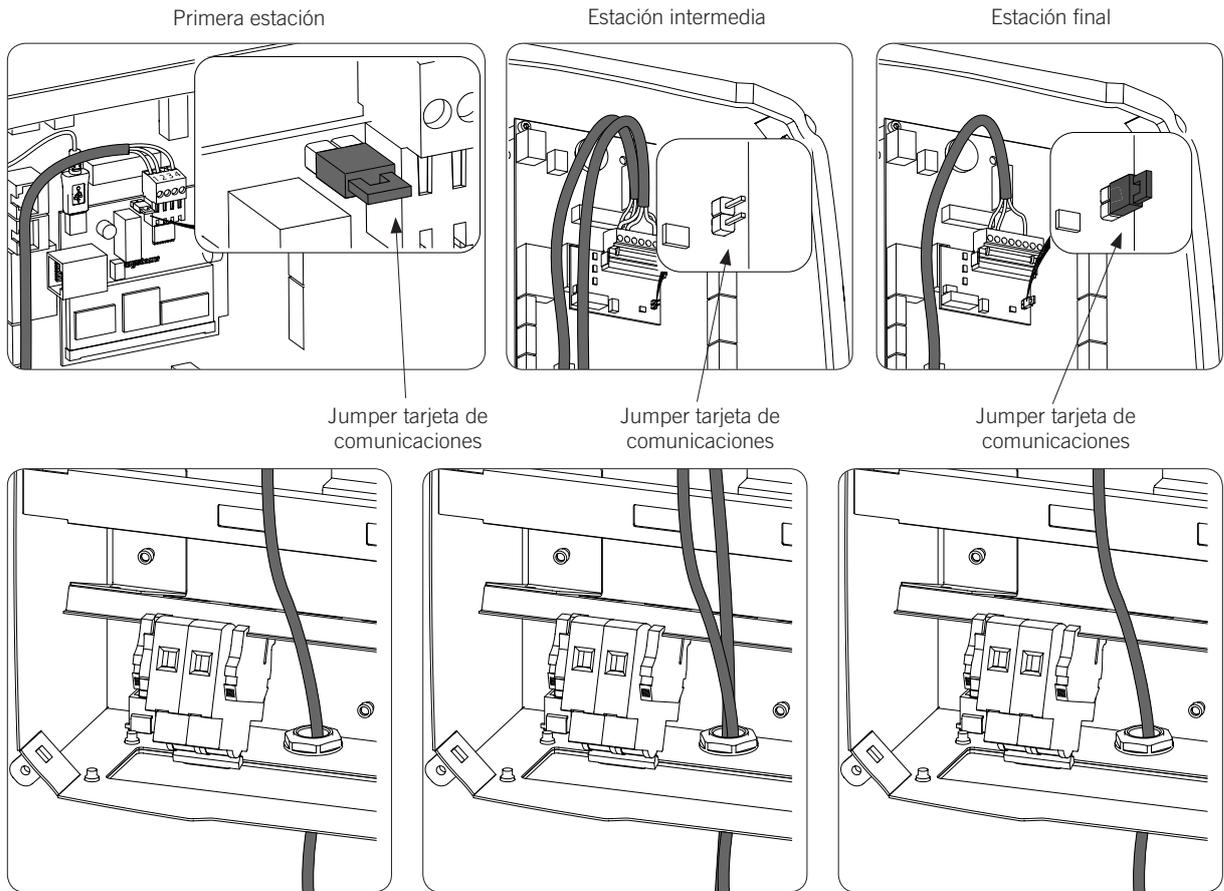
3. Realizar el cableado que une la tarjeta de comunicaciones con la tarjeta de comunicaciones de la siguiente estación de recarga (ver el cable gris oscuro en la siguiente figura).

Conectar el módem USB a la tarjeta de comunicaciones de la primera estación de recarga para obtener conexión GPRS/3G.

El jumper de la tarjeta de comunicaciones de la primera estación de recarga deberá permanecer instalado.



4. Conectar el resto de estaciones de recarga tal y como se indica en las siguientes figuras:



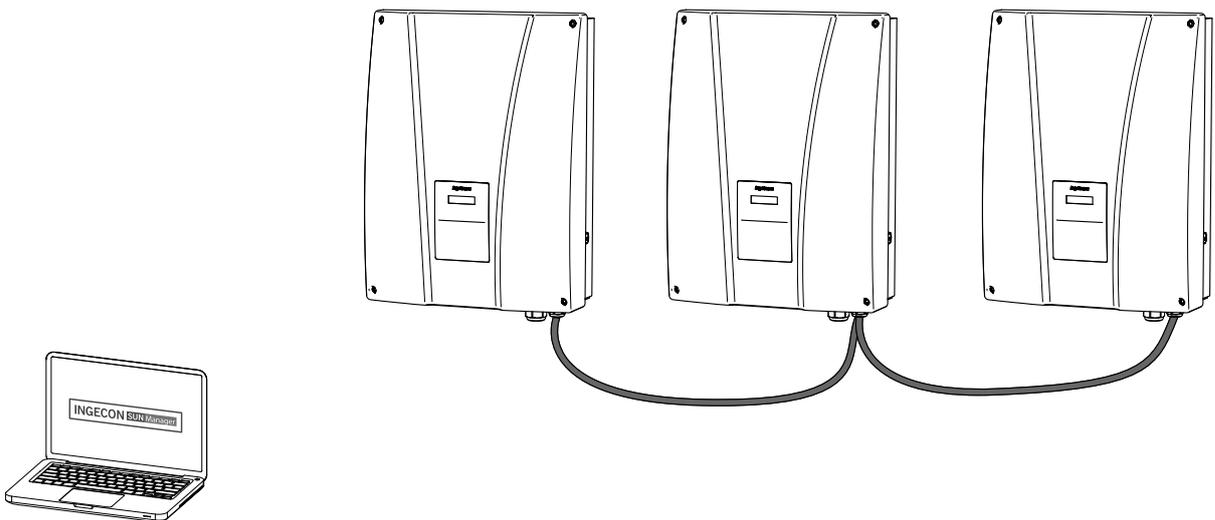
El jumper de las tarjetas RS-485 deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.

Anillo de comunicación:

Primera estación

Estación intermedia

Estación final

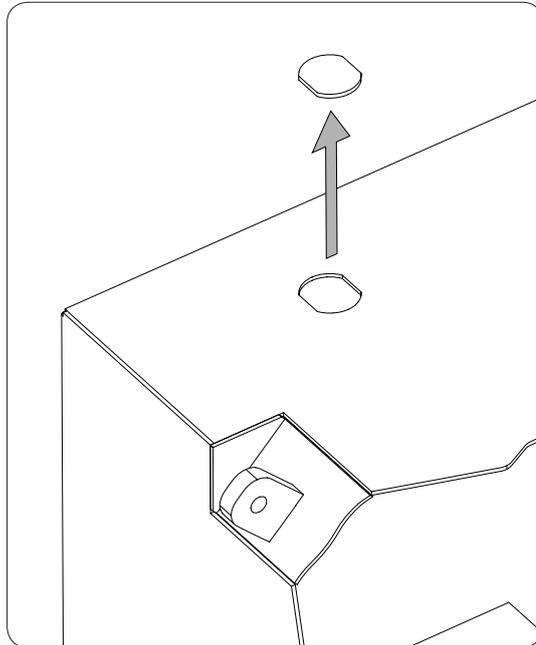


Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

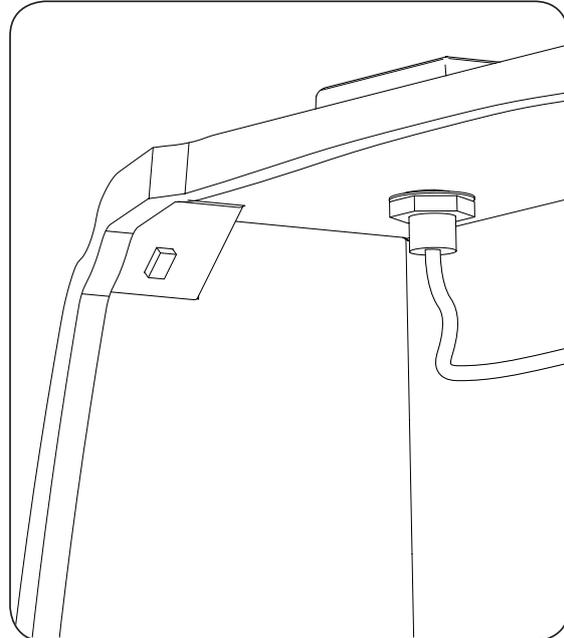
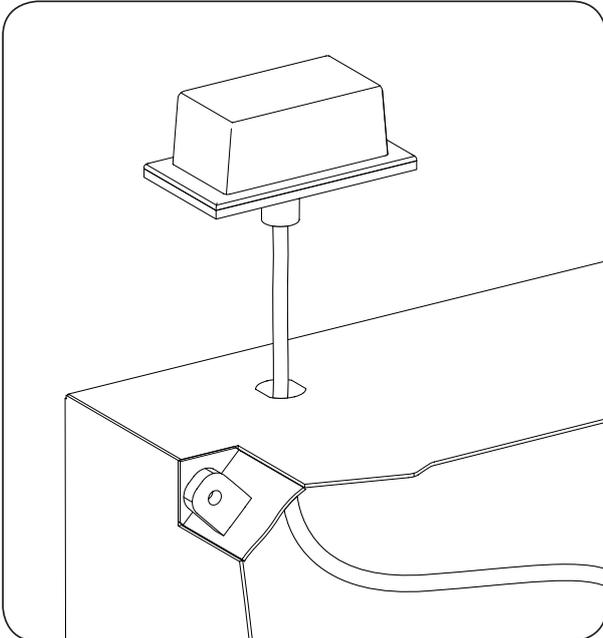
### Antena para módem USB

Opcionalmente se puede solicitar una antena exterior para ampliar la señal del módem. A continuación se muestra el proceso de conexión.

1. Eliminar el precortado de la parte superior de la estación.



2. Introducir el cableado de la antena a través del orificio y fijar la antena a la estación mediante la tuerca suministrada.



3. Conectar el cableado de la antena al módem.

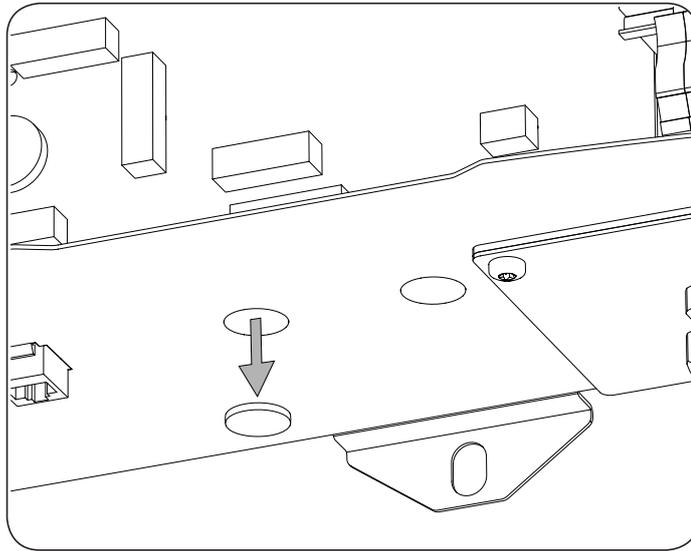
## 4. INGEREV GARAGE

### 4.1. Instalación de PGs

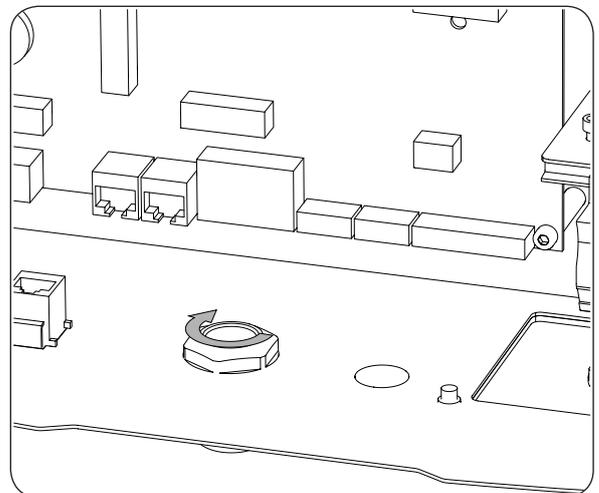
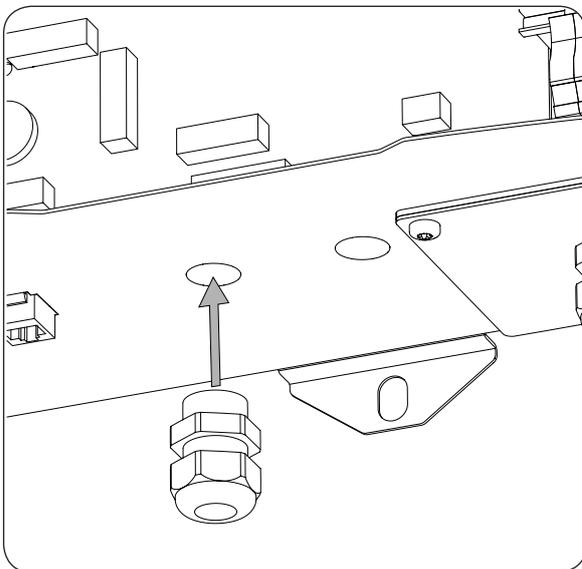
Para la instalación de los accesorios de comunicación en las estaciones de recarga INGEREV GARAGE es necesaria la instalación de PGs para realizar el paso de cables entre estaciones.

Para instalar los PGs seguir las siguientes instrucciones:

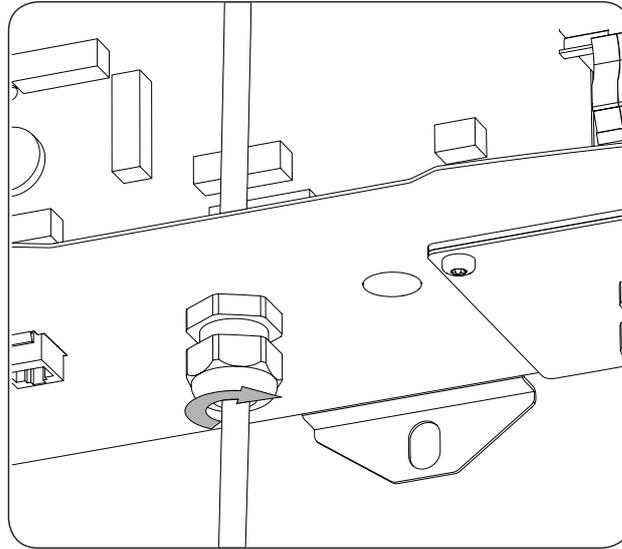
1. Eliminar uno de los precortados de la placa de conexiones inferior.



2. Insertar el PG en el orificio y roscar la tuerca.



3. Introducir el cableado y apretar el PG. Se deberá dejar cierto margen para que el cableado no esté en tensión.



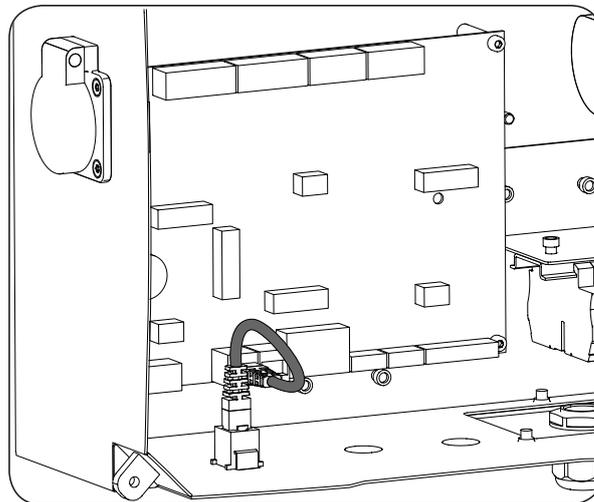
## 4.2. Comunicación local



Las estaciones de recarga INGEREV GARAGE incorporan un bus de datos RS-485 local con conector RJ45 que permite la conexión entre diferentes estaciones. Consultar el manual de instalación correspondiente para ampliar esta información.

## 4.3. Comunicación remota

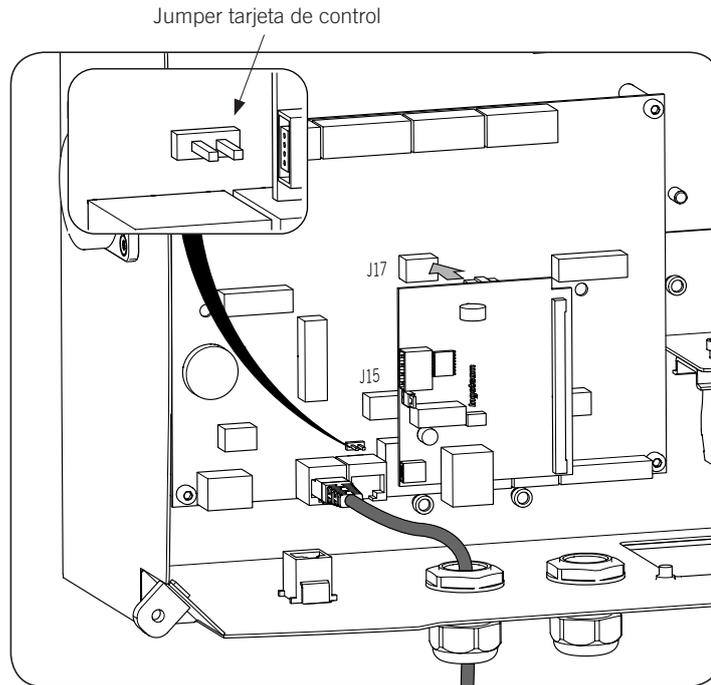
Para realizar comunicación remota vía Ethernet o mediante módem USB en las estaciones de recarga INGEREV GARAGE es necesario quitar el cable que se muestra en la siguiente figura. Este cable se incluye para la comunicación local.



### 4.3.1. Comunicación remota mediante módem externo

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones con conexión Ethernet en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se puede conectar tanto en los conectores J15 y J17 como en J16 y J18.

Desinstalar el jumper de fin de línea de la tarjeta de control y conectar la estación de recarga con la siguiente estación que conforme el anillo de comunicación (cable gris oscuro en la siguiente figura).

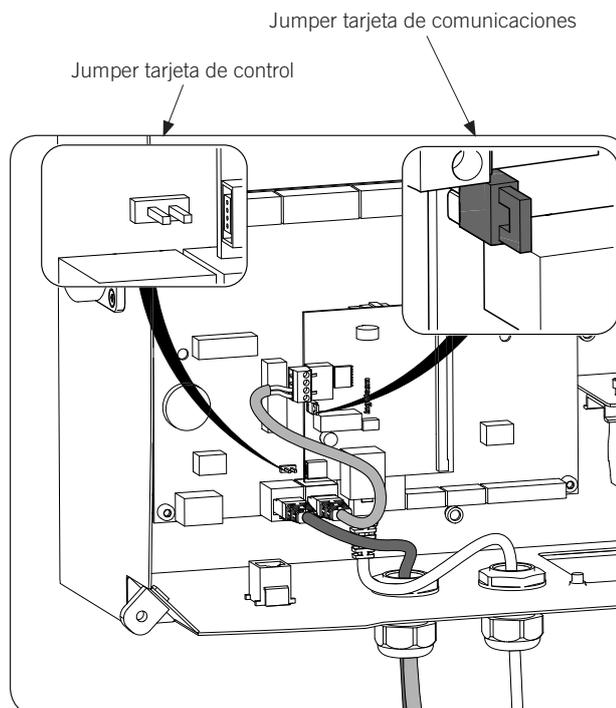


2. Conectar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable gris claro en la siguiente figura).

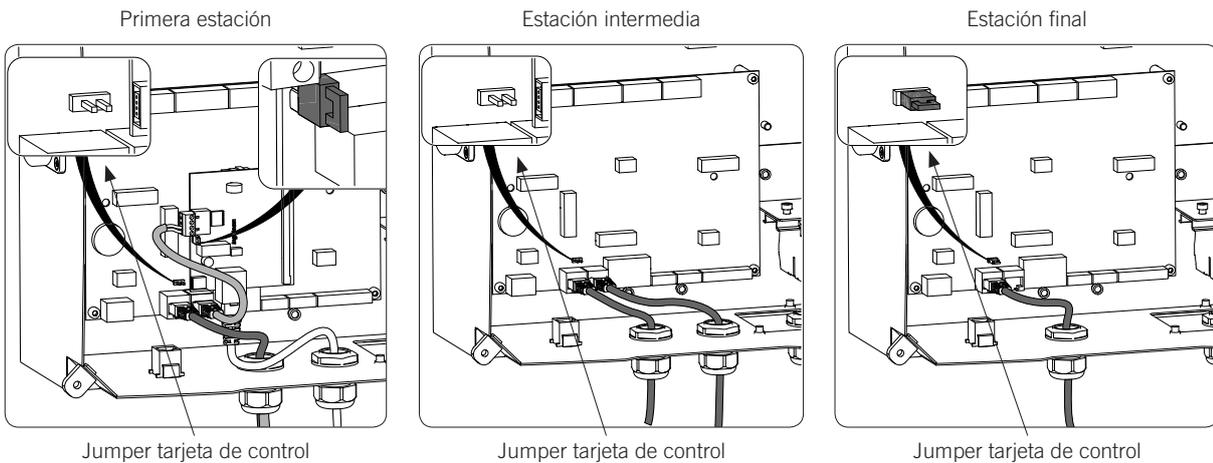
Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

Conectar el módem a la tarjeta de comunicaciones (ver el cable blanco en la siguiente figura).

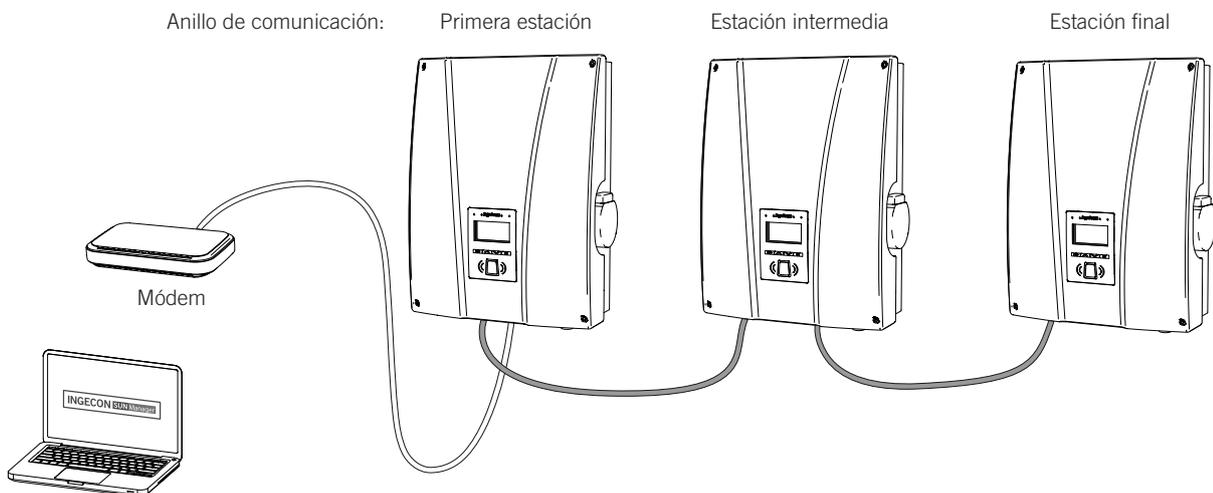
El jumper de la tarjeta de comunicaciones deberá permanecer instalado.



3. Conectar el resto de estaciones de recarga tal y como se indica en las siguientes figuras:



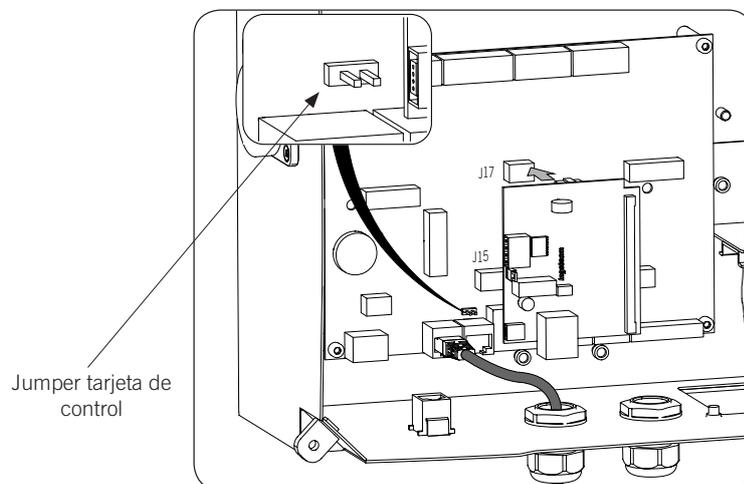
El jumper de la tarjeta de control deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.



Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

### 4.3.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se puede conectar tanto en los conectores J15 y J17 como en J16 y J18.



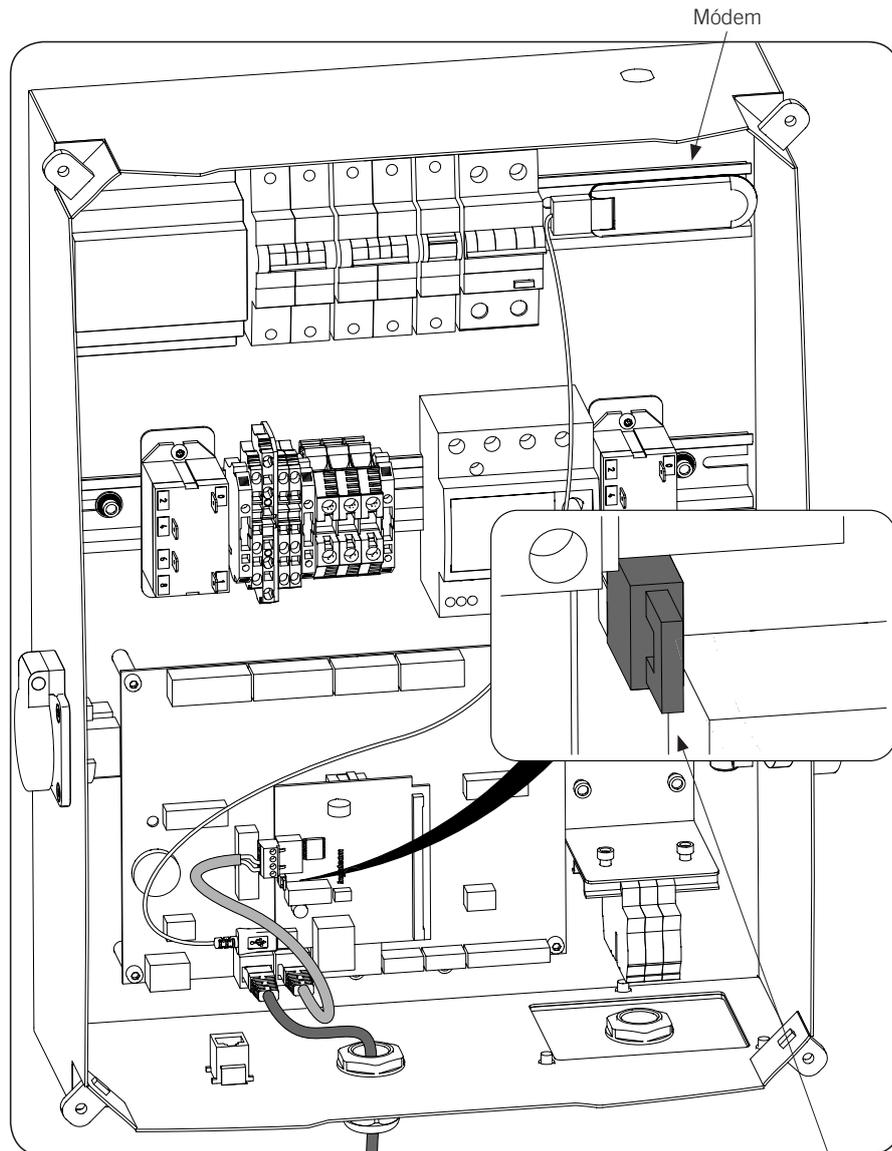
Desinstalar el jumper de fin de línea de la tarjeta de control y conectar la estación de recarga con la siguiente estación que conforme el anillo de comunicación (cable gris oscuro en la figura anterior).

2. Conectar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable gris claro en la siguiente figura).

Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

Conectar el módem USB a la tarjeta de comunicaciones para obtener conexión GPRS/3G (ver el cable blanco en la siguiente figura).

El jumper de la tarjeta de comunicaciones deberá permanecer instalado.



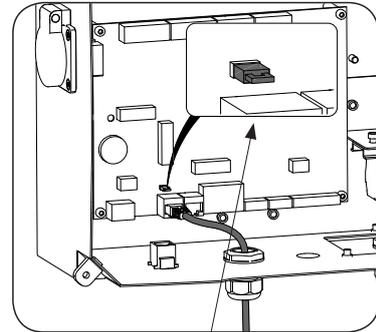
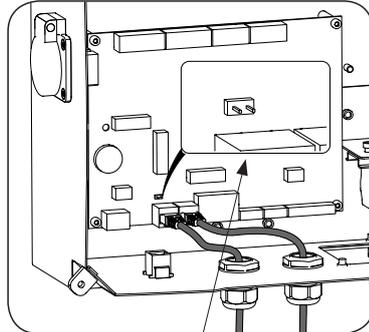
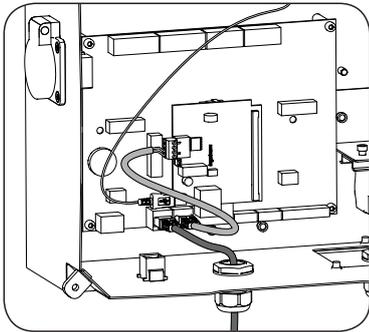
Jumper tarjeta de comunicaciones

3. Conectar el resto de estaciones de recarga tal y como se indica en las siguientes figuras:

Primera estación

Estación intermedia

Estación final



Jumper tarjeta de control

Jumper tarjeta de control

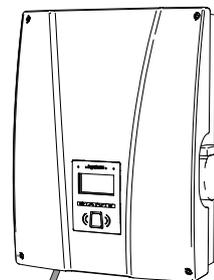
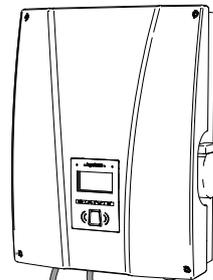
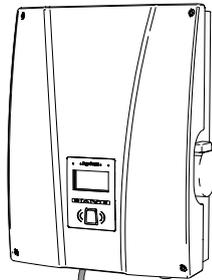
El jumper de la tarjeta de control deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.

Anillo de comunicación:

Primera estación

Estación intermedia

Estación final

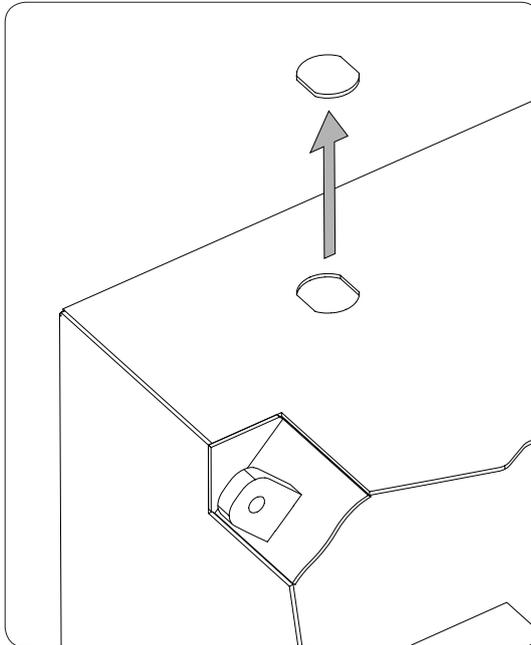


Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

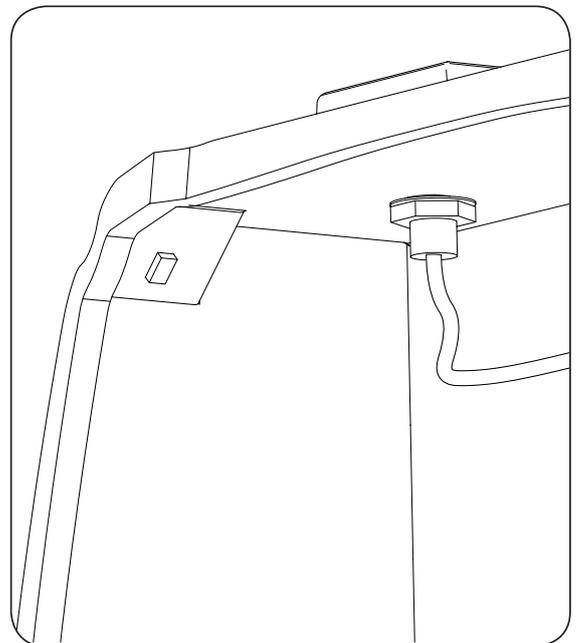
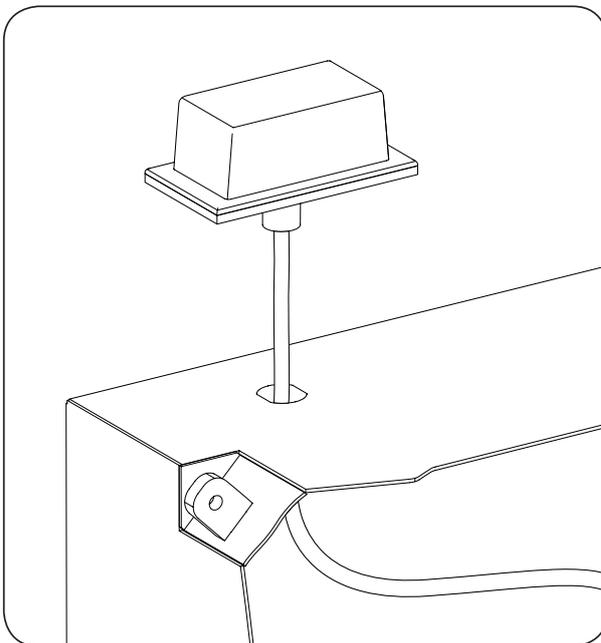
### Antena para módem USB

Opcionalmente se puede solicitar una antena exterior para ampliar la señal del módem. A continuación se muestra el proceso de conexión.

1. Eliminar el precortado de la parte superior de la estación.



2. Introducir el cableado de la antena a través del orificio y fijar la antena a la estación mediante la tuerca suministrada.



3. Conectar el cableado de la antena al módem.

## 5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground

### 5.1. Comunicación local



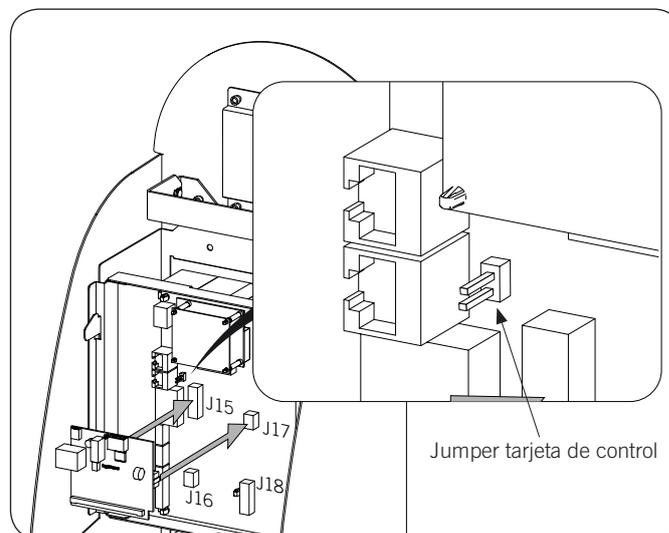
Las estaciones de recarga INGEREV CITY Wall e INGEREV CITY Ground incorporan un bus de datos RS-485 local que permite la conexión entre diferentes estaciones. Consultar el manual de instalación correspondiente para ampliar esta información.

### 5.2. Comunicación remota

#### 5.2.1. Comunicación remota mediante módem externo

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones con conexión Ethernet en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se puede conectar tanto en los conectores J15 y J17 como en J16 y J18.

Desinstalar el jumper de fin de línea de la tarjeta de control.



2. Conectar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable gris claro en la siguiente figura).

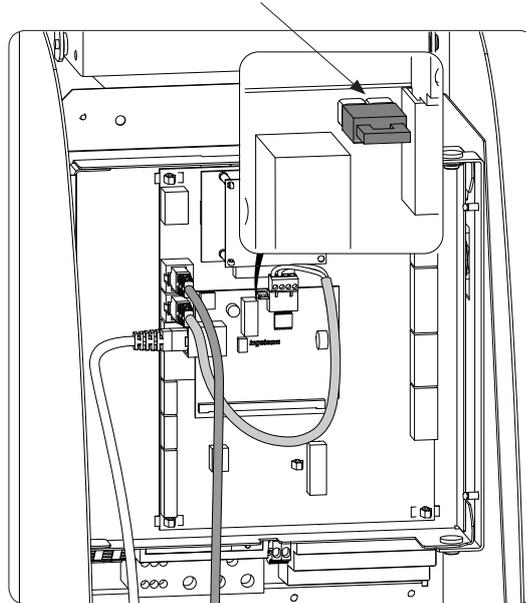
Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

Conectar el módem a la tarjeta de comunicaciones (ver el cable blanco en la siguiente figura).

Desde el conector RJ45 libre se conectará la estación con la siguiente estación que conforme el anillo de comunicación (ver el cable gris oscuro en la siguiente figura).

El jumper de la tarjeta de comunicaciones deberá permanecer instalado.

Jumper tarjeta de comunicaciones

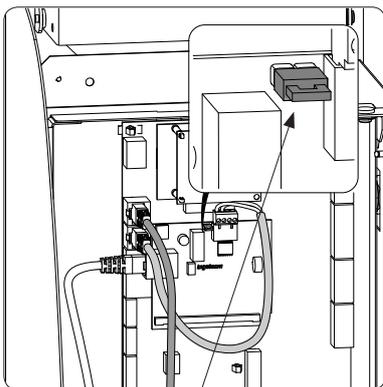


3. Conectar el resto de estaciones de recarga tal y como se indica en las siguientes figuras.

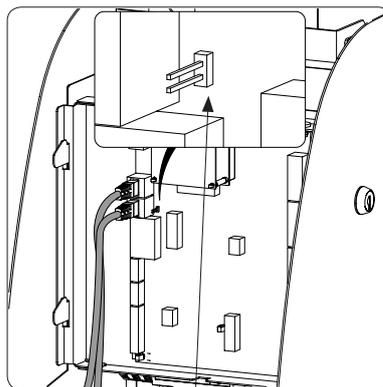
Primera estación

Estación intermedia

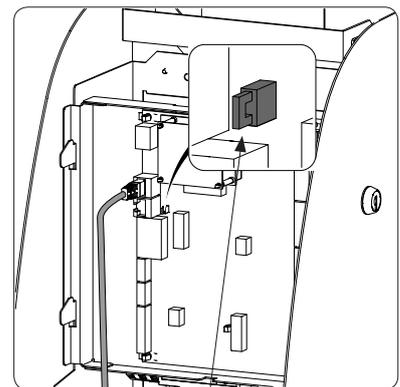
Estación final



Jumper tarjeta de comunicaciones

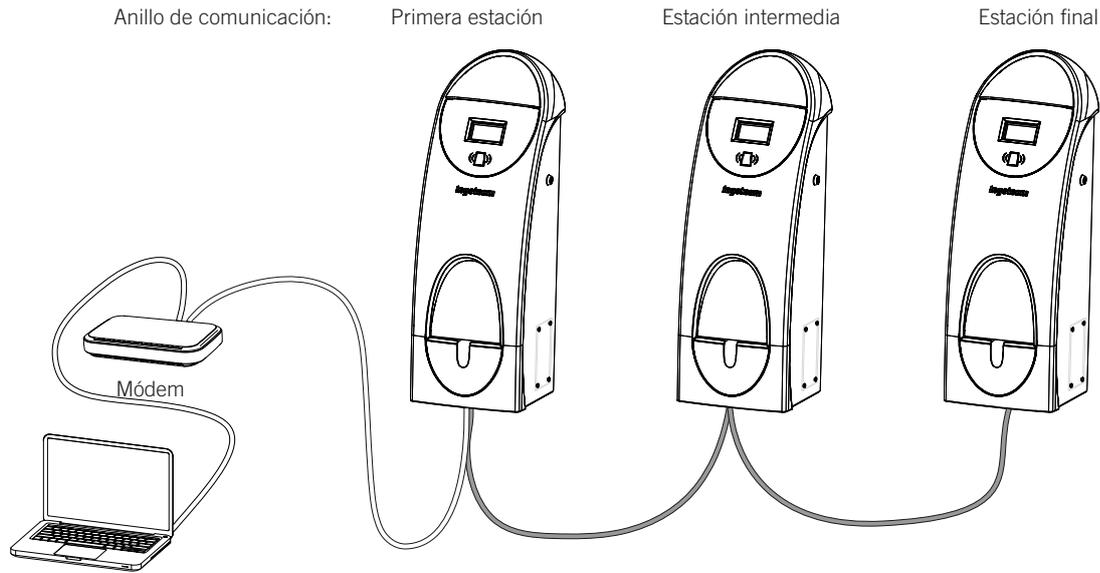


Jumper tarjeta de control



Jumper tarjeta de control

El jumper de la tarjeta de control deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.

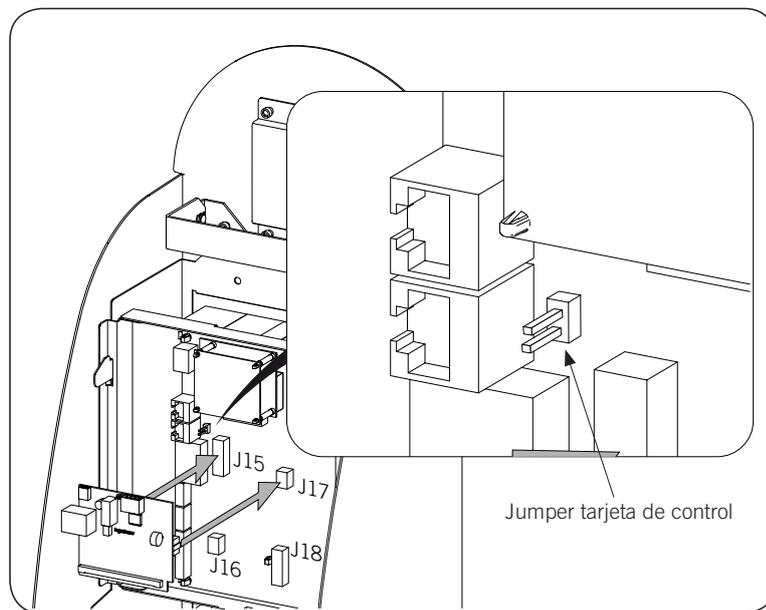


Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

### 5.2.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB

1. Conectar la tarjeta de comunicaciones en una de las estaciones de recarga situadas en un extremo de la instalación para iniciar el anillo de comunicación. Se puede conectar tanto en los conectores J15 y J17 como en J16 y J18.

Desinstalar el jumper de fin de línea de la tarjeta de control:



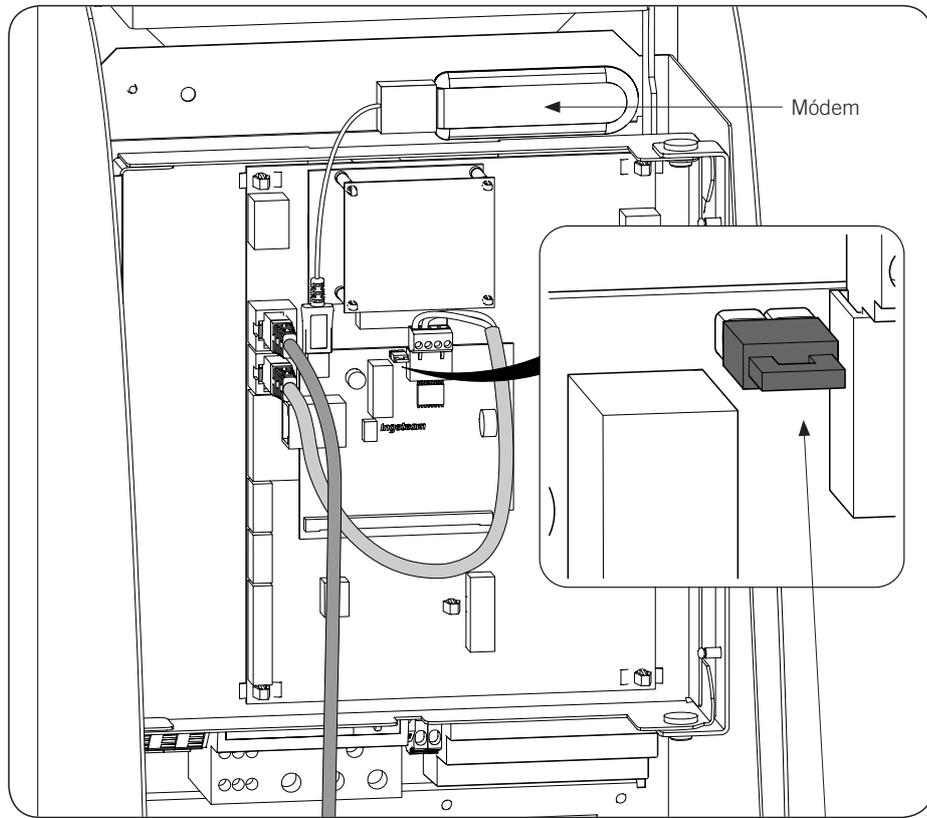
2. Realizar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable gris claro en la siguiente figura).

Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

Conectar el módem USB a la tarjeta de comunicaciones para obtener conexión GPRS/3G (ver el cable blanco en la siguiente figura).

Desde el conector RJ45 libre se conectará la estación con la siguiente estación que conforme el anillo de comunicación (ver el cable gris oscuro en la siguiente figura).

El jumper de la tarjeta de comunicaciones deberá permanecer instalado.



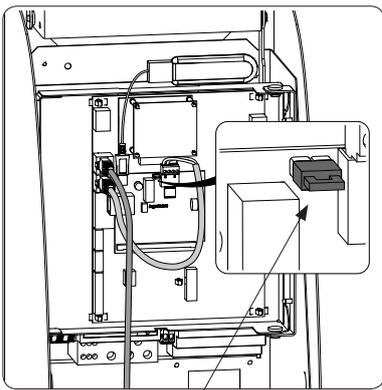
Jumper tarjeta de comunicaciones

3. Conectar el resto de estaciones de recarga tal y como se indica en las siguientes figuras.

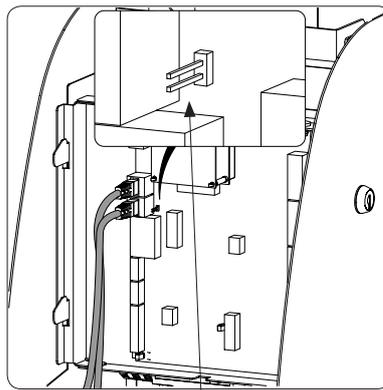
Primera estación

Estación intermedia

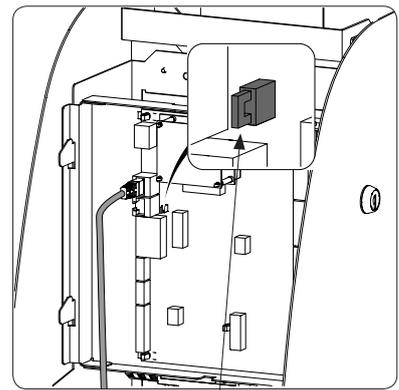
Estación final



Jumper tarjeta de comunicaciones

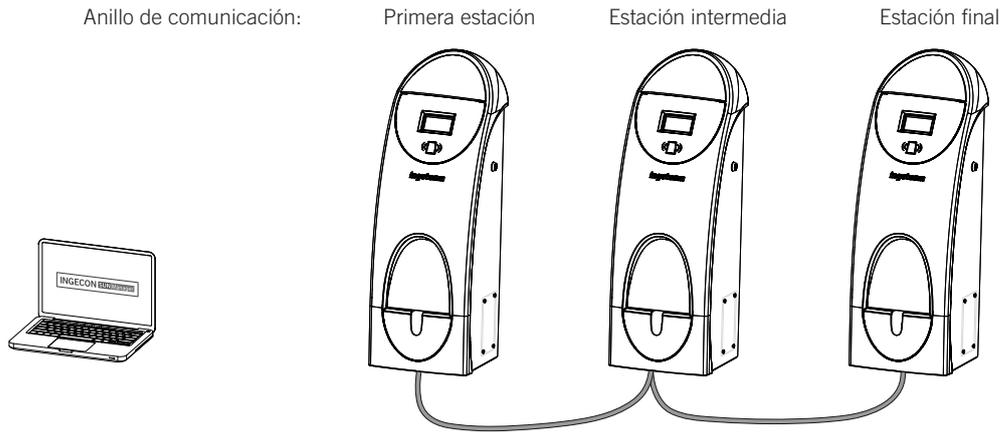


Jumper tarjeta de control



Jumper tarjeta de control

El jumper de la tarjeta de control deberá estar desinstalado en todas las estaciones salvo en la última del anillo de comunicación, en la que sí deberá estar instalado.



Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

## 6. INGEREV CITY Duo

### 6.1. Comunicación local

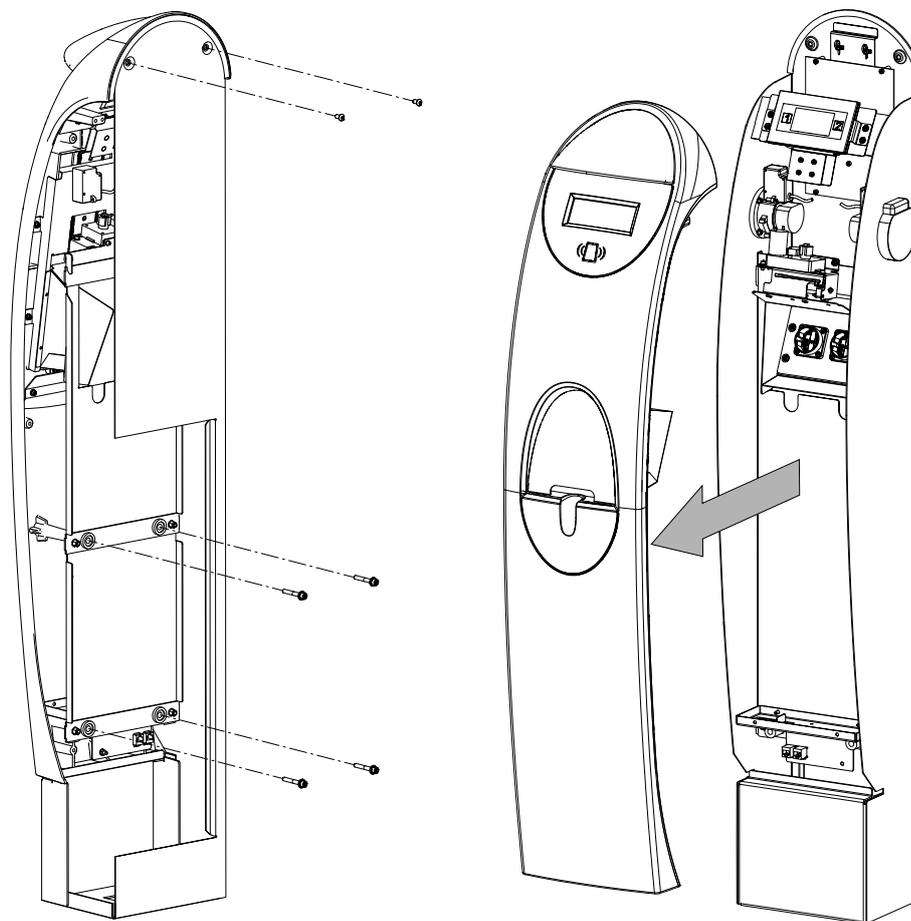


Las estaciones de recarga INGEREV CITY Duo incorporan un bus de datos RS-485 local que permite la conexión entre diferentes estaciones. Consultar el manual de instalación correspondiente para ampliar esta información.

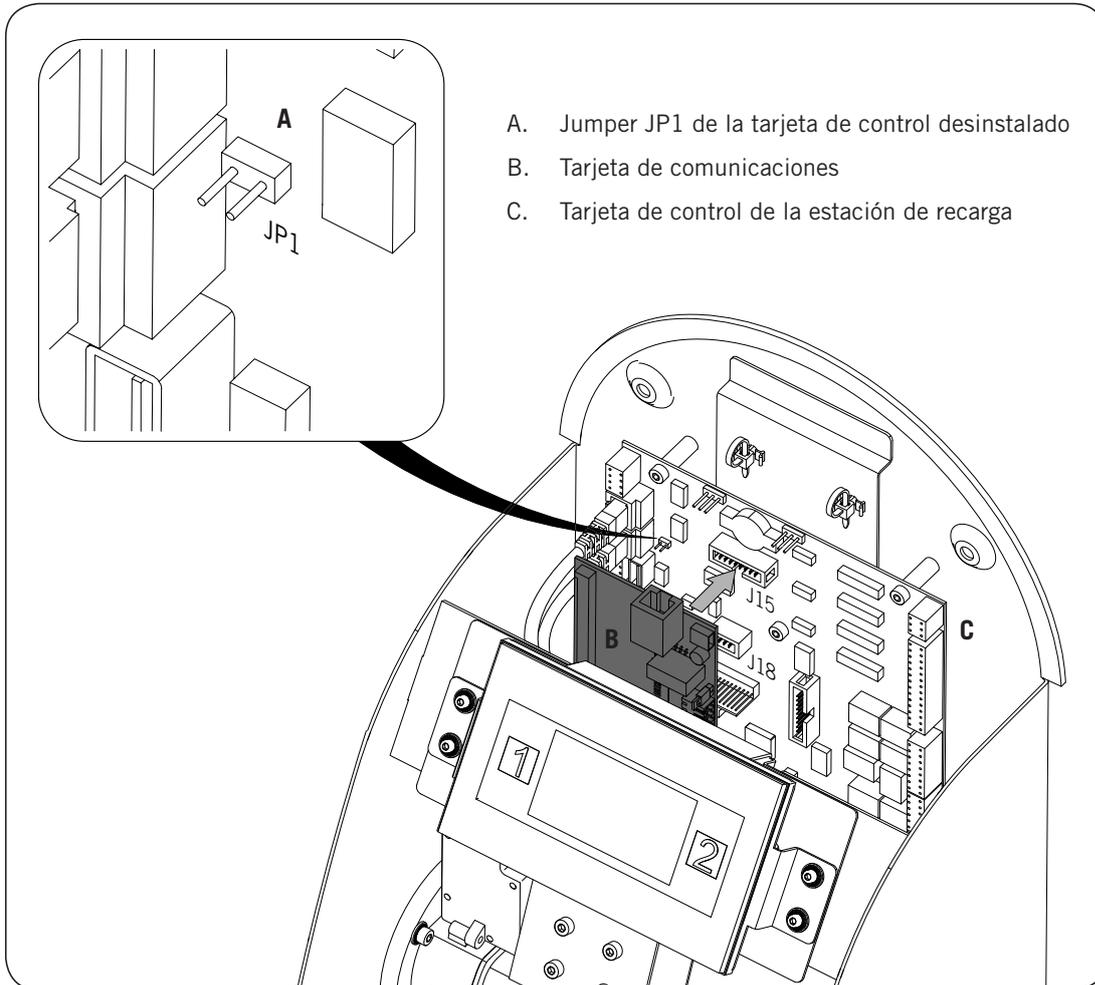
### 6.2. Comunicación remota

#### 6.2.1. Comunicación remota mediante módem externo

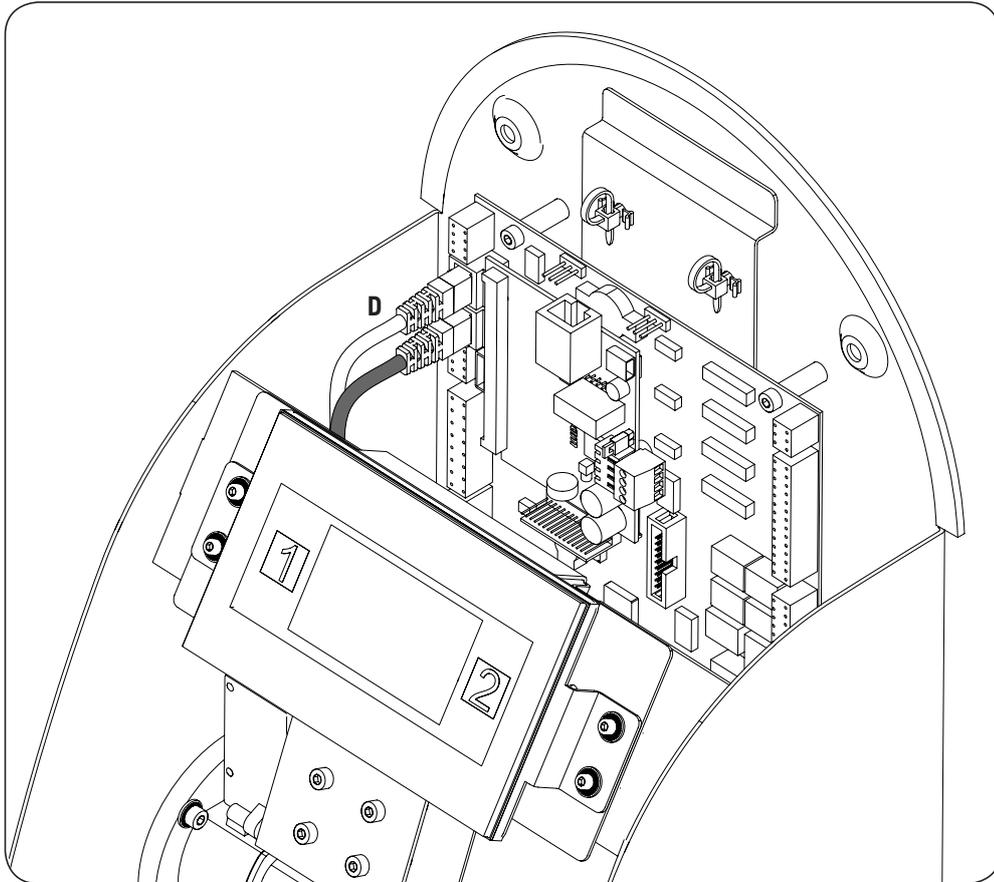
1. La tarjeta de comunicaciones se debe instalar en la tarjeta de control de la primera estación del anillo de comunicación. Para acceder a la tarjeta de control de la misma, desinstalar los seis tornillos indicados en la siguiente figura y extraer el frontal.



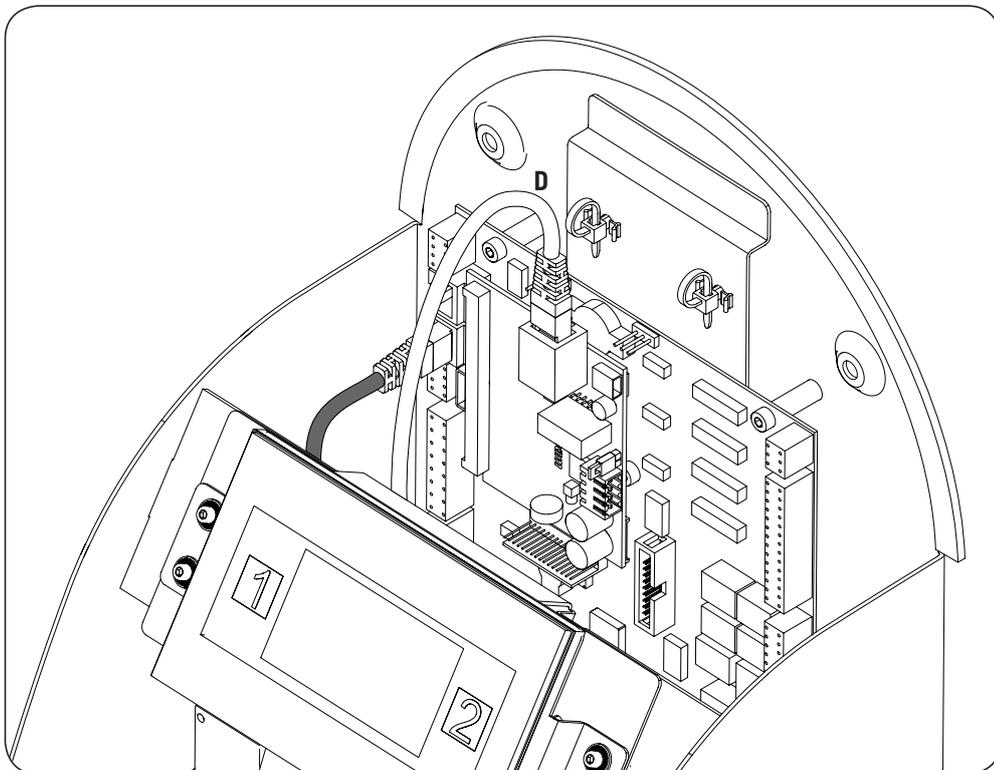
2. Conectar la tarjeta de comunicaciones con conexión Ethernet en los conectores J15 y J18 de la tarjeta de control. El jumper de fin de línea JP1 de la tarjeta de control de la estación donde se conecte la tarjeta de comunicaciones debe Desinstalarse.



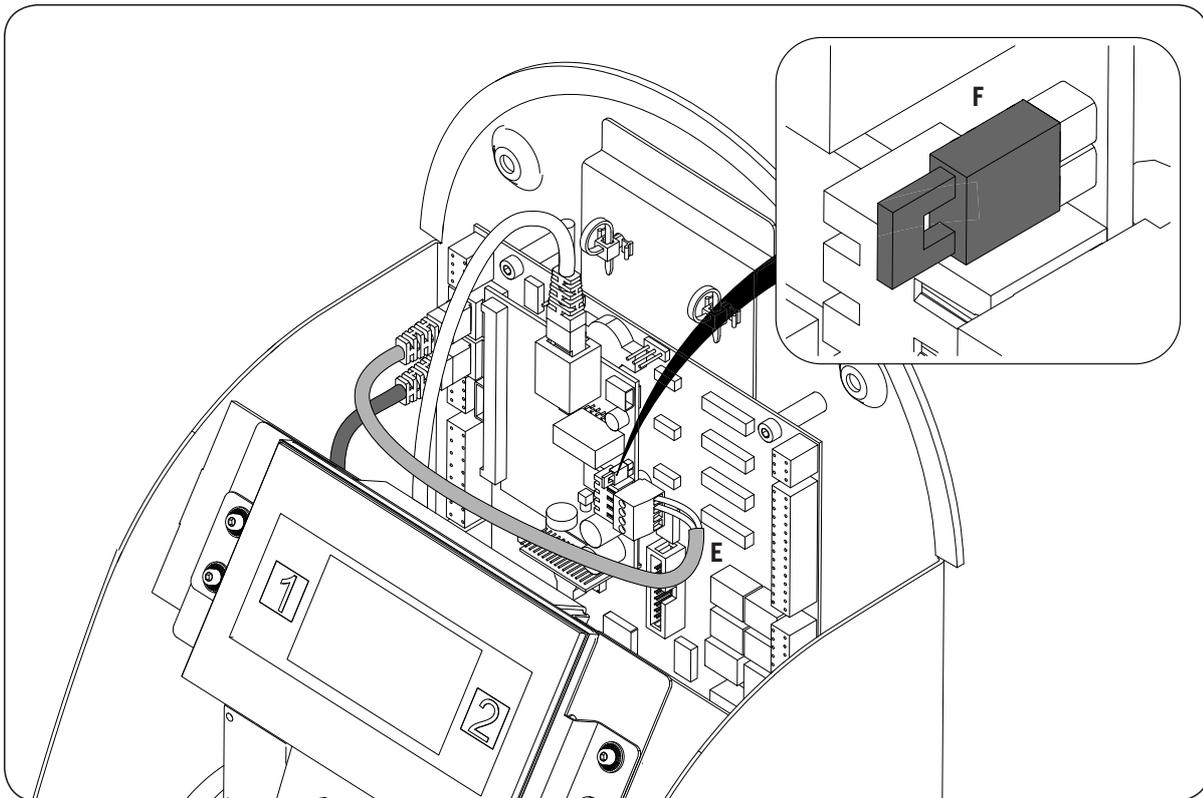
3. Desconectar el cable marcado como D en la siguiente figura.



4. Conectar el cable marcado como D en el conector hembra RJ45 de la tarjeta de comunicaciones.



- Conectar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable E, en gris claro, en la siguiente figura).



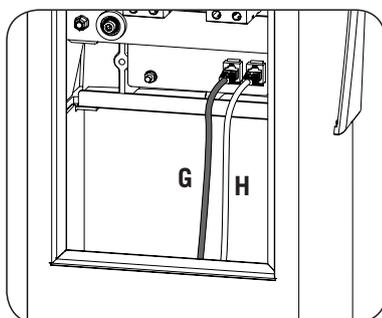
Para el cableado entre la tarjeta de comunicaciones y la tarjeta de control de la estación se deberán tener en cuenta las siguientes posiciones de conexión:

Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

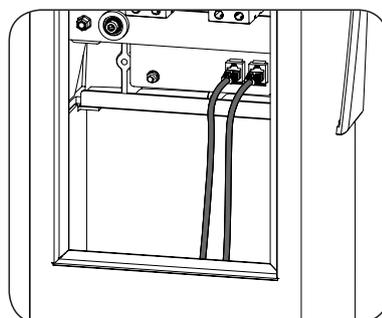
El jumper de la tarjeta de comunicaciones, marcado como F en la figura anterior, deberá permanecer instalado.

- Conectar las estaciones de recarga que conforman el anillo de comunicación desde la parte trasera de las mismas tal y como se indica en las siguientes figuras. En la primera estación el conector RJ45 de la izquierda se emplea para iniciar el anillo de comunicación (G) y el conector de la derecha para la conexión al módem (H).

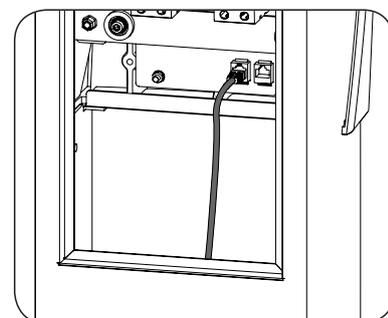
Primera estación



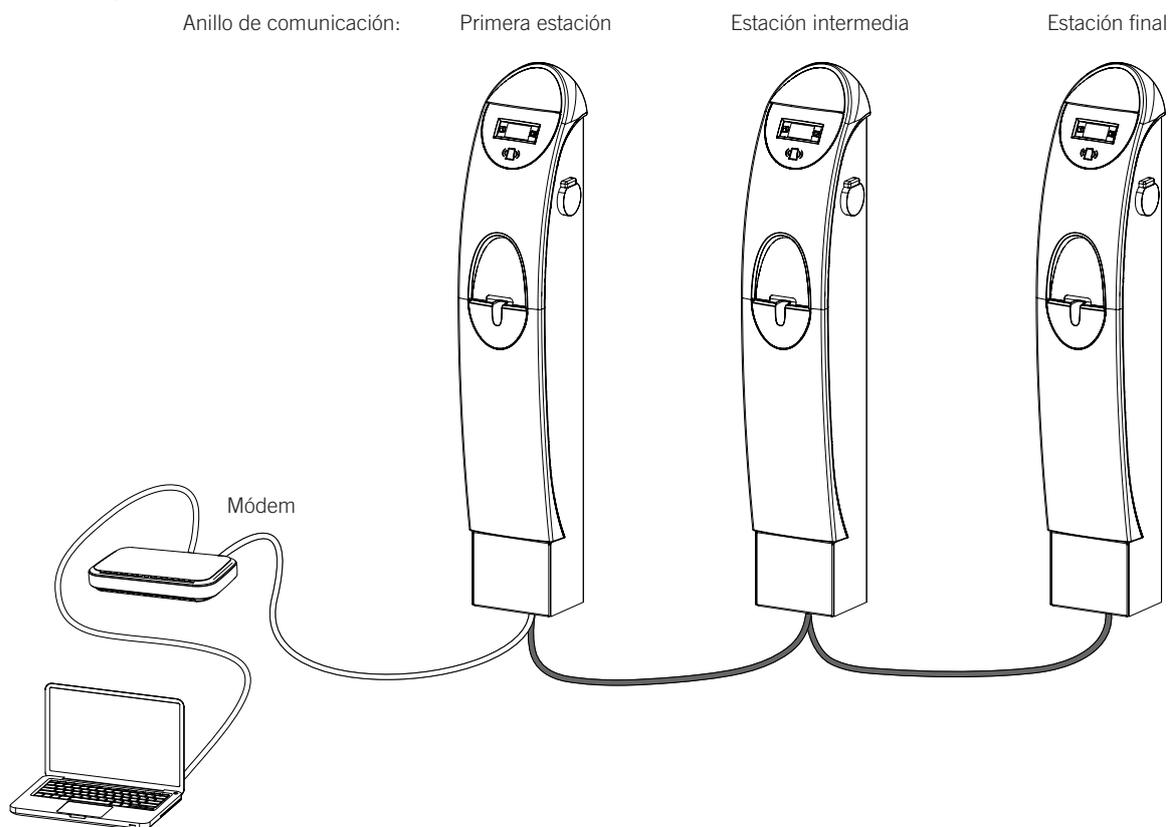
Estación intermedia



Estación final



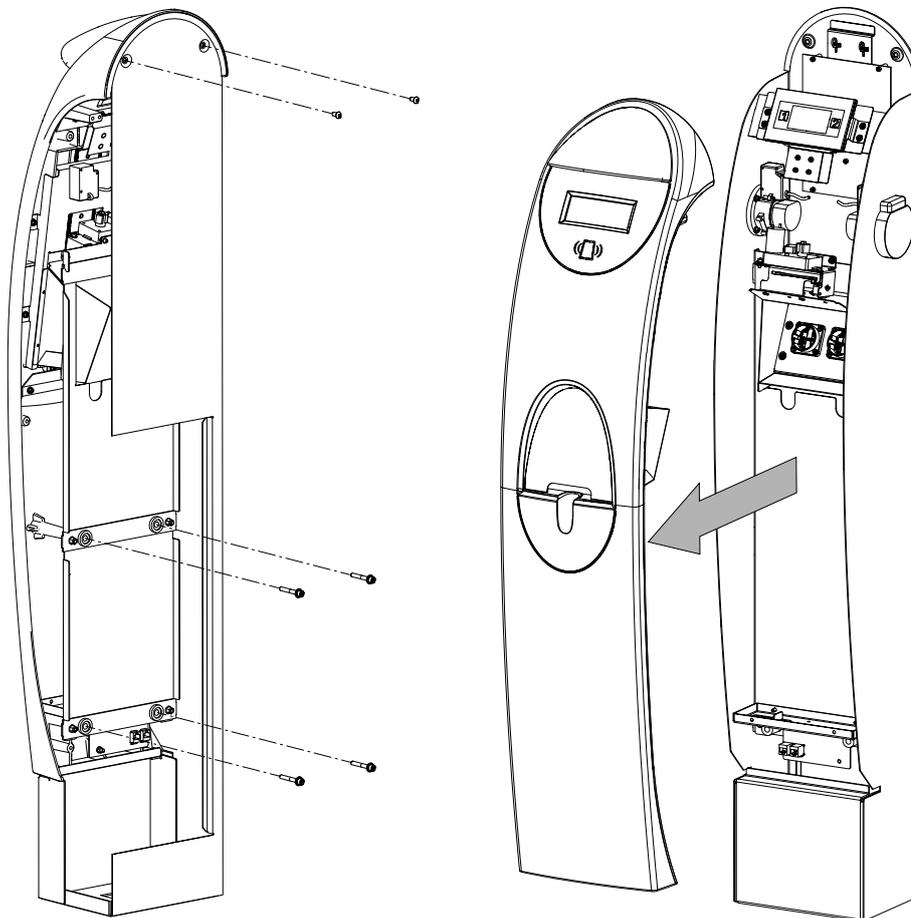
El jumper JP1 de la tarjeta de control debe estar instalado únicamente en la última estación del anillo de comunicación. Este jumper está desinstalado de fábrica. Para instalarlo consultar los puntos 1 y 2 de este apartado.



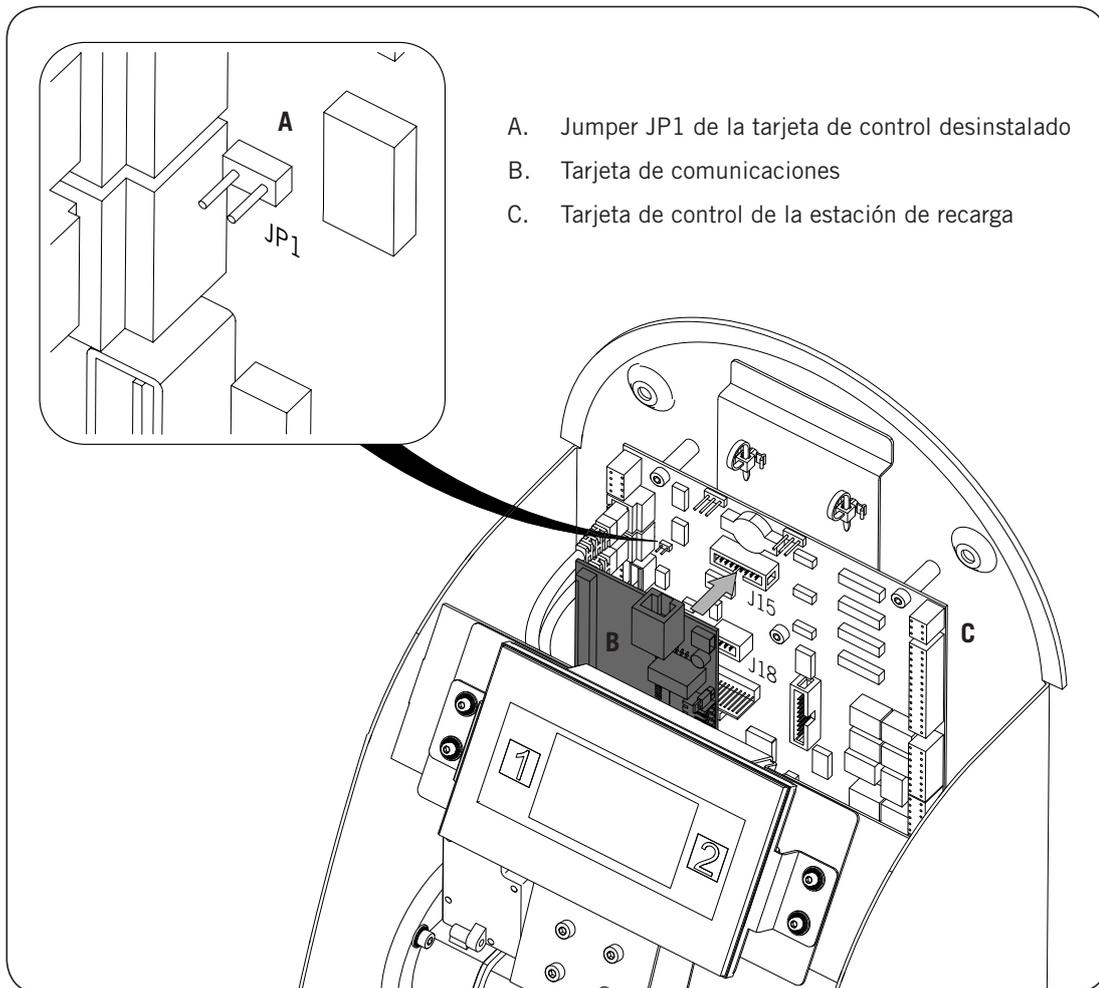
Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

## 6.2.2. Comunicación remota GPRS/3G mediante módem USB

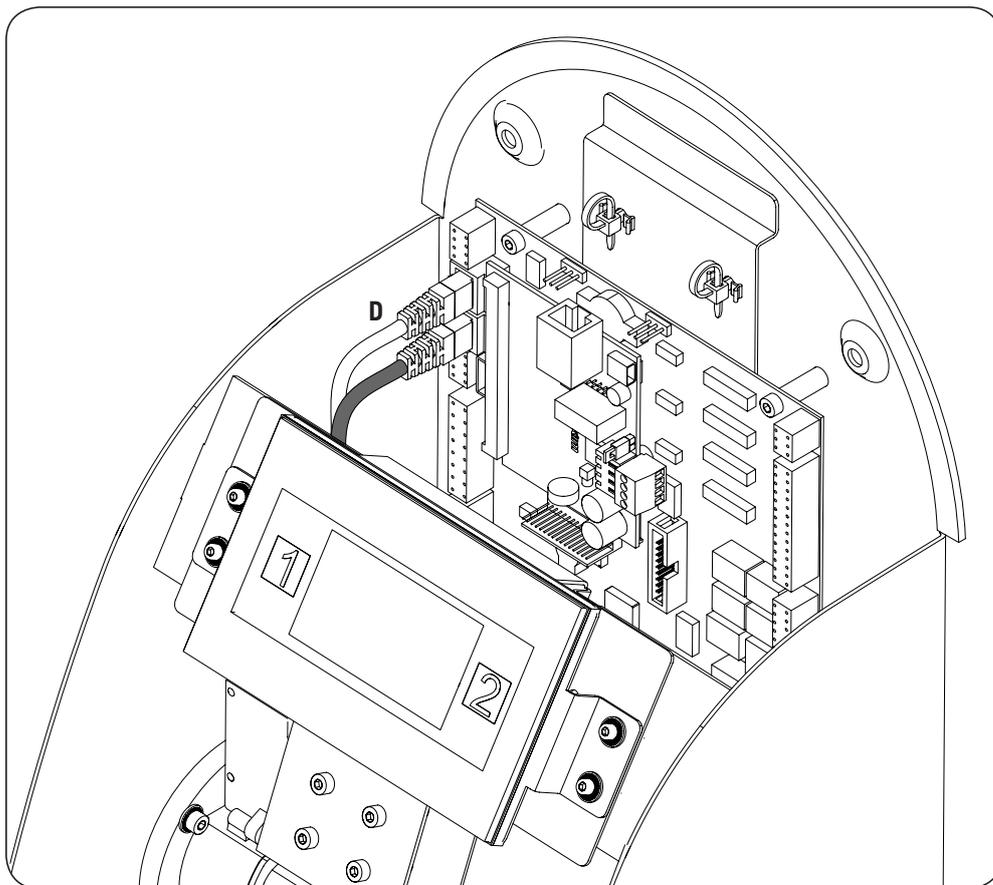
1. La tarjeta de comunicaciones se debe instalar en la tarjeta de control de la primera estación del anillo de comunicación. Para acceder a la tarjeta de control de la misma, desinstalar los seis tornillos indicados en la siguiente figura y extraer el frontal.



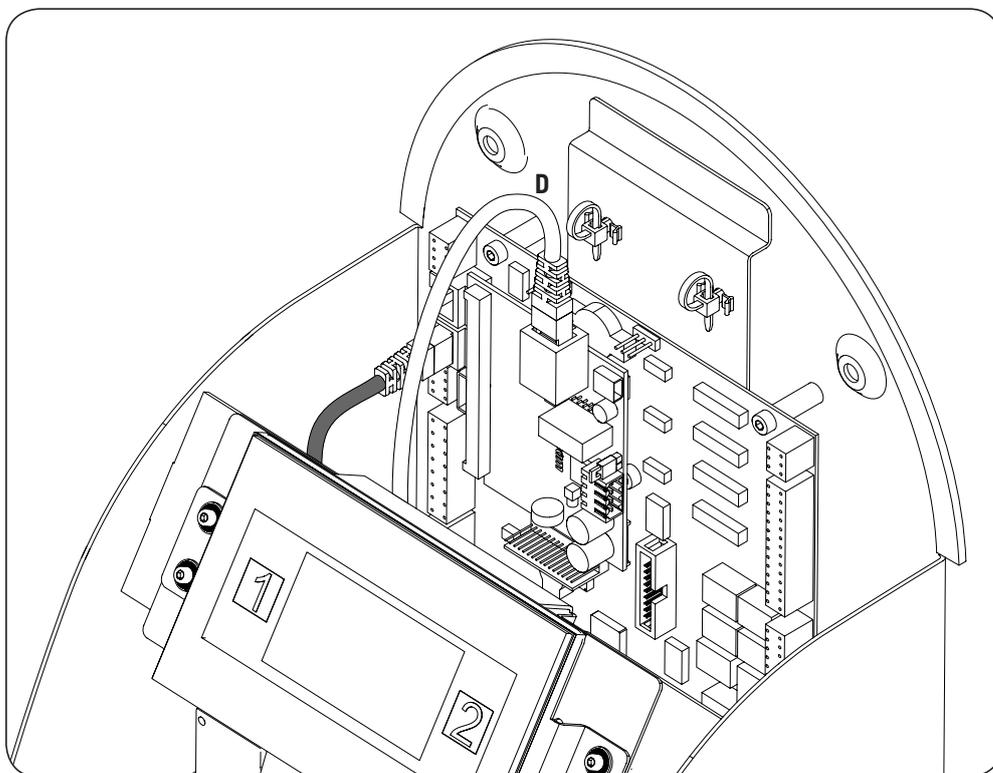
2. Conectar la tarjeta de comunicaciones con conexión Ethernet en los conectores J15 y J18 de la tarjeta de control. El jumper de fin de línea JP1 de la tarjeta de control de la estación donde se conecte la tarjeta de comunicaciones debe permanecer desinstalado (de fábrica se encuentra desinstalado):



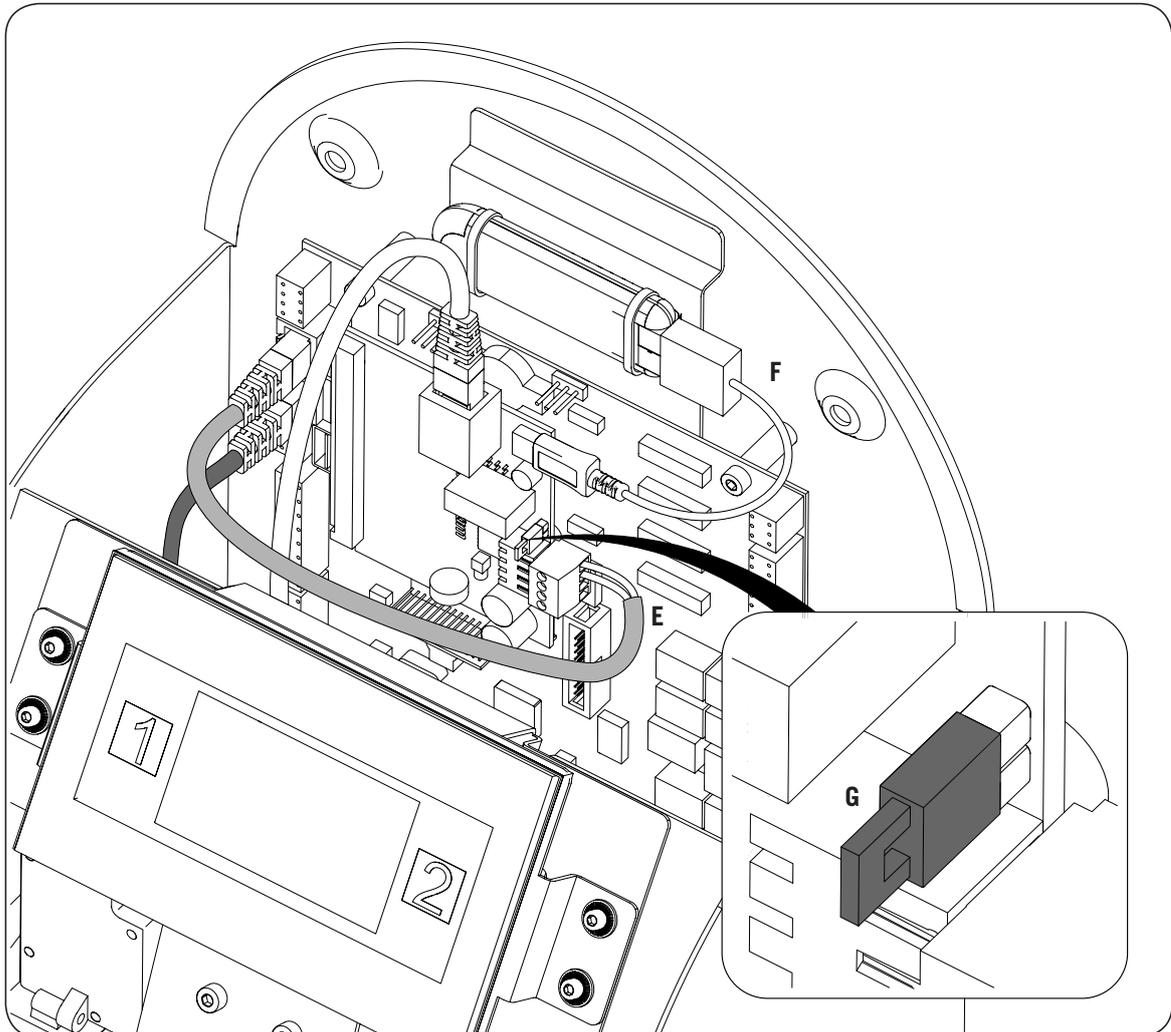
3. Desconectar el cable marcado como D en la siguiente figura:



4. Conectar el cable marcado como D en el conector hembra RJ45 de la tarjeta de comunicaciones.



- Conectar el cableado que une la tarjeta de control con la tarjeta de comunicaciones (ver el cable E, en gris claro, en la siguiente figura). Asimismo conectar el cable que une la tarjeta de comunicaciones con el módem USB (F).



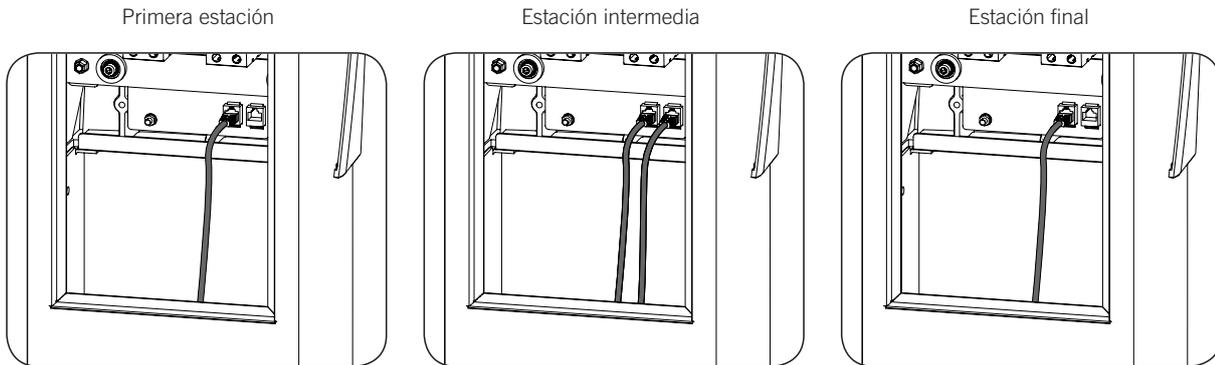
EN  
ES  
FR  
IT

Para el cableado entre la tarjeta de comunicaciones y la tarjeta de control de la estación se deberán tener en cuenta las siguientes posiciones de conexión:

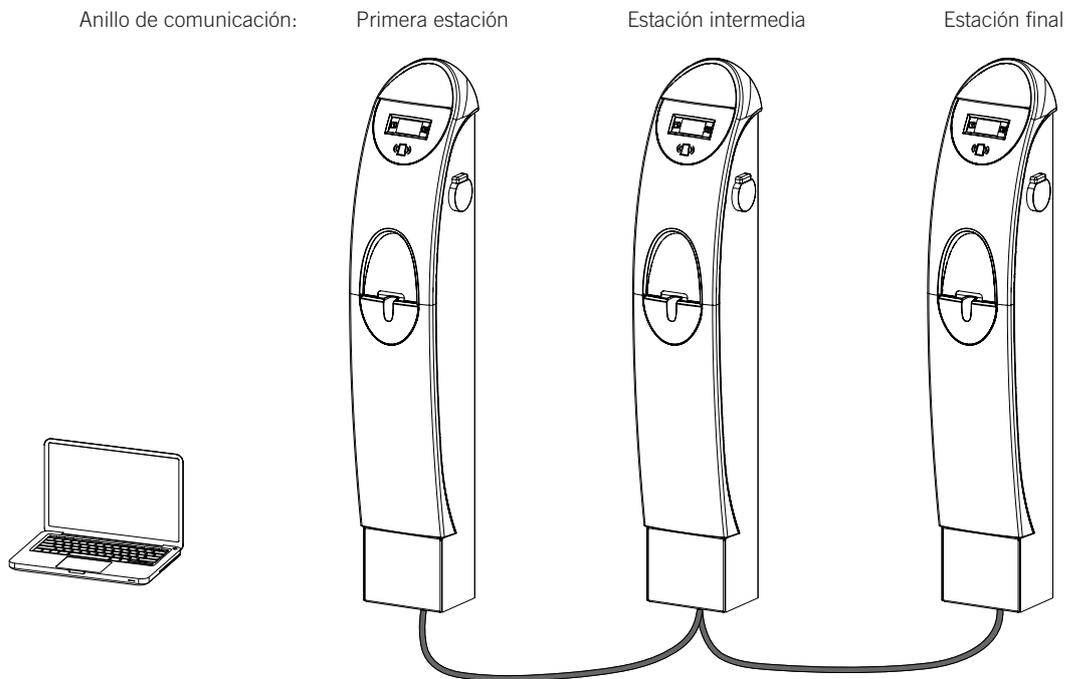
Pin	Color	Señal
1	Blanco/Naranja	RS-485 B (+)
2	Naranja	RS-485 A (-)

El jumper de la tarjeta de comunicaciones, marcado como G en la figura anterior, deberá permanecer instalado.

- Conectar las estaciones de recarga que conforman el anillo de comunicación desde la parte trasera de las mismas tal y como se indica en las siguientes figuras.



El jumper JP1 de la tarjeta de control debe estar instalado únicamente en la última estación del anillo de comunicación. Este jumper está desinstalado de fábrica. Para instalarlo consultar los puntos 1 y 2 de este apartado.



Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

# Table des matières

Table des matières .....	77
1. Information concernant ce manuel.....	78
1.1. Champ d'application .....	78
1.2. Destinataires .....	78
1.3. Symbolique.....	78
2. Sécurité .....	79
2.1. Conditions de sécurité.....	79
2.2. Équipements de protection individuelle (EPI) .....	80
2.3. Traitement des déchets.....	80
3. INGEREV GARAGE Basic.....	81
3.1. Installation de presse-étoupes.....	81
3.2. Communication locale.....	82
3.3. Communication à distance.....	84
3.3.1. Communication à distance par modem externe .....	84
3.3.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB .....	87
4. INGEREV GARAGE.....	91
4.1. Installation de presse-étoupes PG.....	91
4.2. Communication locale.....	92
4.3. Communication à distance.....	92
4.3.1. Communication à distance par modem externe .....	92
4.3.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB .....	94
5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground.....	98
5.1. Communication locale.....	98
5.2. Communication à distance.....	98
5.2.1. Communication à distance par modem externe .....	98
5.2.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB .....	100
6. INGEREV CITY Duo.....	103
6.1. Communication locale.....	103
6.2. Communication à distance.....	103
6.2.1. Communication à distance par modem externe .....	103
6.2.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB .....	108

EN

ES

FR

IT

# 1. Information concernant ce manuel

L'objectif de ce guide est de décrire la communication des bornes de recharge INGEREV. L'accès à toutes les bornes de recharge peut être local ou à distance. Dans le second cas, il est réalisé à l'aide d'un modem externe propre à l'installation ou d'un modem USB, en fonction de ce qui a été demandé au moment de la commande.

La configuration et le monitoring de toutes les bornes s'effectuera grâce au logiciel spécifique, fourni par Ingeteam.

## 1.1. Champ d'application

Ce guide est valable pour tous les modèles des familles INGEREV suivantes :

INGEREV GARAGE Basic

INGEREV GARAGE

INGEREV CITY Wall

INGEREV CITY Ground

INGEREV CITY Duo

## 1.2. Destinataires

Le présent document est dirigé au personnel qualifié.

Les aptitudes du personnel qualifié auxquelles se réfère ce manuel doivent être, au minimum, celles qui satisfont à toutes les normes, règlements et lois en matière de sécurité applicables aux travaux d'installation et au fonctionnement de tous les éléments de l'installation.

La réalisation de toute opération par du personnel non autorisé par Ingeteam peut entraîner l'annulation de la garantie originale de l'équipement.

La responsabilité de désigner le personnel qualifié est toujours à la charge de l'entreprise à laquelle appartient ce personnel. Pour préserver la sécurité de l'employé tout en respectant la loi sur la sécurité au travail, c'est à l'entreprise de déterminer qui est apte ou non à réaliser un travail.

Ces entreprises sont responsables de former leur personnel sur les appareils électroniques ainsi que de le familiariser avec le contenu de ce manuel.

## 1.3. Symbolique

Tout au long de ce manuel, divers symboles sont utilisés afin de souligner et de mettre en valeur certaines parties du texte. La signification générale de ces symboles est la suivante :



Avertissement général



Lire la section indiquée



Risque électrique



Interdiction

## 2. Sécurité

Cette section décrit les avertissements de sécurité et les équipements de protection individuelle.

### 2.1. Conditions de sécurité

#### Avertissements généraux



Les opérations décrites dans ce manuel ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié.

Les aptitudes du personnel qualifié auxquelles se réfère ce manuel doivent être, au minimum, celles qui satisfont à toutes les normes, règlements et lois en matière de sécurité applicables aux travaux d'installation et à l'utilisation de cet appareil.



Veillez tenir compte qu'il est obligatoire de respecter la législation en vigueur en matière de sécurité pour les travaux d'électricité. Il existe un danger de décharge électrique.

Le respect des instructions de sécurité exposées dans ce manuel ou de la loi n'exclut pas de se conformer aux autres normes spécifiées de l'installation, du lieu, du pays ou de toute autre circonstance qui affecte l'appareil.



L'ouverture de l'enveloppe n'implique pas qu'il n'y ait pas de tension à l'intérieur.

Il existe un risque de décharge électrique, y compris après la déconnexion de toutes les sources d'énergie du système.

Seul le personnel qualifié est autorisé à l'ouvrir en respectant les instructions de ce manuel.



Il est obligatoire de lire et de comprendre le manuel dans son intégralité avant de commencer à manipuler, installer ou mettre en marche l'appareil.



Les normes de sécurité de base à respecter obligatoirement pour chaque pays sont les suivantes :

- *RD 614/2001* en Espagne.
- *CEI 11-27* en Italie.
- *DIN VDE 0105-100* et *DIN VDE 1000-10* en Allemagne.
- *UTE C18-510* en France.



Pour contrôler l'absence de tension, utilisez impérativement des éléments de mesure de catégorie III-1 000 volts.



Ingeteam n'assume pas la responsabilité des dommages dérivant d'une mauvaise utilisation des appareils. Toute intervention réalisée sur l'un de ces appareils et supposant une modification du câblage électrique par rapport au câblage initial doit être préalablement présentée à Ingeteam. Ces modifications devront être étudiées et approuvées par Ingeteam.



Effectuez toutes les manœuvres et manipulations hors tension.

En tant que mesure minimale de sécurité pour cette opération, **5 règles d'or** doivent être observées :

1. Déconnecter
2. Éliminer toute possibilité de rétroaction
3. Vérifier l'absence de tension
4. Mettre à la terre et court-circuiter
5. Le cas échéant, protéger des éléments sous tension à proximité et mettre en place une signalisation de sécurité pour délimiter la zone de travail

Tant que ces cinq étapes n'auront pas été réalisées, le travail ne sera pas autorisé en tant que travail hors tension, mais sera considéré comme travail sous tension dans la partie concernée.

### Dangers potentiels pour l'appareil

Tenez compte des avertissements suivants afin de protéger l'appareil.



Après toutes les manipulations dûment autorisées, vérifiez que l'appareil est prêt à fonctionner. Seulement après, connectez l'appareil en suivant les instructions du manuel.



Ne touchez pas les cartes ni les composants électroniques. Les composants les plus sensibles peuvent être endommagés ou détruits par l'électricité statique.

Ne procédez pas à la déconnexion ou à la connexion d'une cosse lorsque l'appareil est en marche. Déconnectez-le et vérifiez l'absence de tension avant de procéder.

## 2.2. Équipements de protection individuelle (EPI)

Lors de la réalisation de travaux sur l'appareil, utilisez toujours, au minimum, les équipements de sécurité suivants recommandés par Ingeteam.

Dénomination	Explication
Chaussures de sécurité	Conformes à la norme <i>UNE-EN-ISO 20345:2012</i>
Casque	Conformes à la norme <i>EN 397:1995</i>
Casque avec visière de protection	Conforme à la norme <i>UNE-EN 166:2002</i> , à condition qu'il existe des éléments sous tension directement accessibles.
Vêtements de travail	Ajustés, ignifugés, 100% coton
Gants diélectriques	Conformes à la norme <i>EN 60903:2005</i>

Les outils et/ou appareils utilisés pour les travaux sous tension doivent posséder, au moins, une isolation de classe III-1 000 volts.

Dans le cas où la réglementation locale exige d'autres types d'équipements de protection individuelle, les équipements recommandés par Ingeteam doivent être dûment complétés.

## 2.3. Traitement des déchets

Une fois arrivées en fin de vie, les cartes à circuits imprimés doivent être remises à un centre de récupération agréé pour leur recyclage correct.

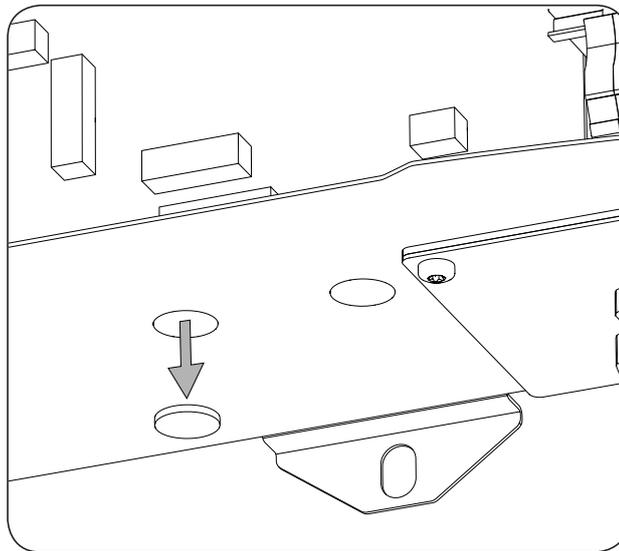
## 3. INGEREV GARAGE Basic

### 3.1. Installation de presse-étoupes

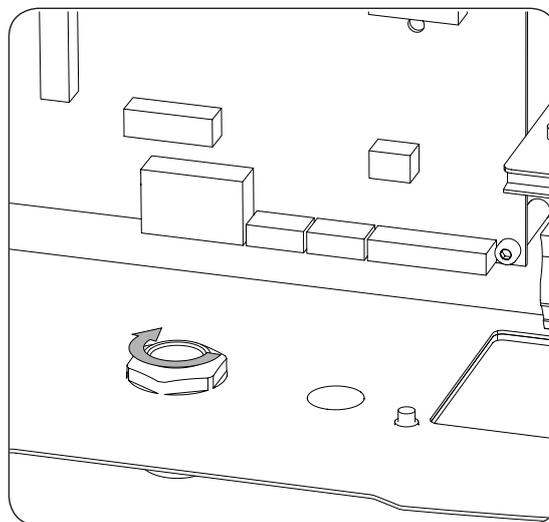
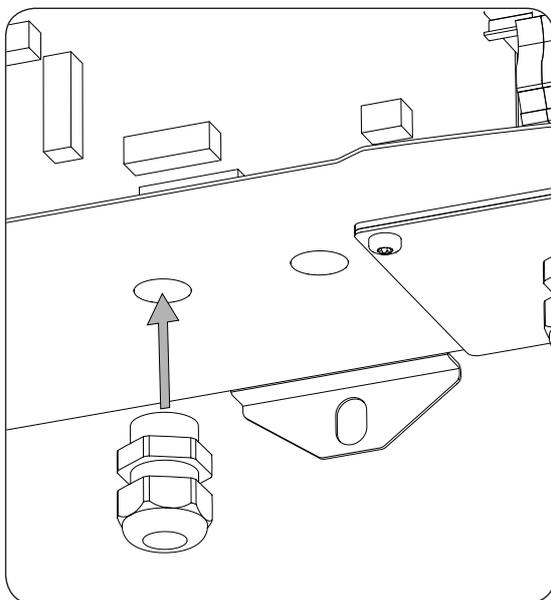
Pour l'installation des accessoires de communication sur les bornes de recharge INGEREV GARAGE Basic, il est nécessaire d'installer des presse-étoupes pour la connexion entre les bornes.

Pour l'installation des presse-étoupes, suivre les instructions suivantes :

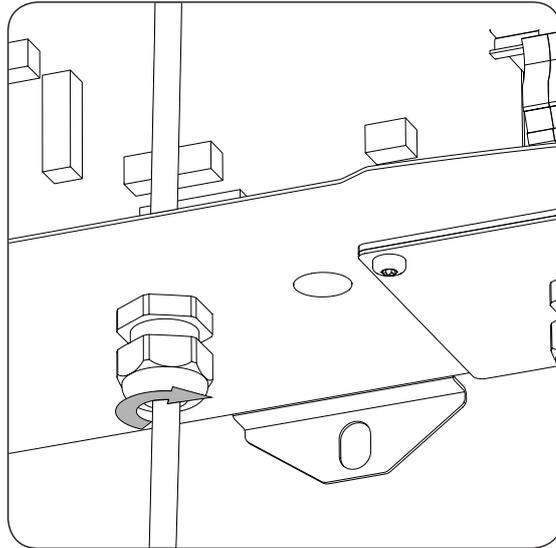
1. Éliminer l'un des prédécoupés de la plaque de connexion inférieure.



2. Introduire le presse-étoupe dans l'orifice et visser l'écrou.



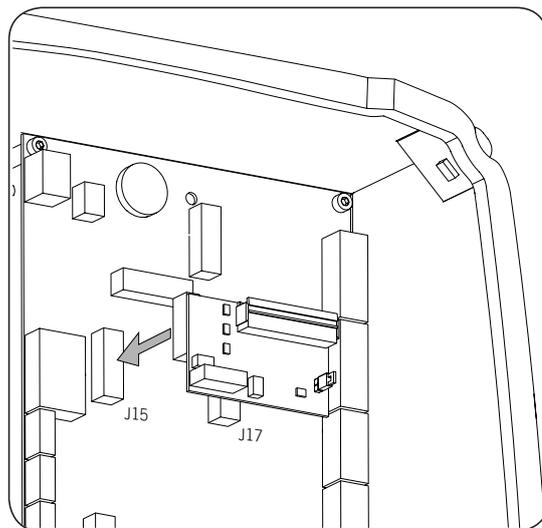
3. Introduire le câblage et serrer le presse-étoupe. Laisser du mou pour que le câble ne soit pas tendu.



### 3.2. Communication locale

Pour réaliser la connexion locale, suivez les indications suivantes :

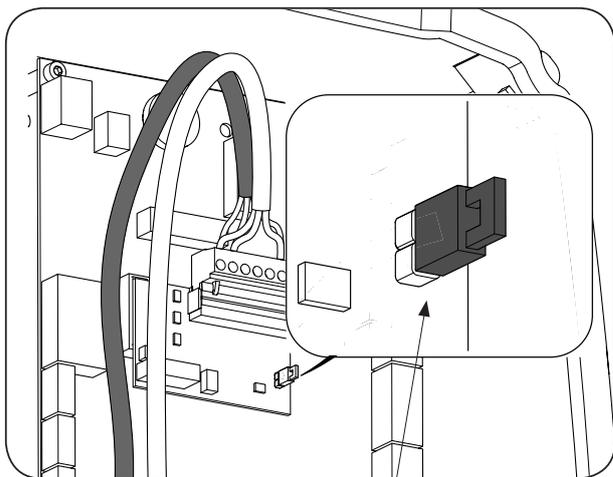
1. Raccorder la carte de communication RS-485 à toutes les bornes de recharge qui constituent l'anneau de communication. La raccorder dans les connecteurs J15 et J17.



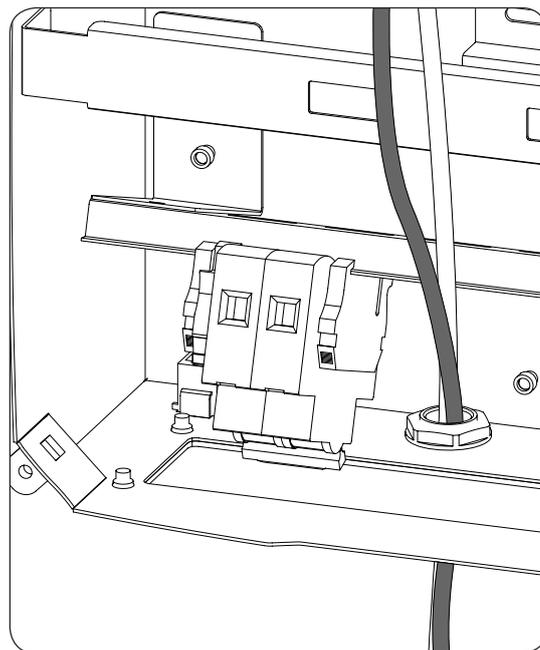
2. Procéder au accordement de la carte de communication avec celle de la borne de recharge suivante (voir le câble gris foncé sur l'illustration suivante).

Broche	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

Utiliser un convertisseur USB RS-485 (non fourni par Ingeteam) pour raccorder l'ordinateur à la première borne de l'anneau de communication (câble blanc sur l'illustration suivante).



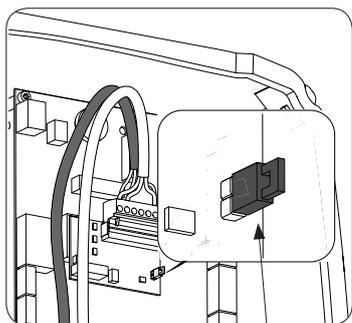
Cavalier carte de communication



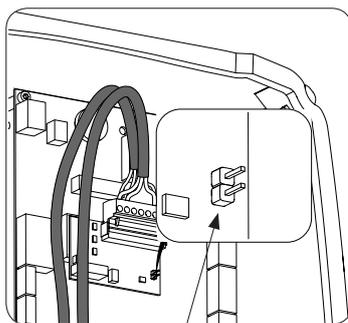
Première borne

Borne intermédiaire

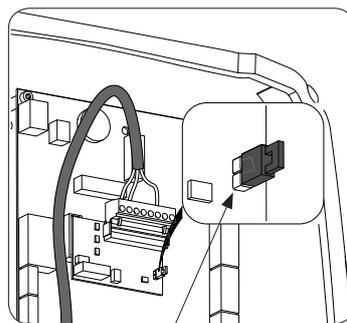
Borne finale



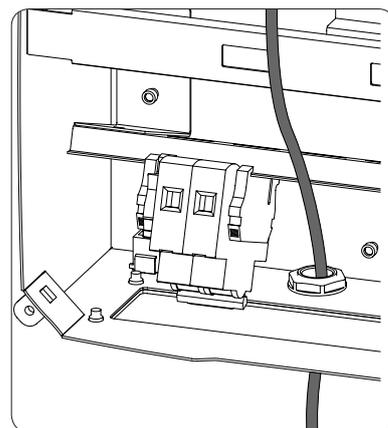
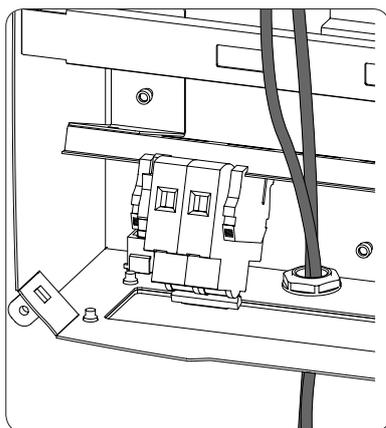
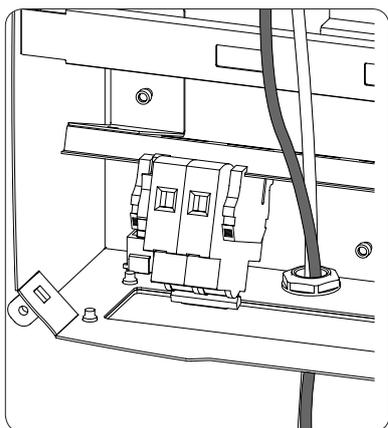
Cavalier carte de communication



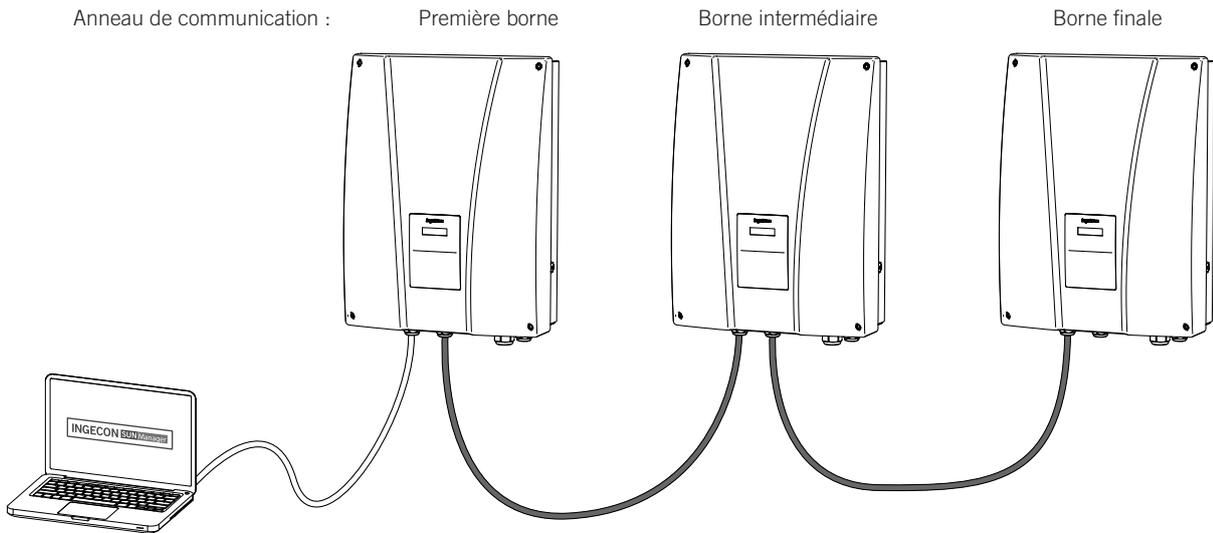
Cavalier carte de communication



Cavalier carte de communication



Le cavalier des cartes RS-485 doit être désinstallé sur toutes les bornes intermédiaires de l'anneau de communication.

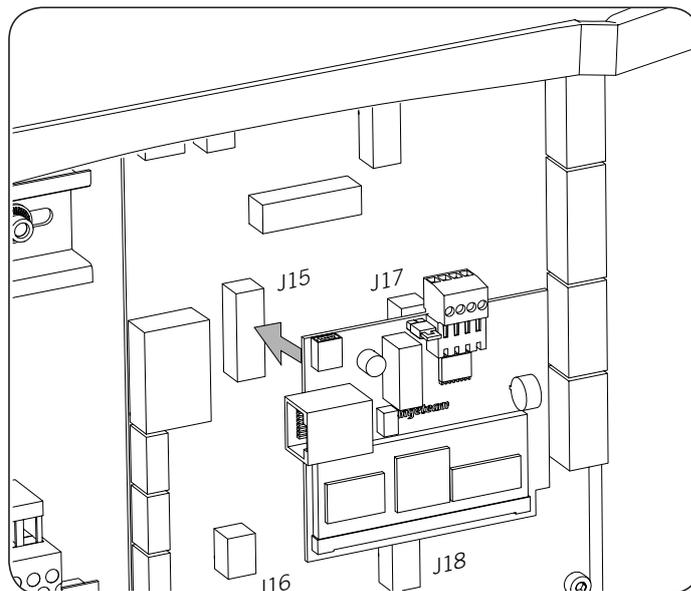


Un maximum de 10 appareils pourra être raccordé.

### 3.3. Communication à distance

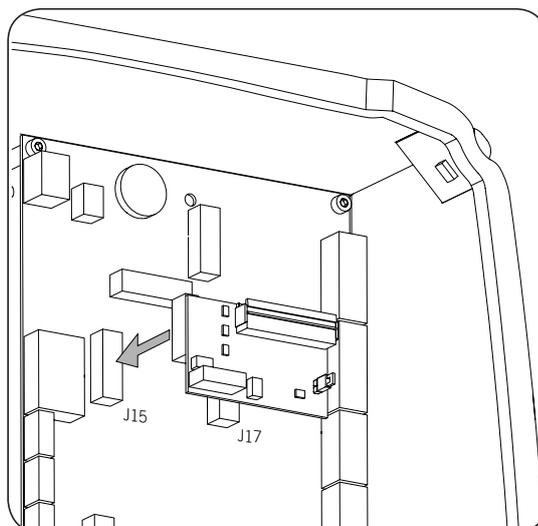
#### 3.3.1. Communication à distance par modem externe

1. Raccorder la carte de communication avec connexion Ethernet à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. La raccorder dans les connecteurs J15 et J17.



Broche	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Installer les cartes de communication RS-485 aux autres bornes de recharge qui constituent l'anneau de communication. Les raccorder aux connecteurs J15 et J17.

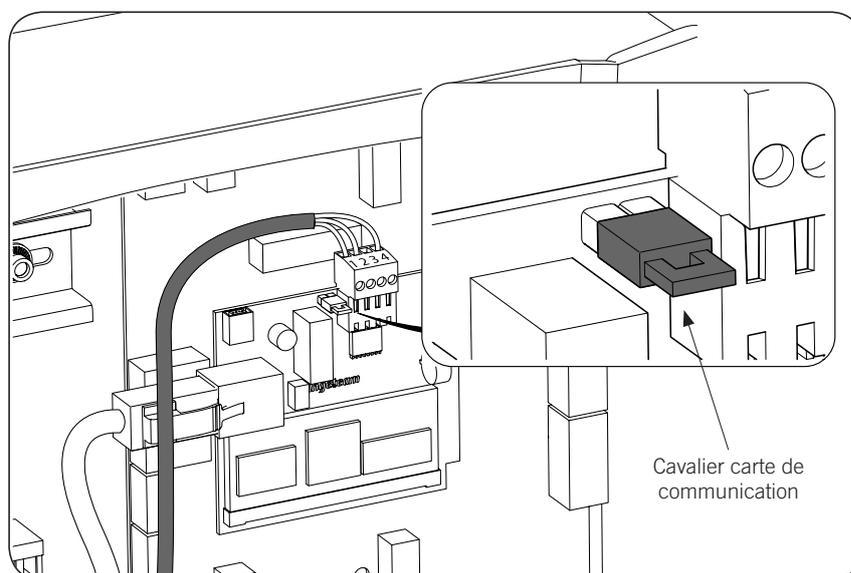


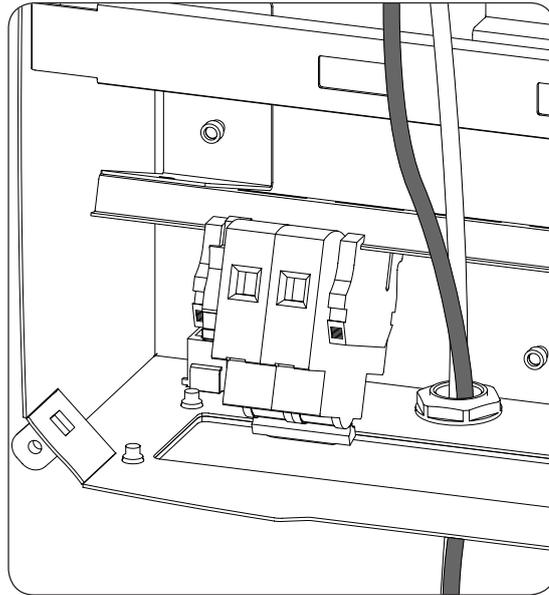
Broche	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

3. Procéder au accordement de la carte de communication avec celle de la borne de recharge suivante (voir le câble gris foncé sur l'illustration suivante).

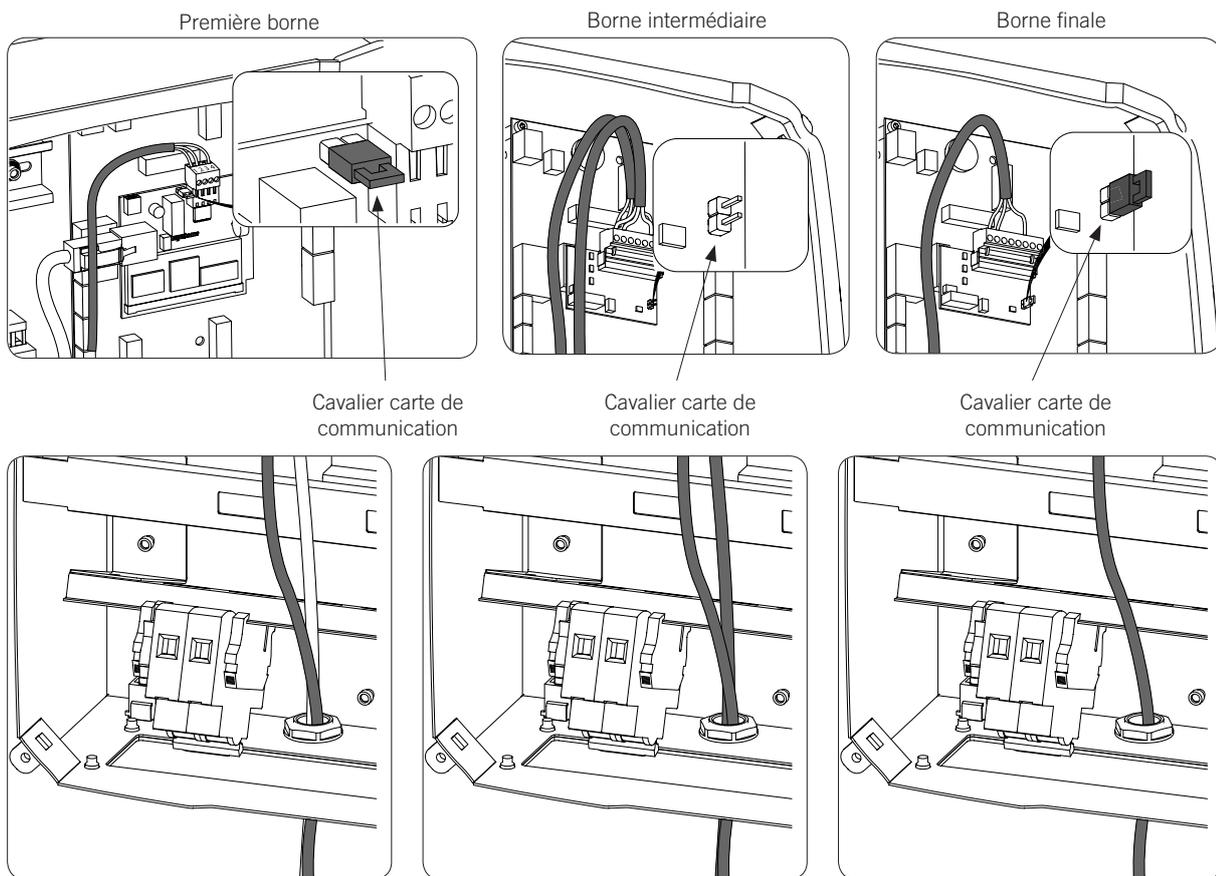
Raccorder le modem à la carte de communication de la première borne de recharge (voir le câble blanc sur l'illustration suivante).

Le cavalier de la carte de communication de la première borne de recharge doit rester installé.

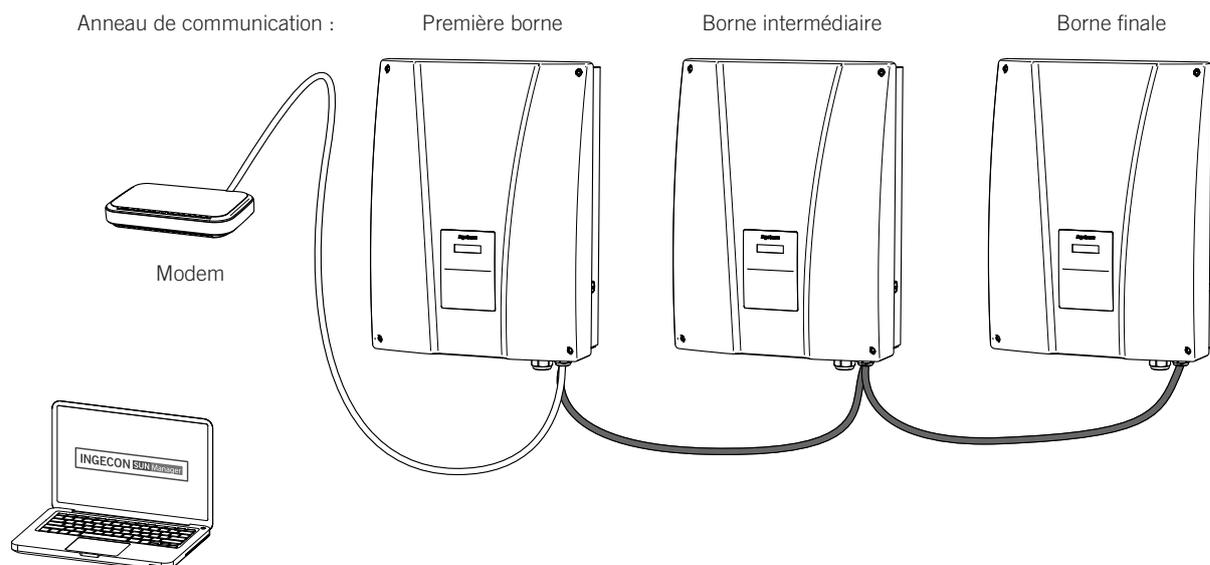




4. Connecter les autres bornes de recharge de l'anneau de communication comme indiqué sur les illustrations suivantes.



Le cavalier des cartes RS-485 devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.

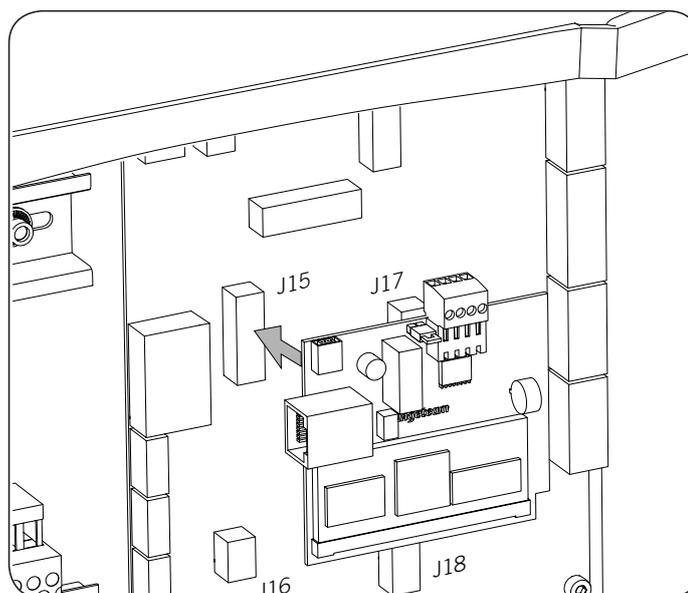


EN  
ES  
FR  
IT

Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

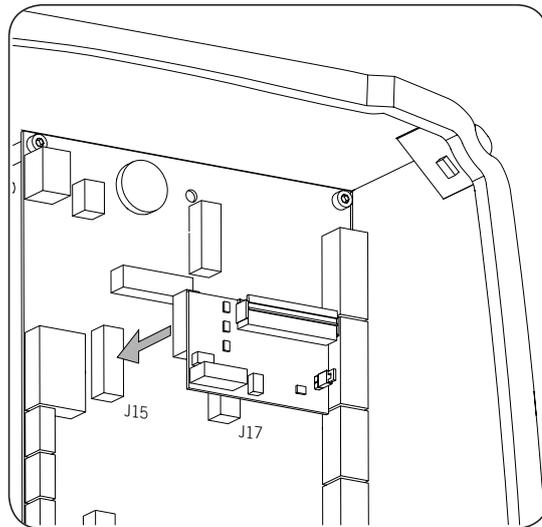
### 3.3.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB

1. Raccorder la carte de communication qui sera connectée au modem USB à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. La raccorder dans les connecteurs J15 et J17.



Broche	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Installer les cartes de communication RS-485 aux autres bornes de recharge qui constituent l'anneau de communication. Les raccorder aux connecteurs J15 et J17.

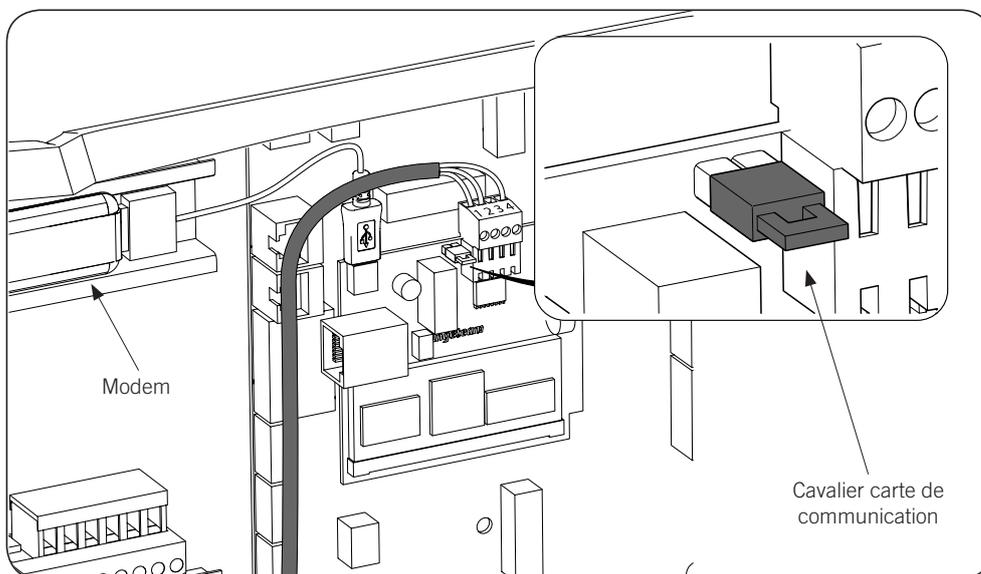


Broche	Signal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

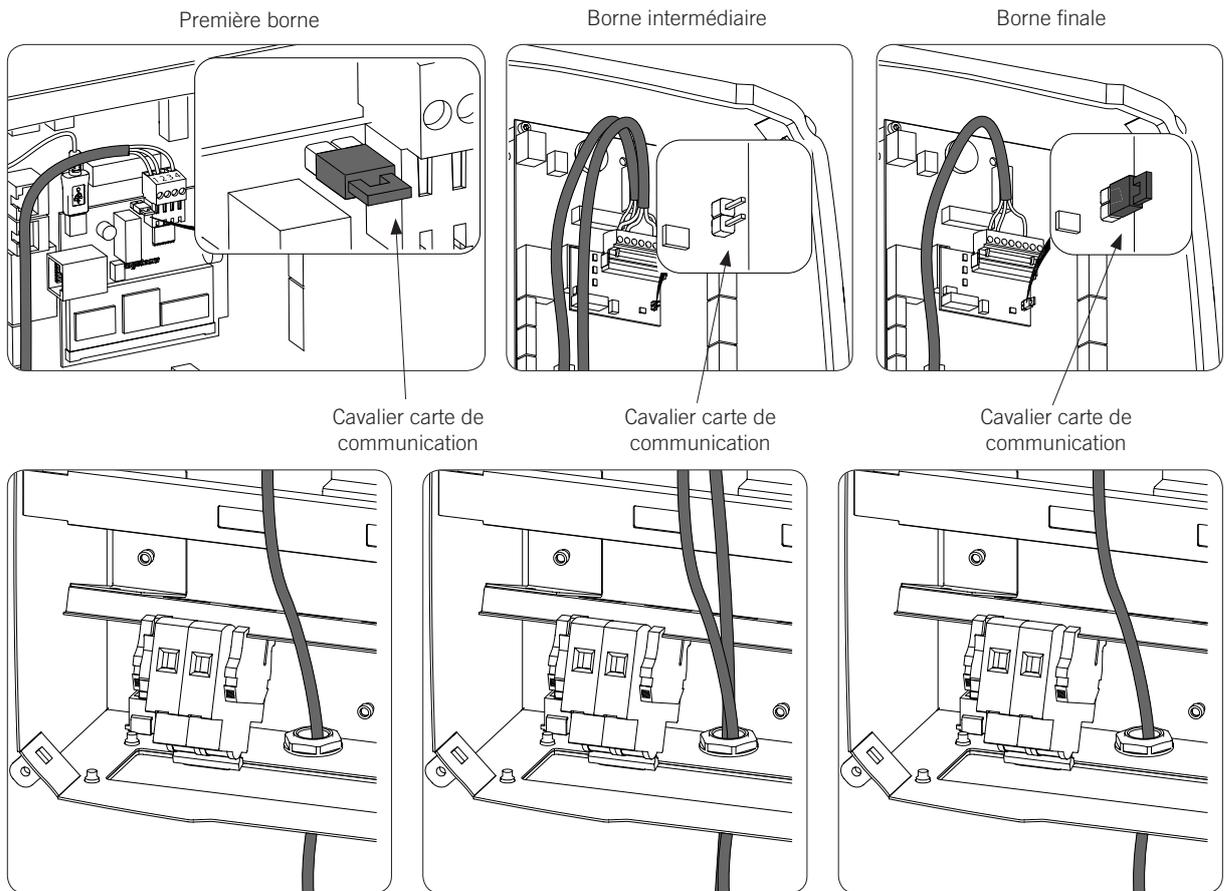
3. Procéder au accordement de la carte de communication avec celle de la borne de recharge suivante (voir le câble gris foncé sur l'illustration suivante).

Connecter le modem USB de la carte de communication de la première borne de recharge afin d'obtenir une connexion GPRS/3G.

Le cavalier de la carte de communication de la première borne de recharge doit rester installé.



4. Connecter les autres bornes de recharge comme indiqué sur les illustrations suivantes :



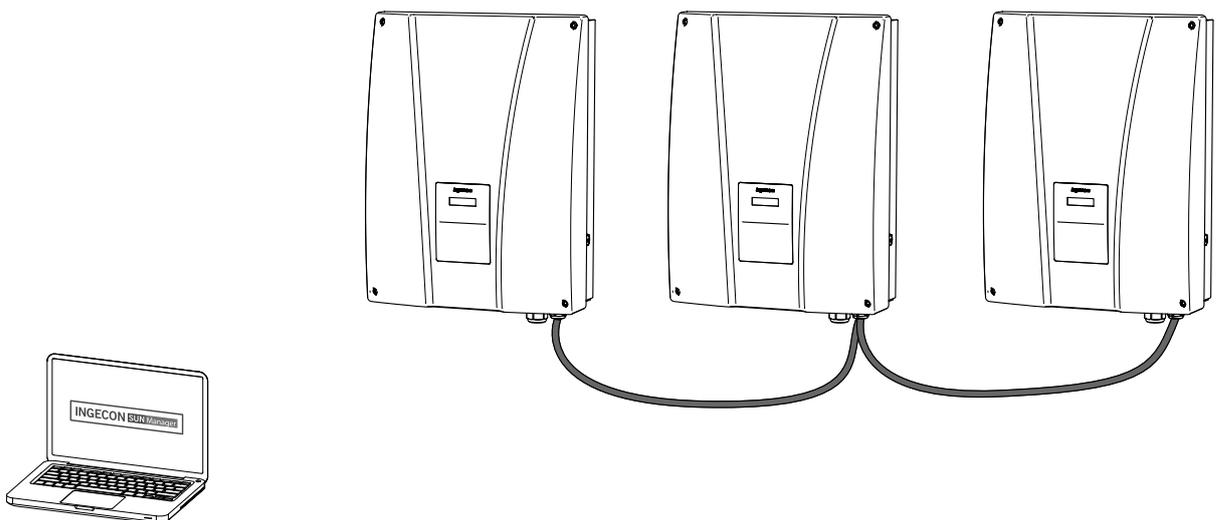
Le cavalier des cartes RS-485 devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.

Anneau de communication :

Première borne

Borne intermédiaire

Borne finale

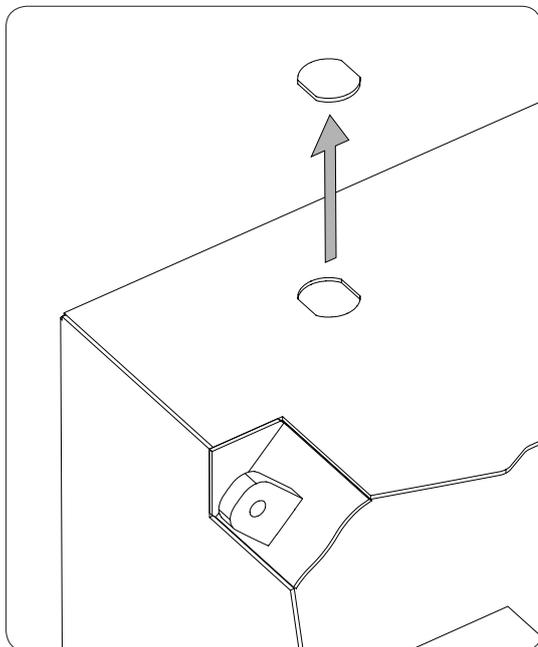


Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

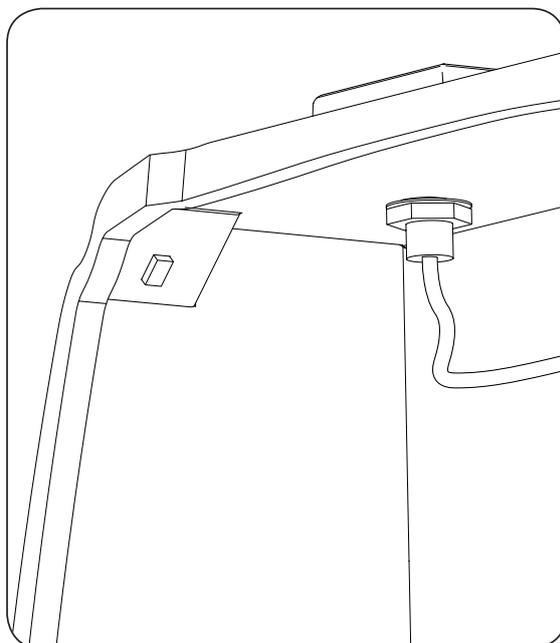
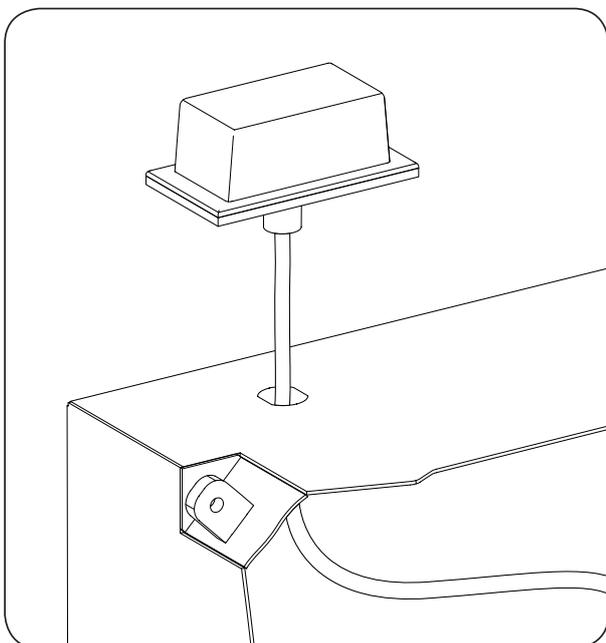
### Antenne pour modem USB

En option, une antenne extérieure pour renforcer le signal du modem peut être demandée. Le processus de connexion est indiqué ci-après.

1. Retirer le prédécoupé du haut de la borne de recharge.



2. Introduire le câblage de l'antenne par l'orifice et fixer l'antenne à la borne de recharge avec l'écrou fourni.



3. Raccorder le câblage de l'antenne au modem.

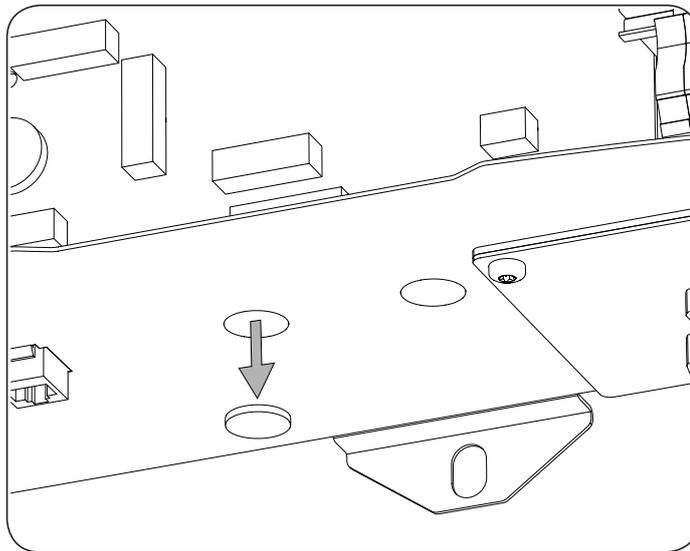
## 4. INGEREV GARAGE

### 4.1. Installation de presse-étoupes PG

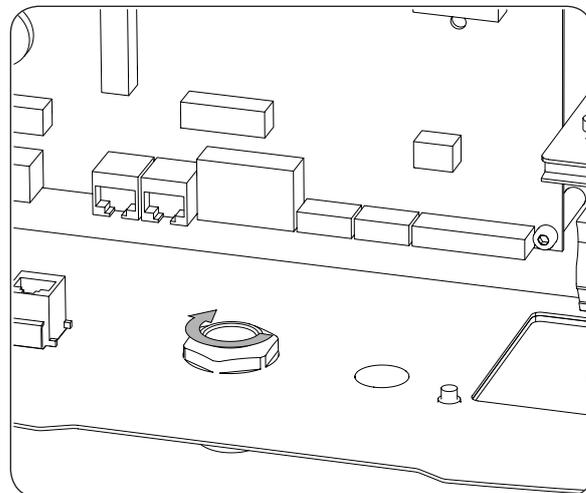
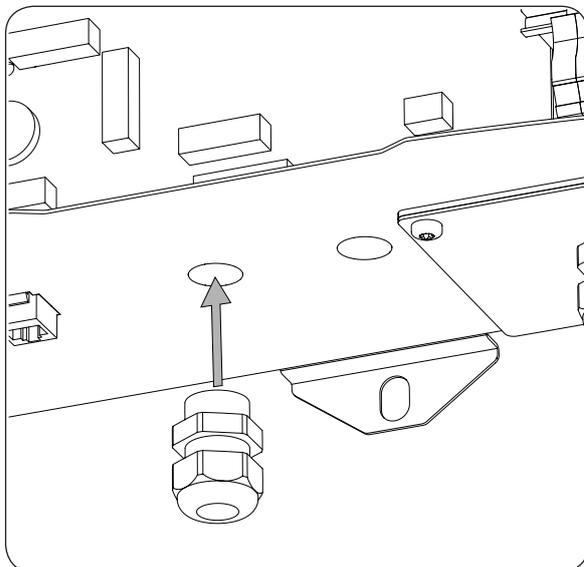
Pour l'installation des accessoires de communication sur les bornes de recharge INGEREV GARAGE, il est nécessaire d'installer des presse-étoupes PG pour faire passer les câbles entre les bornes.

Pour l'installation des presse-étoupes PG, suivre les instructions suivantes :

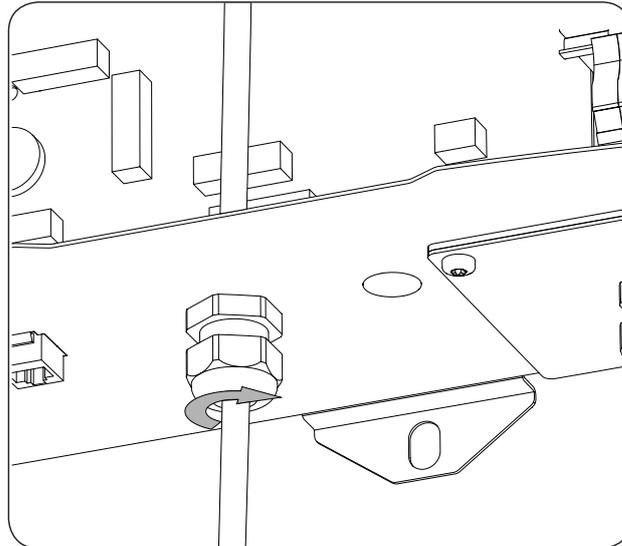
1. Éliminer l'un des prédécoupés de la plaque de connexion inférieure.



2. Introduire le presse-étoupe PG dans l'orifice et visser l'écrou.



3. Introduire le câblage et serrer le presse-étoupe PG. Laisser du mou pour que le câble ne soit pas tendu.



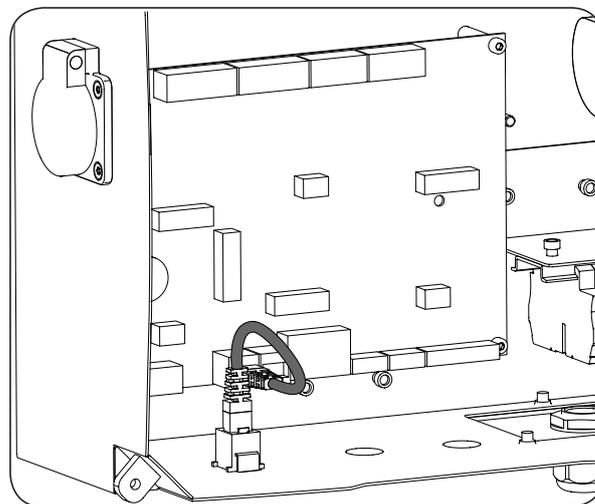
## 4.2. Communication locale



Les bornes de recharge INGEREV GARAGE disposent d'un bus de données RS-485 local avec le connecteur RJ45 permettant la connexion entre les différentes bornes. Pour de plus amples informations, consulter le guide d'installation correspondant.

## 4.3. Communication à distance

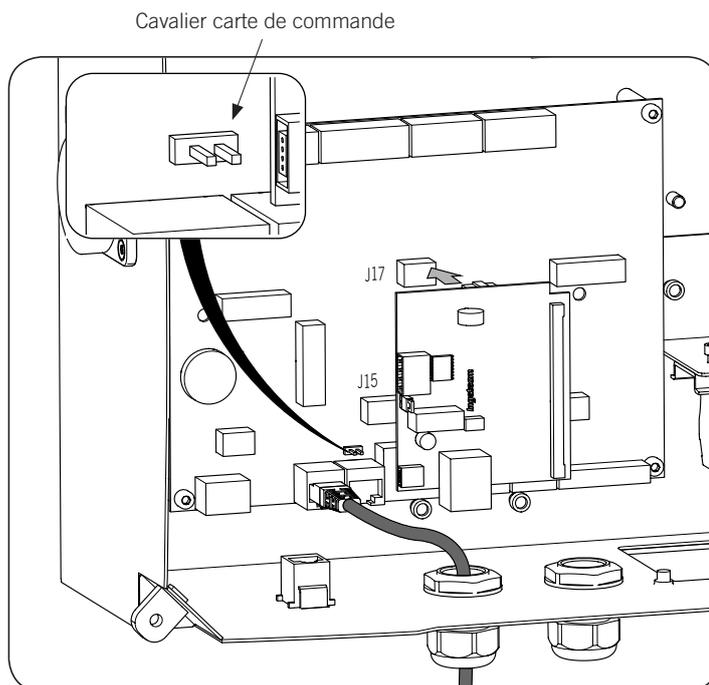
Pour réaliser la communication à distance par Ethernet ou modem USB sur les bornes de recharge INGEREV GARAGE, il est nécessaire de retirer le câble indiqué sur l'illustration suivante. Il est fourni pour la communication locale.



### 4.3.1. Communication à distance par modem externe

1. Raccorder la carte de communication avec connexion Ethernet à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. Elle peut être raccordée, aussi bien aux connecteurs J15 et J17 que J16 et J18.

Désinstaller le cavalier de fin de ligne de la carte de commande et raccorder la borne de recharge à la suivante constituant l'anneau de communication (câble gris foncé sur l'illustration suivante).

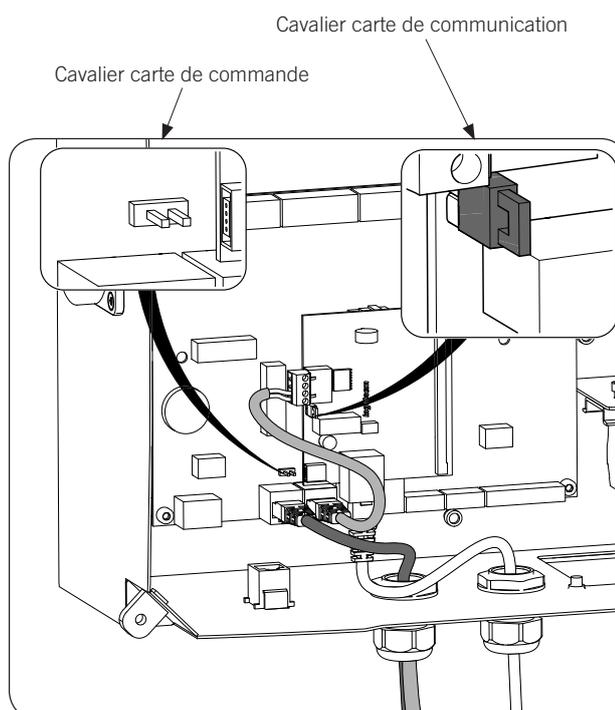


2. Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble gris clair sur l'illustration suivante).

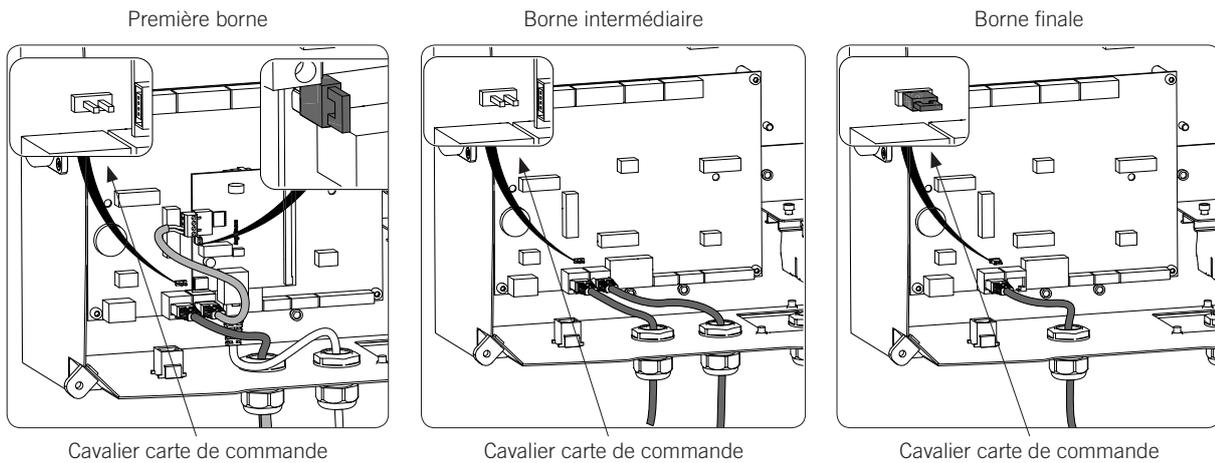
Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Raccorder le modem à la carte de communication (voir le câble blanc sur l'illustration suivante).

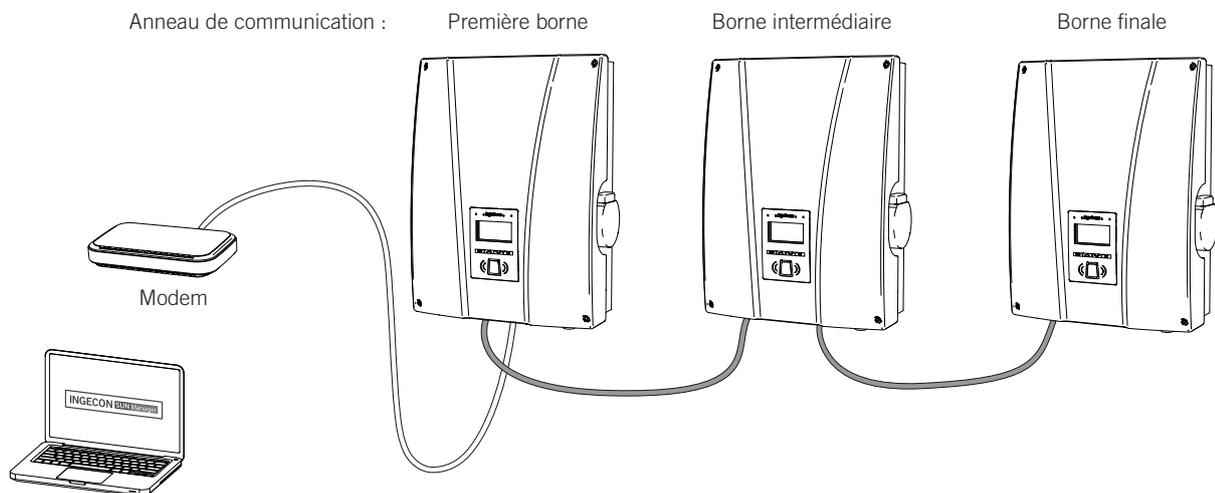
Le cavalier de la carte de communication doit rester installé.



3. Connecter les autres bornes de recharge comme indiqué sur les illustrations suivantes :



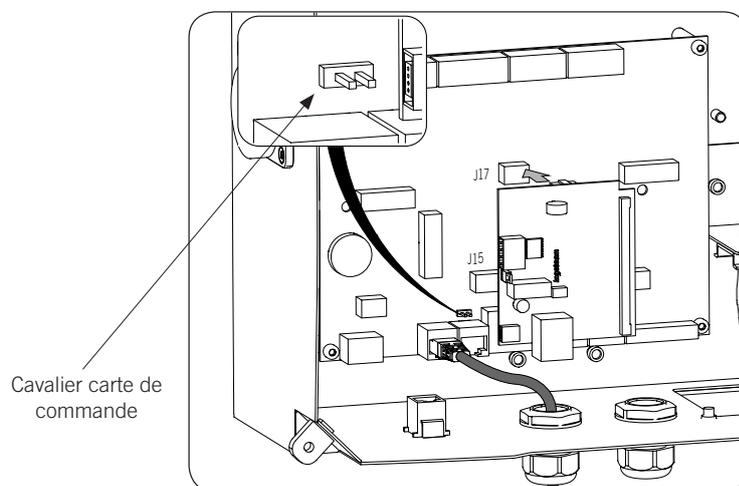
Le cavalier de la carte de commande devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.



Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

### 4.3.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB

1. Raccorder la carte de communication à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. Elle peut être raccordée, aussi bien aux connecteurs J15 et J17 que J16 et J18.



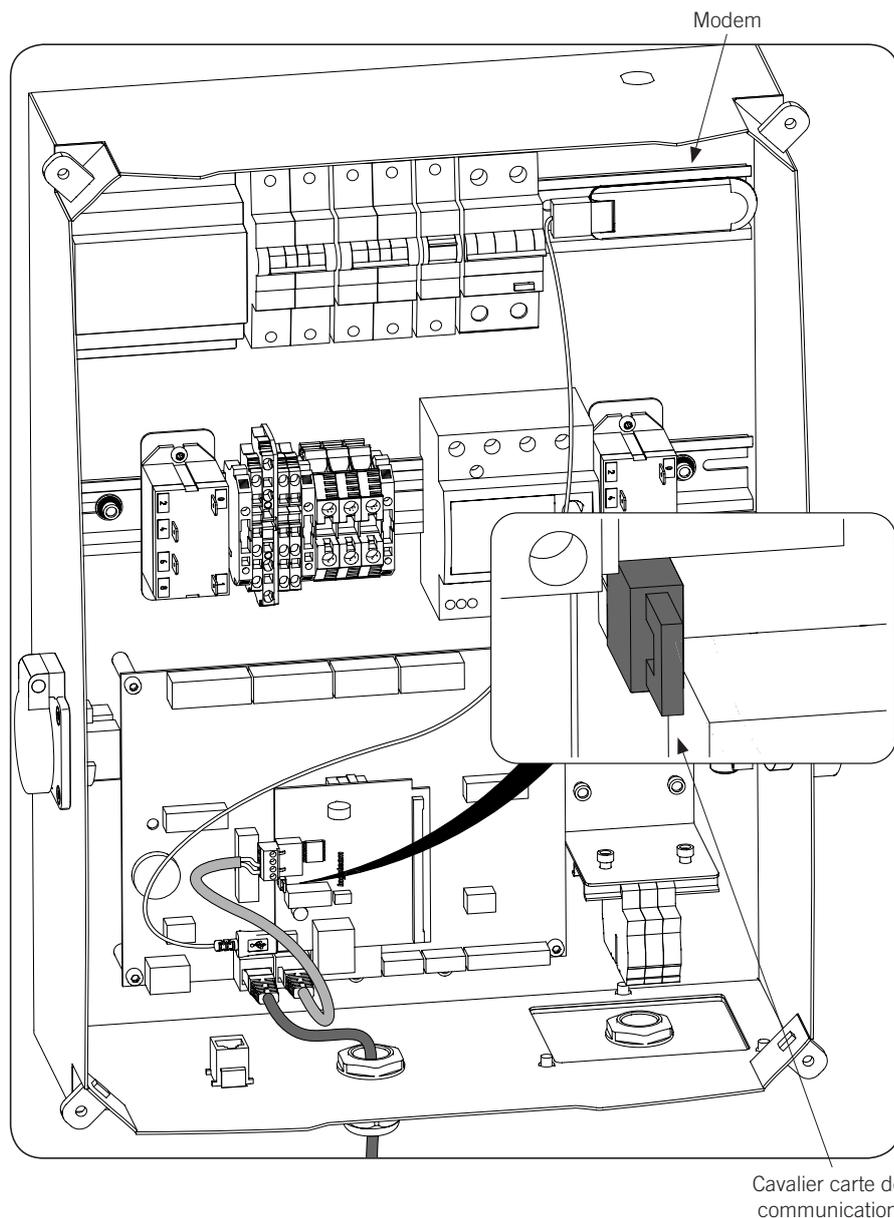
Désinstaller le cavalier de fin de ligne de la carte de commande et raccorder la borne de recharge à la suivante constituant l'anneau de communication (câble gris foncé sur l'illustration précédente).

2. Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble gris clair sur l'illustration suivante).

Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Raccorder le modem USB à la carte de communication afin d'obtenir une connexion GPRS/3G (voir le câble blanc sur l'illustration suivante).

Le cavalier de la carte de communication doit rester installé.

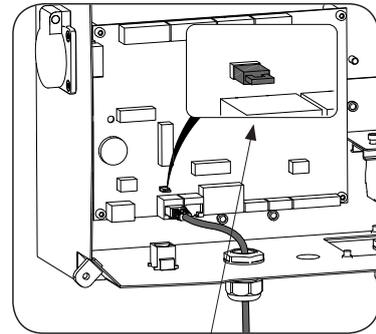
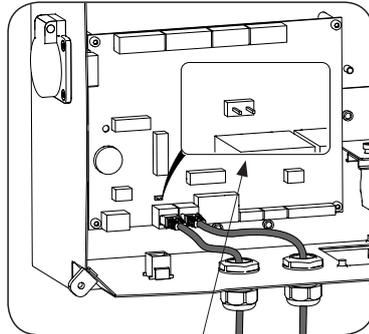
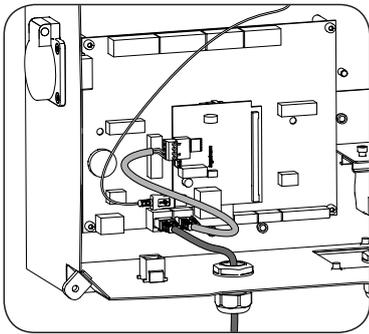


3. Connecter les autres bornes de recharge comme indiqué sur les illustrations suivantes :

Première borne

Borne intermédiaire

Borne finale



Cavalier carte de commande

Cavalier carte de commande

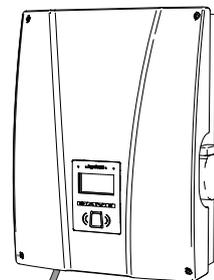
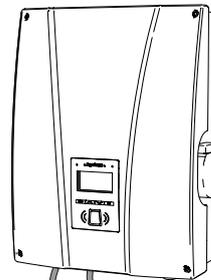
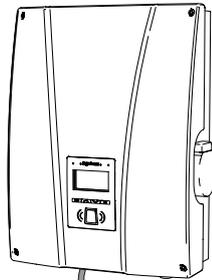
Le cavalier de la carte de commande devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.

Anneau de communication :

Première borne

Borne intermédiaire

Borne finale

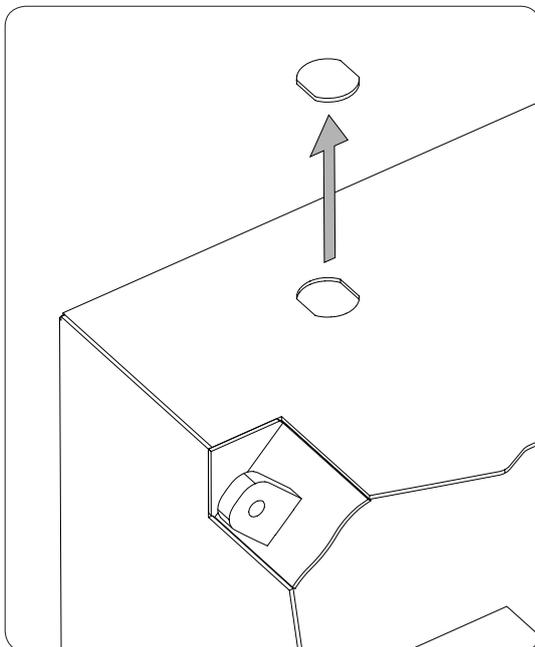


Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

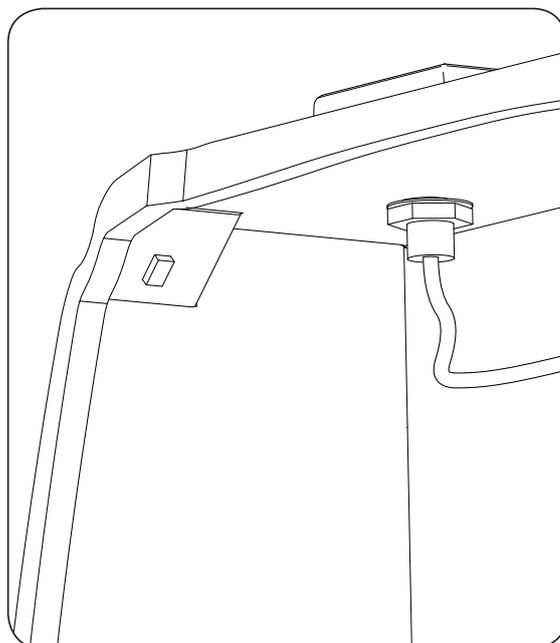
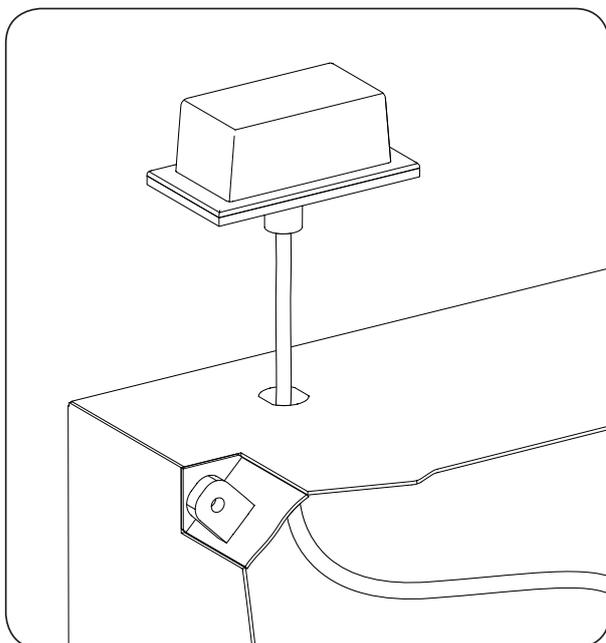
### Antenne pour modem USB

En option, une antenne extérieure pour renforcer le signal du modem peut être demandée. Le processus de connexion est indiqué ci-après.

1. Retirer le prédécoupé du haut de la borne de recharge.



2. Introduire le câblage de l'antenne par l'orifice et fixer l'antenne à la borne de recharge avec l'écrou fourni.



3. Raccorder le câblage de l'antenne au modem.

## 5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground

### 5.1. Communication locale



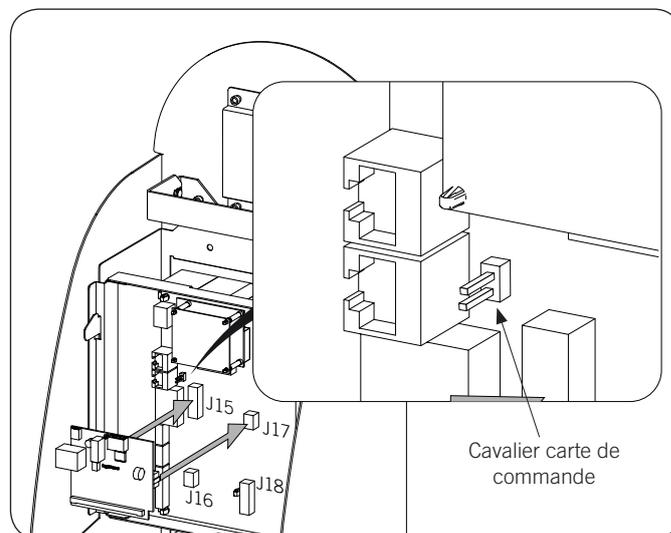
Les bornes de recharge INGEREV CITY Wall et INGEREV CITY Ground disposent d'un bus de données RS-485 local permettant la connexion entre les différentes bornes. Pour de plus amples informations, consulter le guide d'installation correspondant.

### 5.2. Communication à distance

#### 5.2.1. Communication à distance par modem externe

1. Raccorder la carte de communication avec connexion Ethernet à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. Elle peut être raccordée, aussi bien aux connecteurs J15 et J17 que J16 et J18.

Désinstaller le cavalier de fin de ligne de la carte de commande.



2. Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble gris clair sur l'illustration suivante).

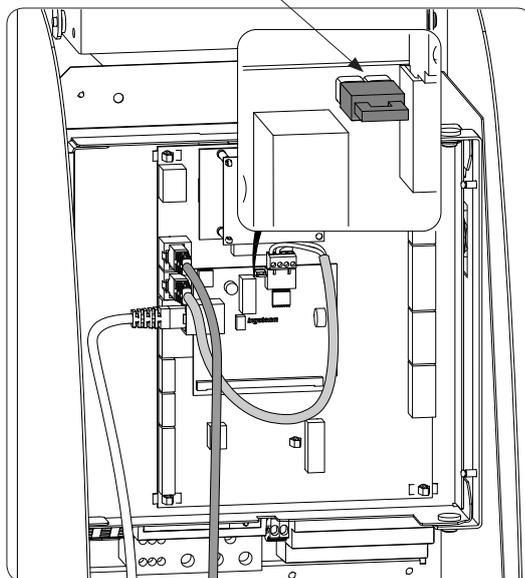
Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Raccorder le modem à la carte de communication (voir le câble blanc sur l'illustration suivante).

La borne de recharge sera raccordée à la suivante constituant l'anneau de communication par le connecteur RJ45 libre (voir le câble gris foncé sur l'illustration suivante).

Le cavalier de la carte de communication doit rester installé.

Cavalier carte de communication

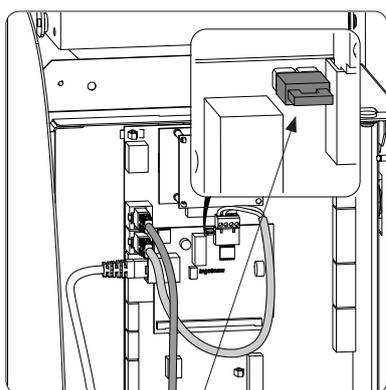


3. Connecter les autres bornes de recharge comme indiqué sur les illustrations suivantes.

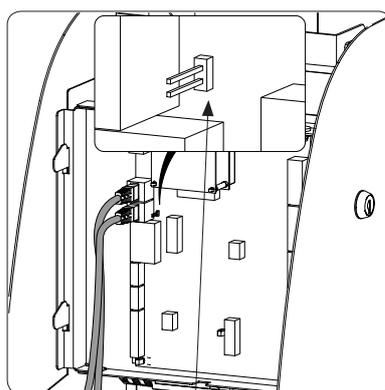
Première borne

Borne intermédiaire

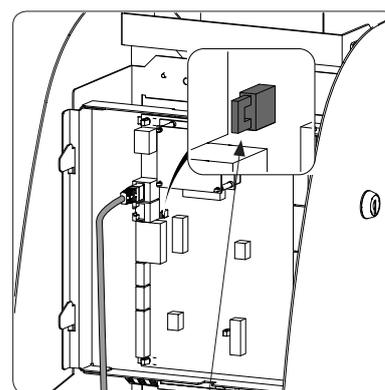
Borne finale



Cavalier carte de communication

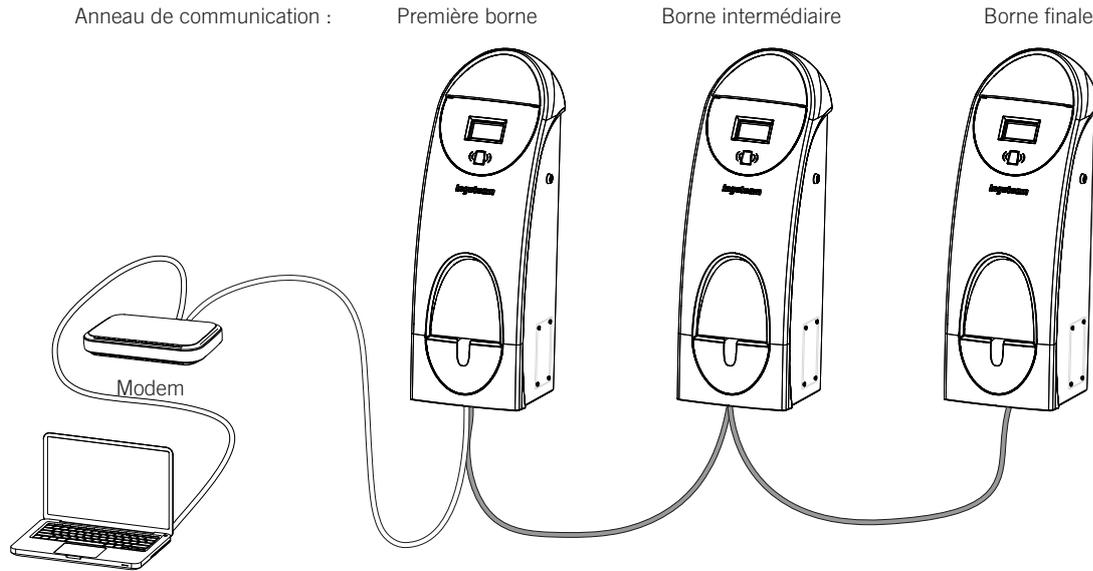


Cavalier carte de commande



Cavalier carte de commande

Le cavalier de la carte de commande devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.

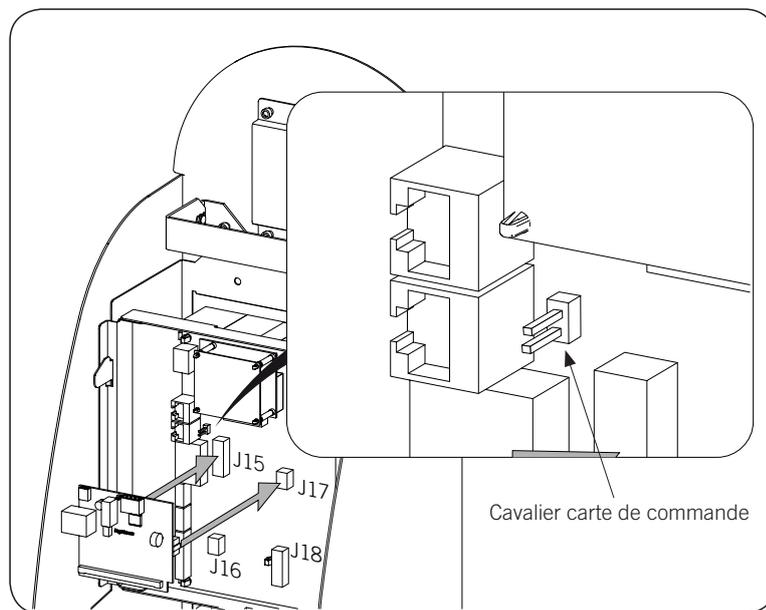


Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

### 5.2.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB

1. Raccorder la carte de communication à l'une des bornes de recharge située à une extrémité de l'installation pour commencer l'anneau de communication. Elle peut être raccordée, aussi bien aux connecteurs J15 et J17 que J16 et J18.

Désinstaller le cavalier de fin de ligne de la carte de commande :



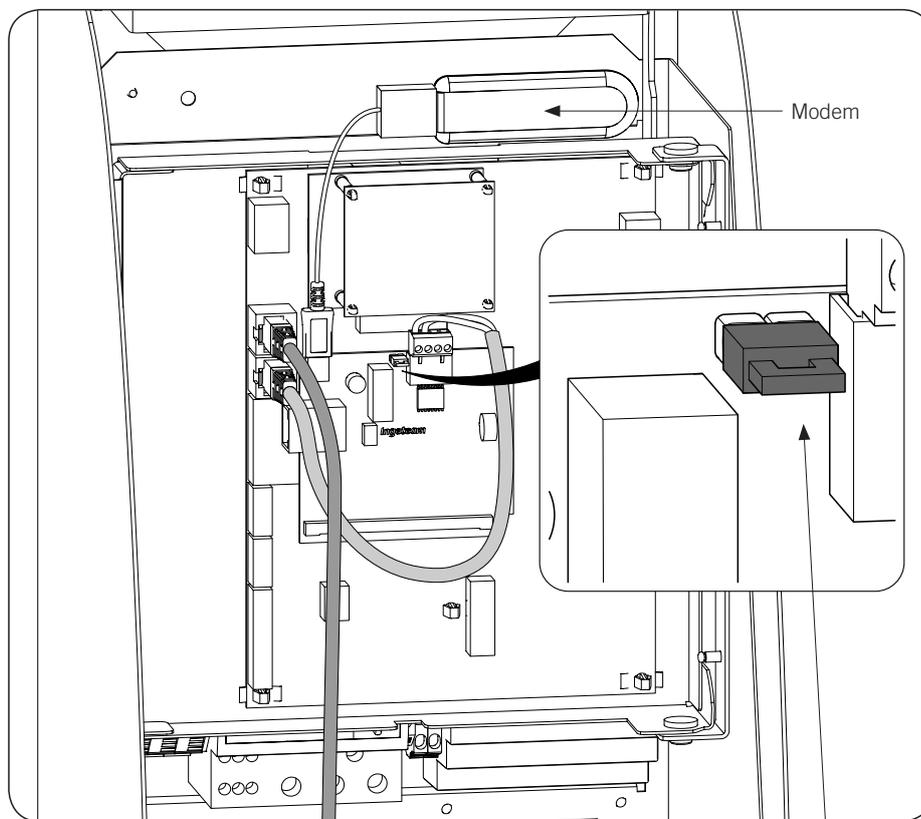
2. Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble gris clair sur l'illustration suivante).

Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Raccorder le modem USB à la carte de communication afin d'obtenir une connexion GPRS/3G (voir le câble blanc sur l'illustration suivante).

La borne de recharge sera raccordée à la suivante constituant l'anneau de communication par le connecteur RJ45 libre (voir le câble gris foncé sur l'illustration suivante).

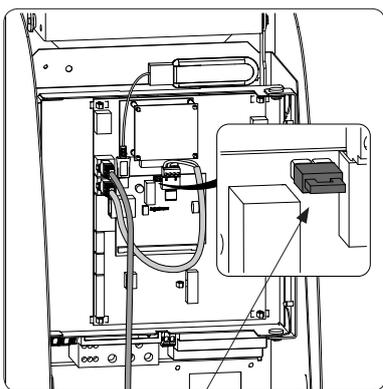
Le cavalier de la carte de communication doit rester installé.



Cavalier carte de communication

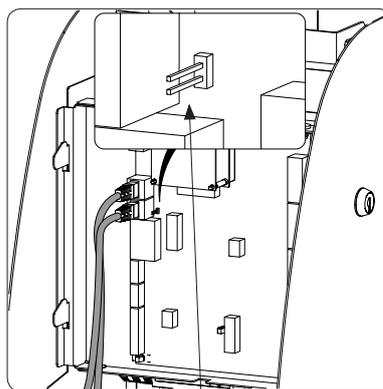
3. Connecter les autres bornes de recharge comme indiqué sur les illustrations suivantes.

Première borne



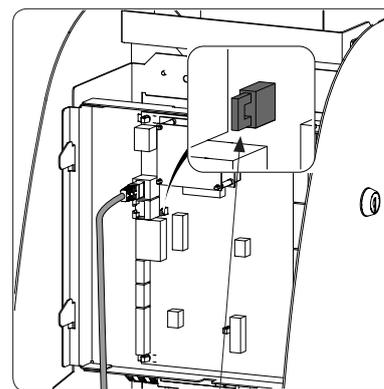
Cavalier carte de communication

Borne intermédiaire



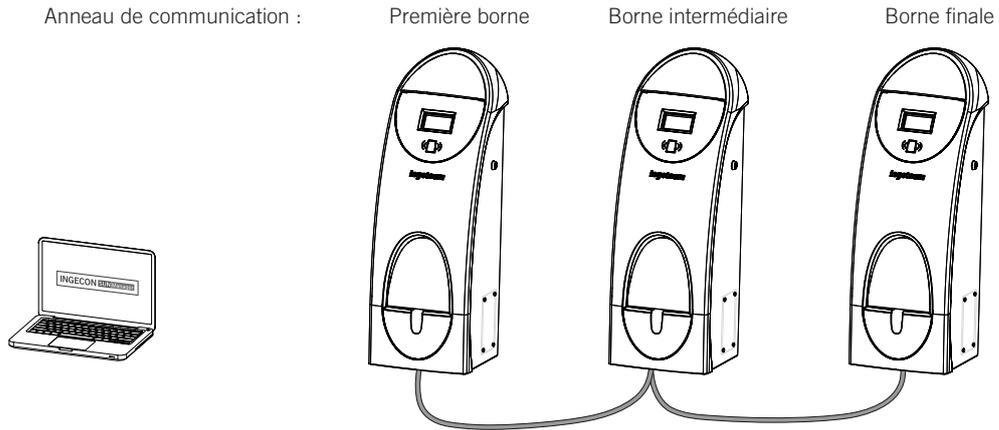
Cavalier carte de commande

Borne finale



Cavalier carte de commande

Le cavalier de la carte de commande devra être désinstallé sur toutes les bornes de recharge, sauf sur la dernière de l'anneau de communication, où il devra rester installé.



Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

## 6. INGEREV CITY Duo

### 6.1. Communication locale

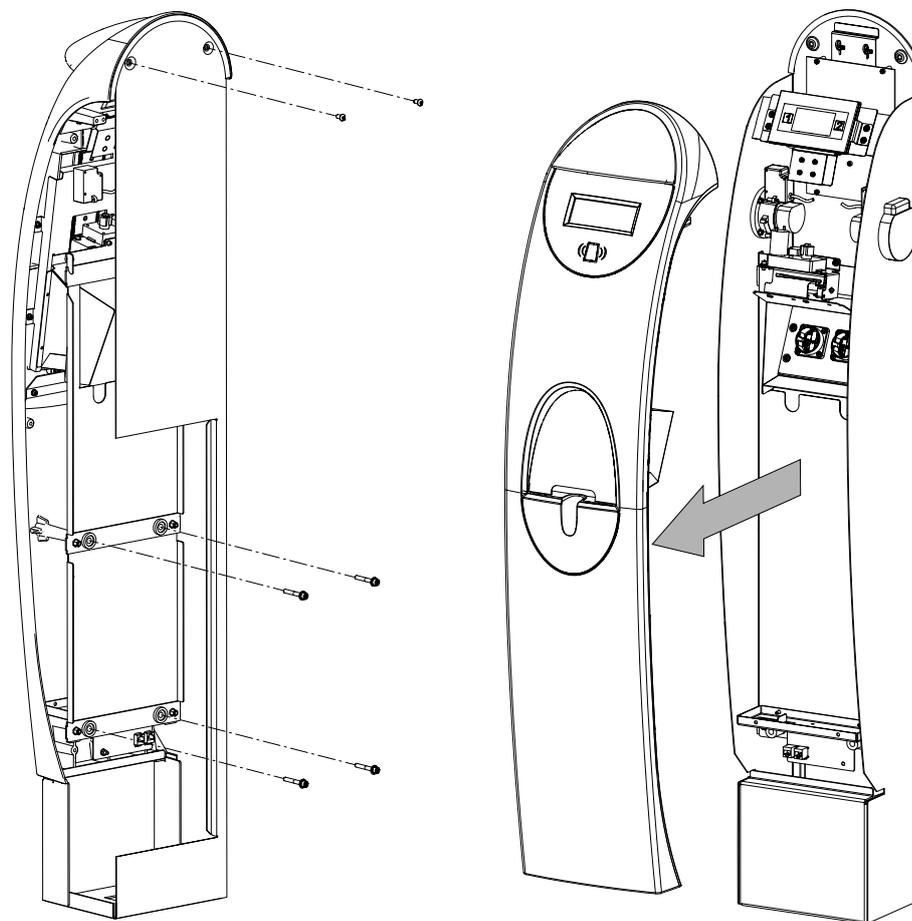


Les bornes de recharge INGEREV CITY Duo disposent d'un bus de données RS-485 local permettant la connexion entre les différentes bornes. Pour de plus amples informations, consulter le guide d'installation correspondant.

### 6.2. Communication à distance

#### 6.2.1. Communication à distance par modem externe

1. La carte de communication doit être installée sur la carte de commande de la première borne de l'anneau de communication. Pour accéder à la carte de commande de celle-ci, désinstaller les six vis indiquées dans l'illustration suivante et retirer la partie avant.



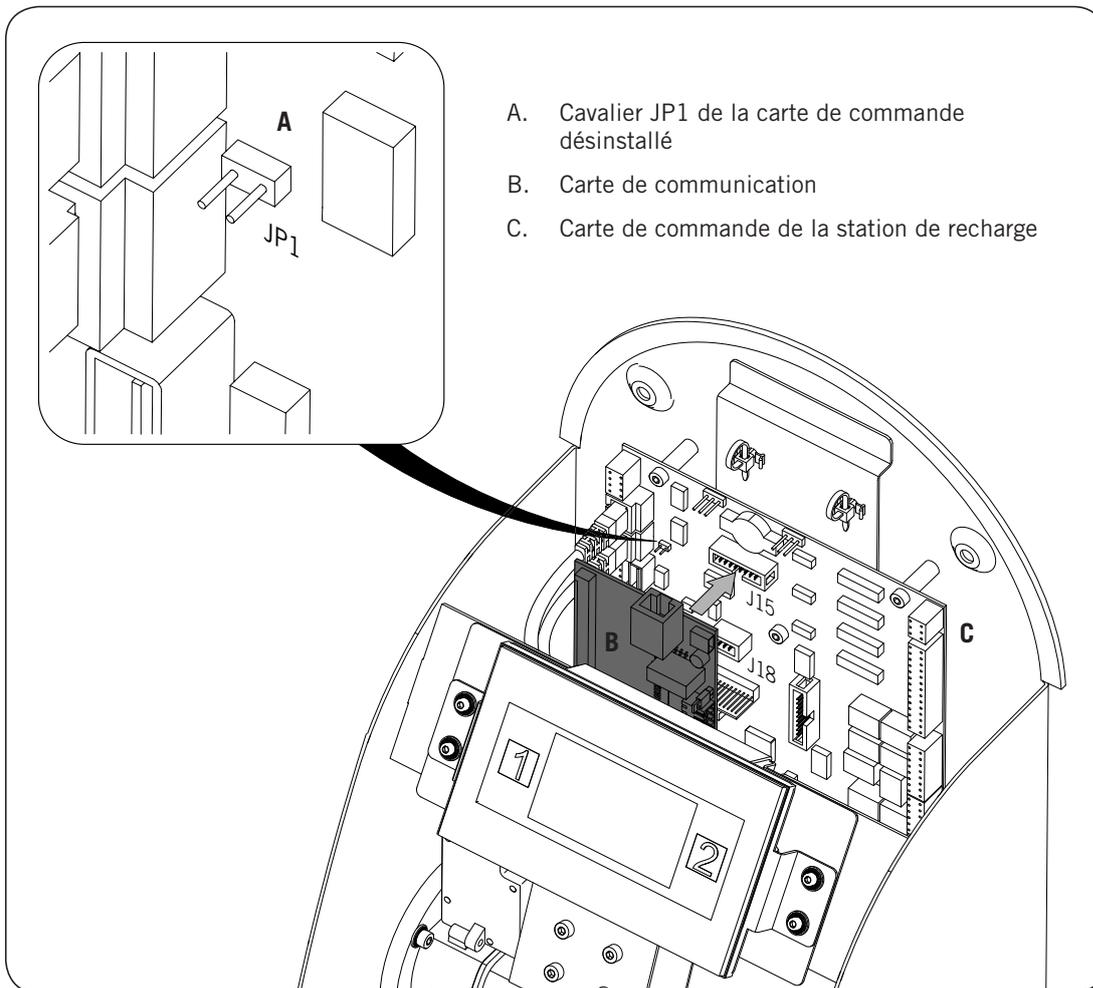
EN

ES

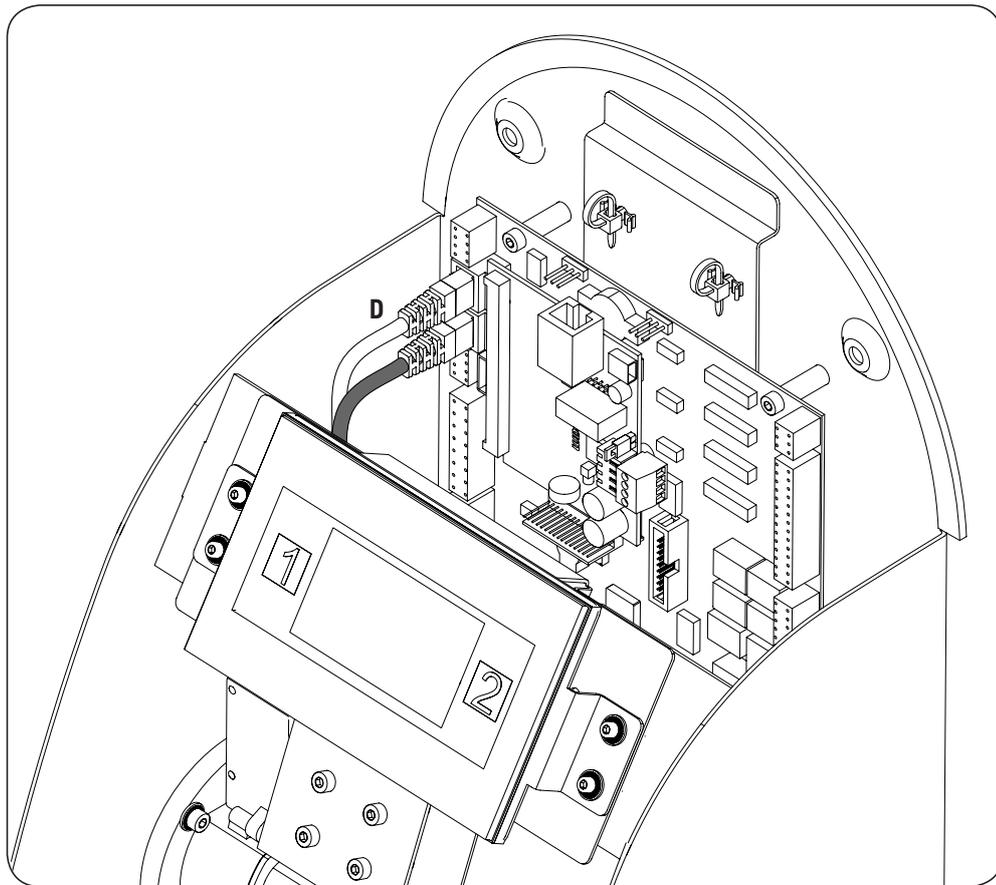
FR

IT

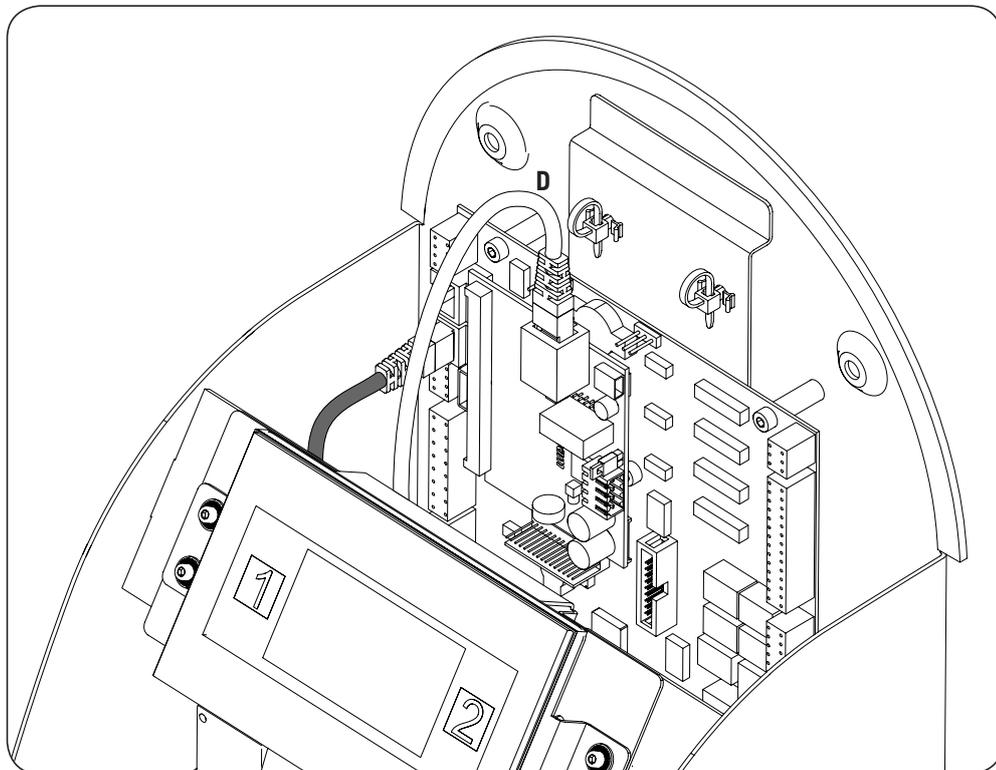
2. Connecter la carte de communication via Ethernet sur les connecteurs J15 et J18 de la carte de commande. Le cavalier de fin de ligne JP1 de la carte de commande de la borne à laquelle est connectée la carte de communication doit être désinstallé.



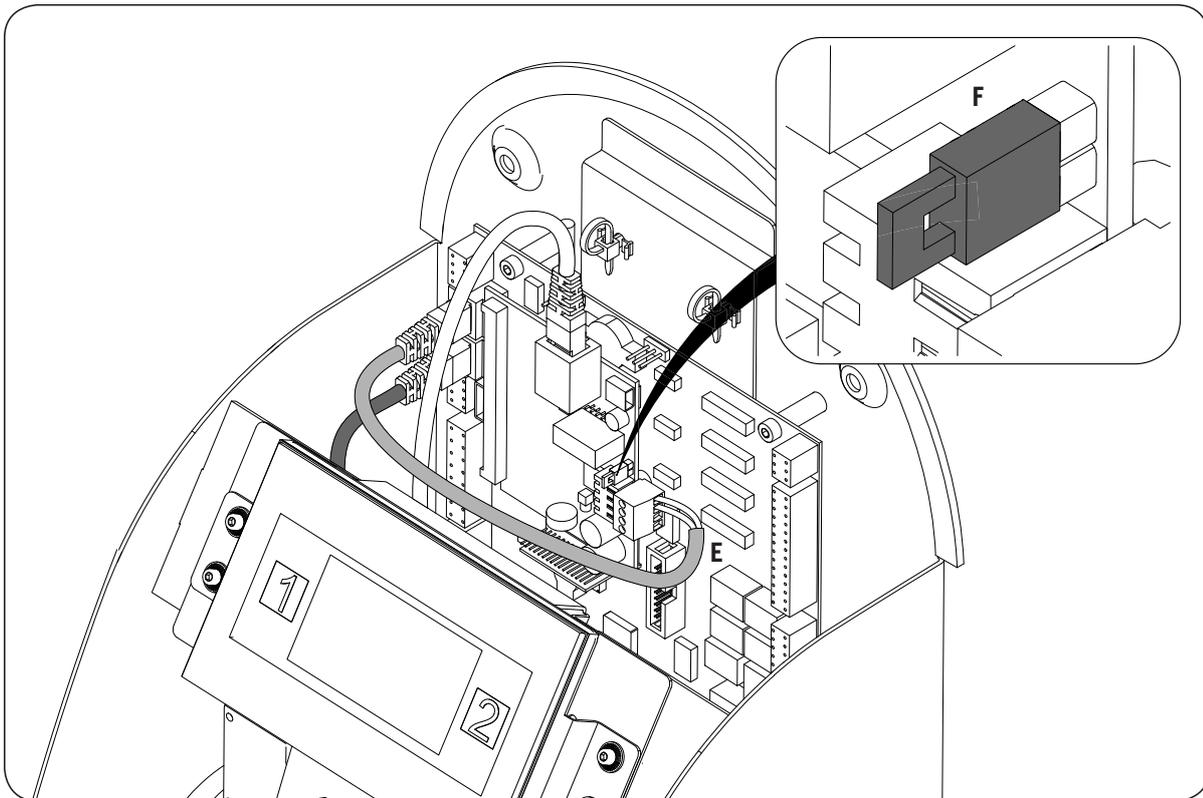
3. Déconnecter le câble marqué d'un D sur l'illustration suivante.



4. Connecter le câble marqué d'un D au connecteur femelle RJ45 de la carte de communication.



- Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble E, gris clair, sur l'illustration suivante).



Pour le câblage entre la carte de communication et la carte de commande de la borne, il faut prendre en compte les positions de connexion suivantes :

Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

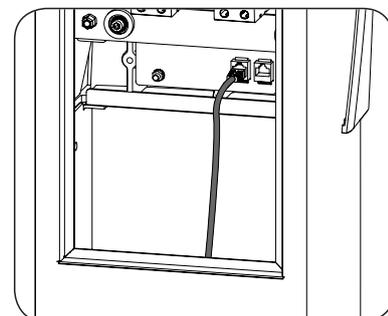
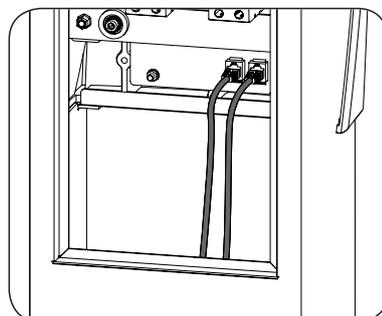
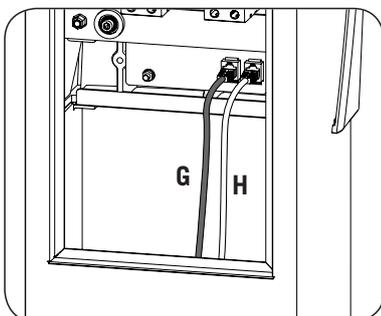
Le cavalier de la carte de communication, marqué d'un F sur l'illustration précédente, doit rester installé.

- Connecter les bornes de recharge formant l'anneau de communication depuis l'arrière, comme indiqué dans les illustrations suivantes. Sur la première borne, le connecteur RJ45 de gauche est utilisé pour commencer l'anneau de communication (G) et le connecteur de droite pour la connexion au modem (H).

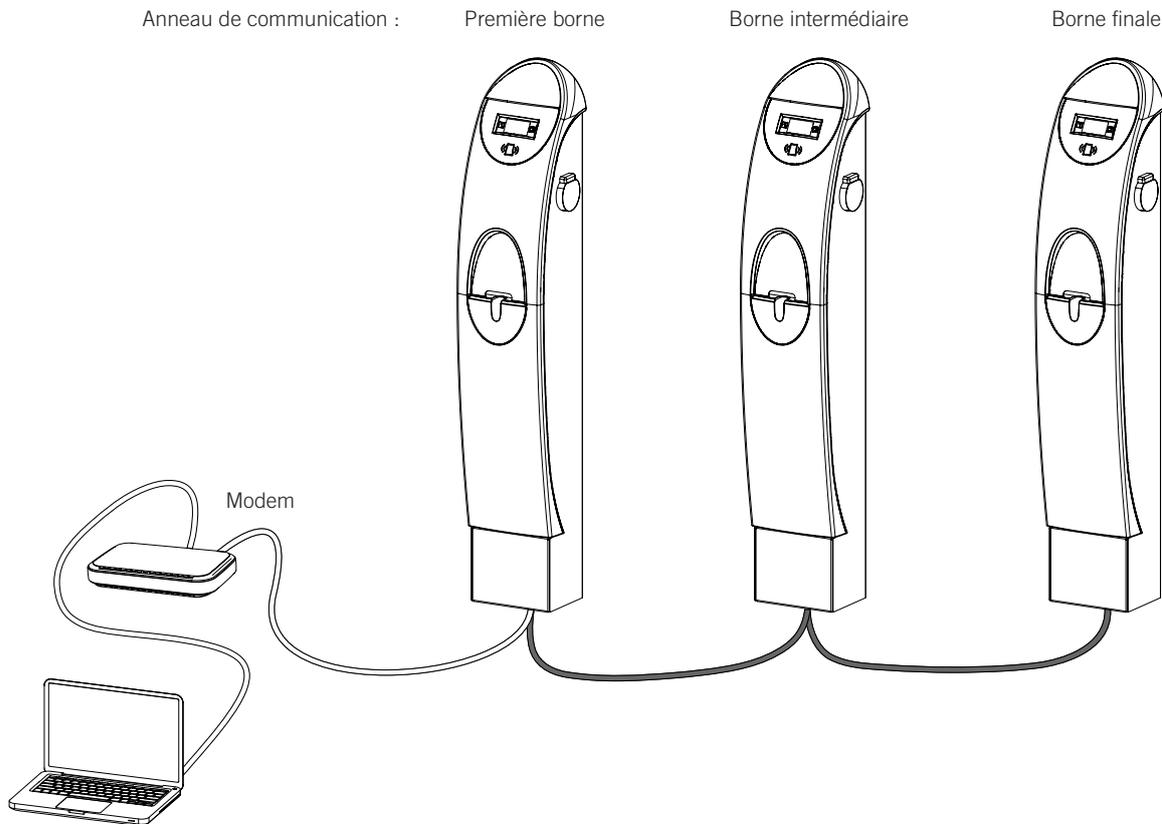
Première borne

Borne intermédiaire

Borne finale



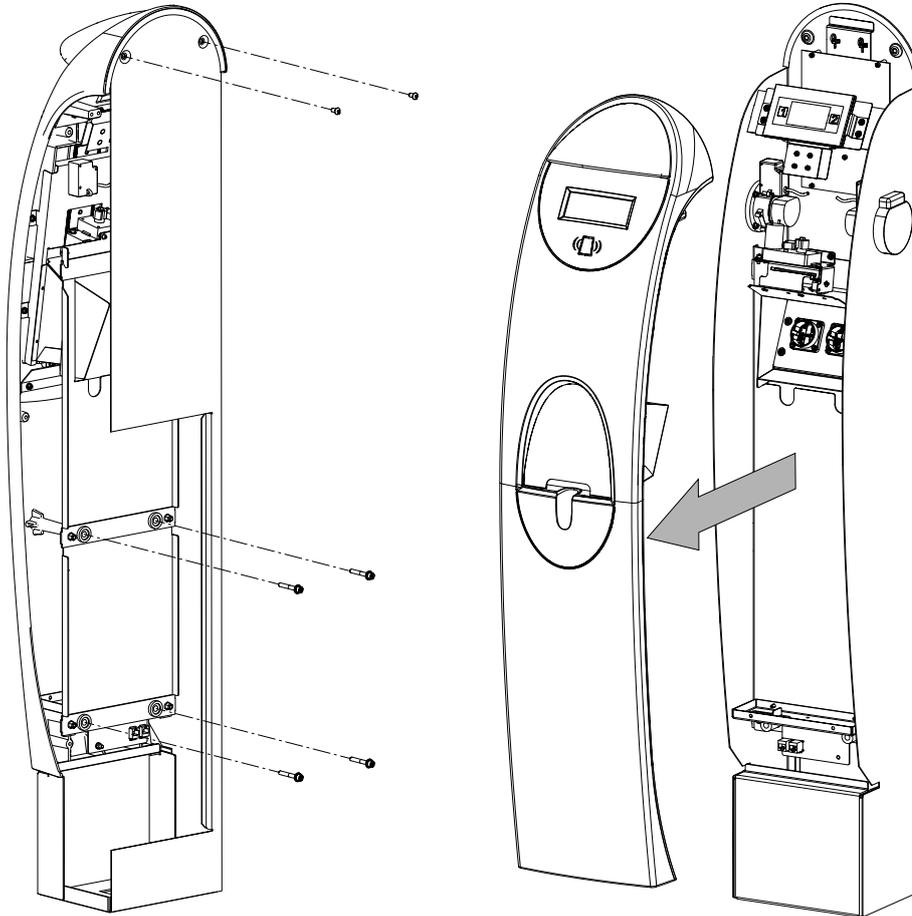
Le cavalier JP1 de la carte de commande ne doit être installé que sur la dernière borne de l'anneau de communication. Ce cavalier est désinstallé d'usine. Pour l'installer, consulter les points 1 et 2 de cette section.



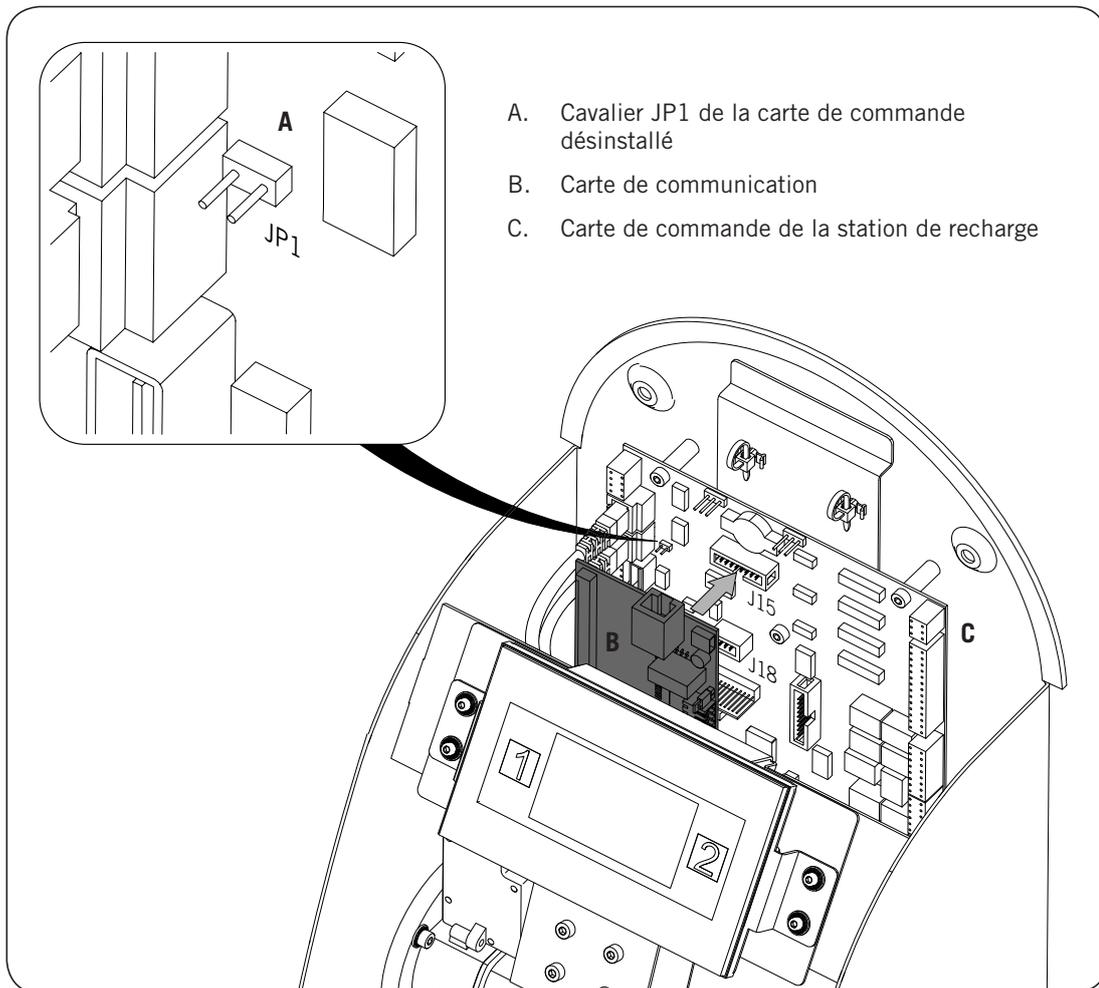
Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

## 6.2.2. Communication à distance GPRS/3G par modem USB

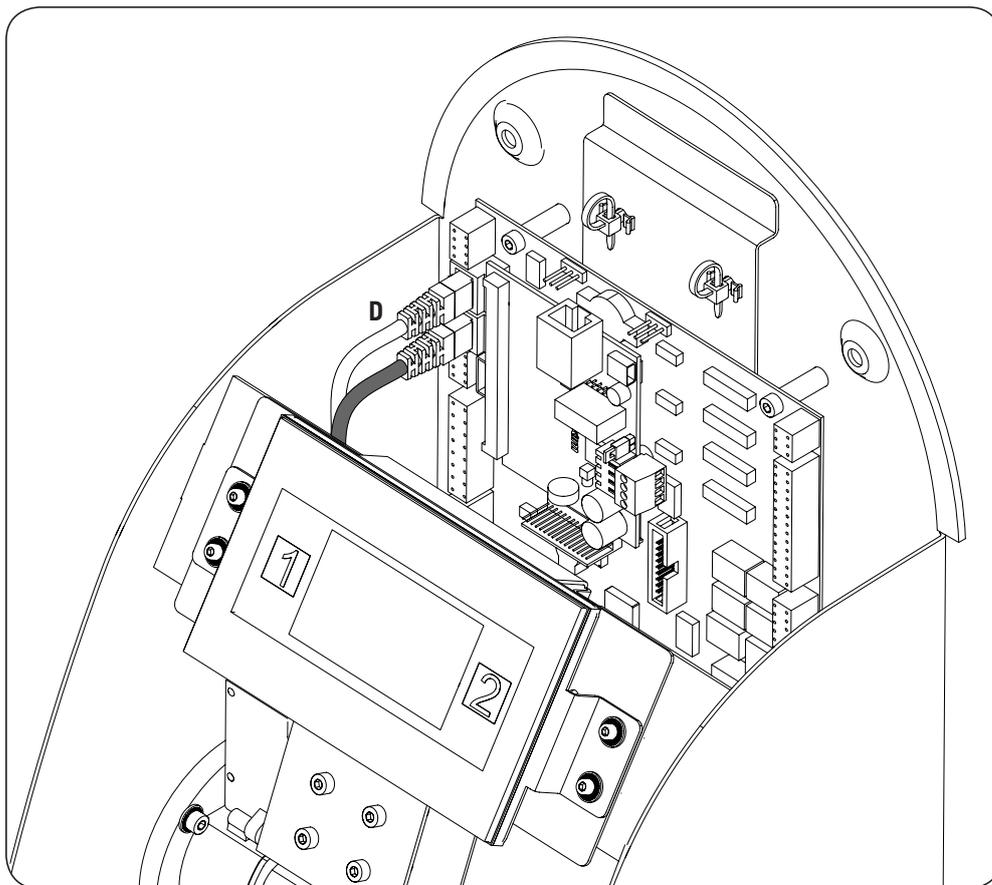
1. La carte de communication doit être installée sur la carte de commande de la première borne de l'anneau de communication. Pour accéder à la carte de commande de celle-ci, désinstaller les six vis indiquées dans l'illustration suivante et retirer la partie avant.



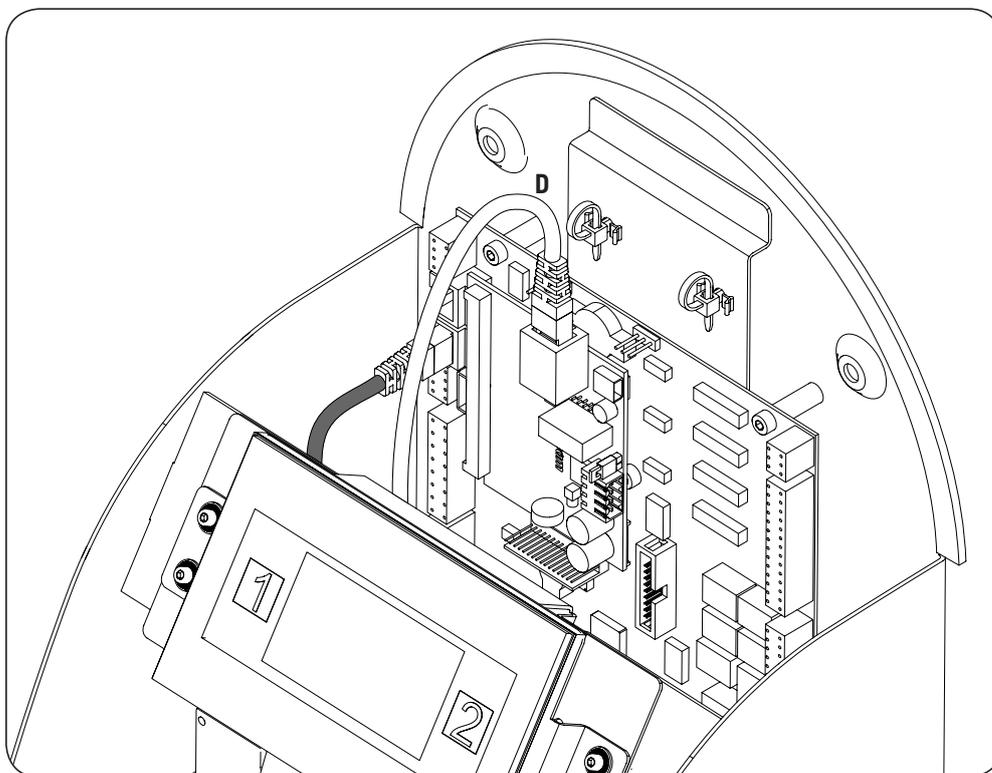
2. Connecter la carte de communication via Ethernet sur les connecteurs J15 et J18 de la carte de commande. Le cavalier de fin de ligne JP1 de la carte de commande de la borne à laquelle est connectée la carte de communication doit rester désinstallé (il l'est par défaut) :



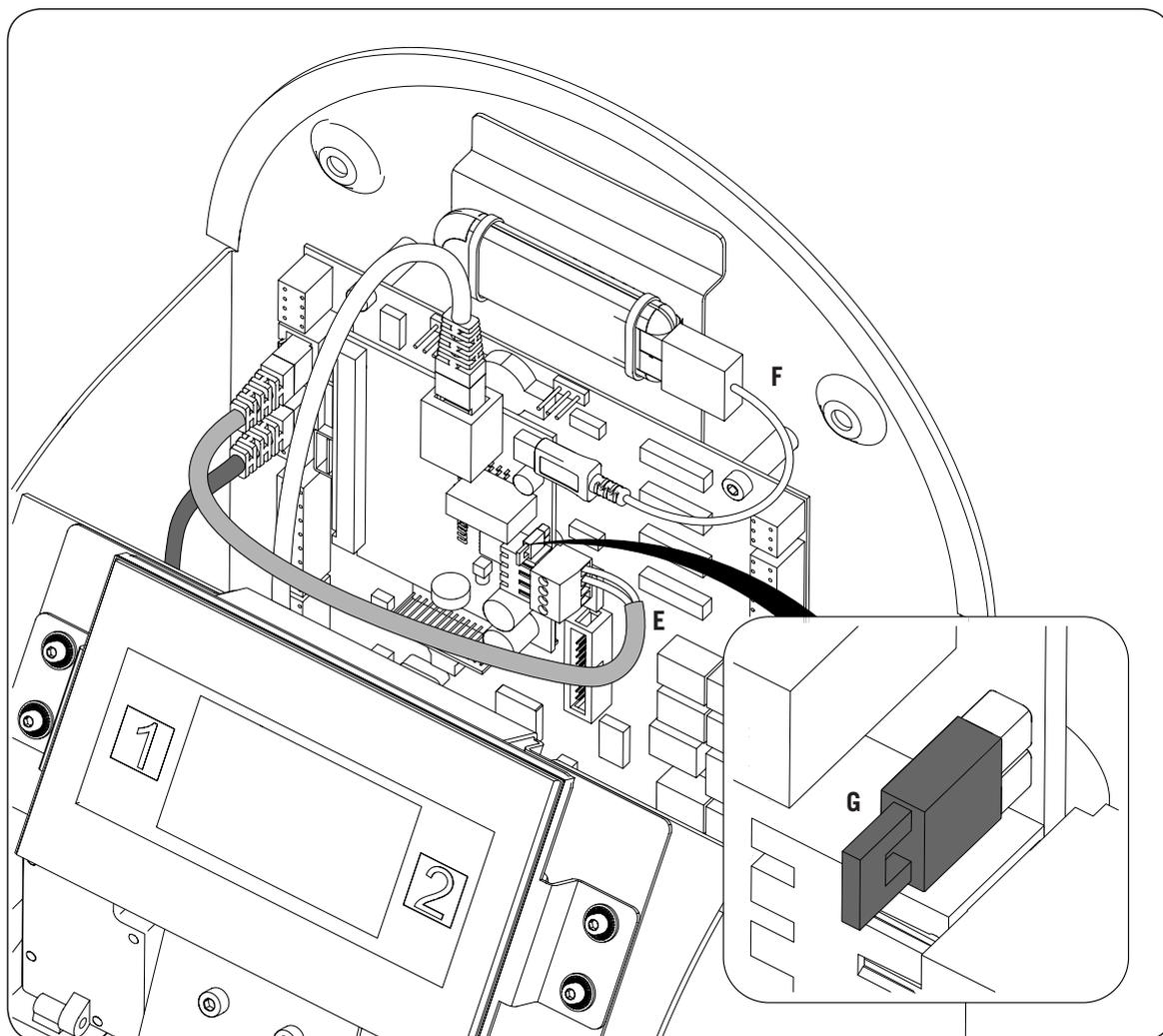
3. Déconnecter le câble marqué d'un D sur l'illustration suivante :



4. Connecter le câble marqué d'un D au connecteur femelle RJ45 de la carte de communication.



5. Raccorder la carte de commande à celle de communication (voir le câble E, gris clair, sur l'illustration suivante). Connecter également le câble reliant la carte de communication au modem USB (F).

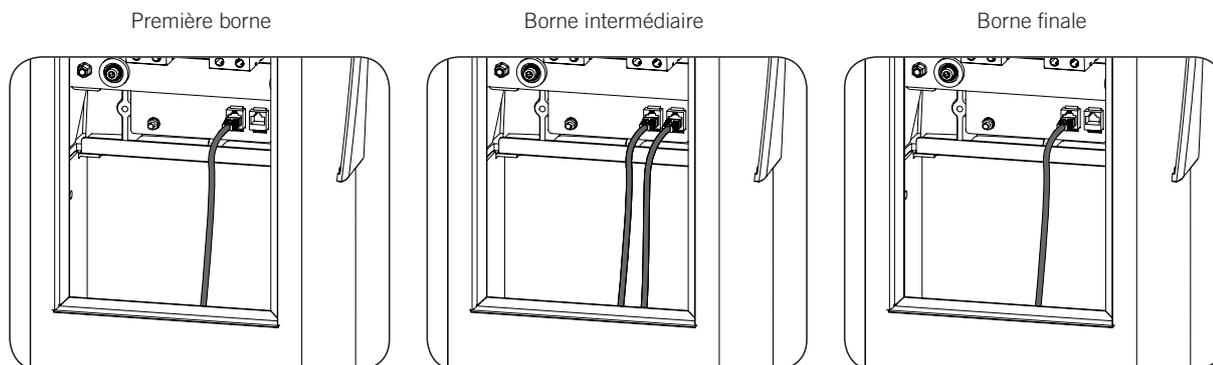


Pour le câblage entre la carte de communication et la carte de commande de la borne, il faut prendre en compte les positions de connexion suivantes :

Broche	Couleur	Signal
1	Blanc/Orange	RS-485 B (+)
2	Orange	RS-485 A (-)

Le cavalier de la carte de communication, marqué d'un G sur l'illustration précédente, doit rester installé.

5. Connecter les bornes de recharge formant l'anneau de communication depuis l'arrière, comme indiqué dans les illustrations suivantes.



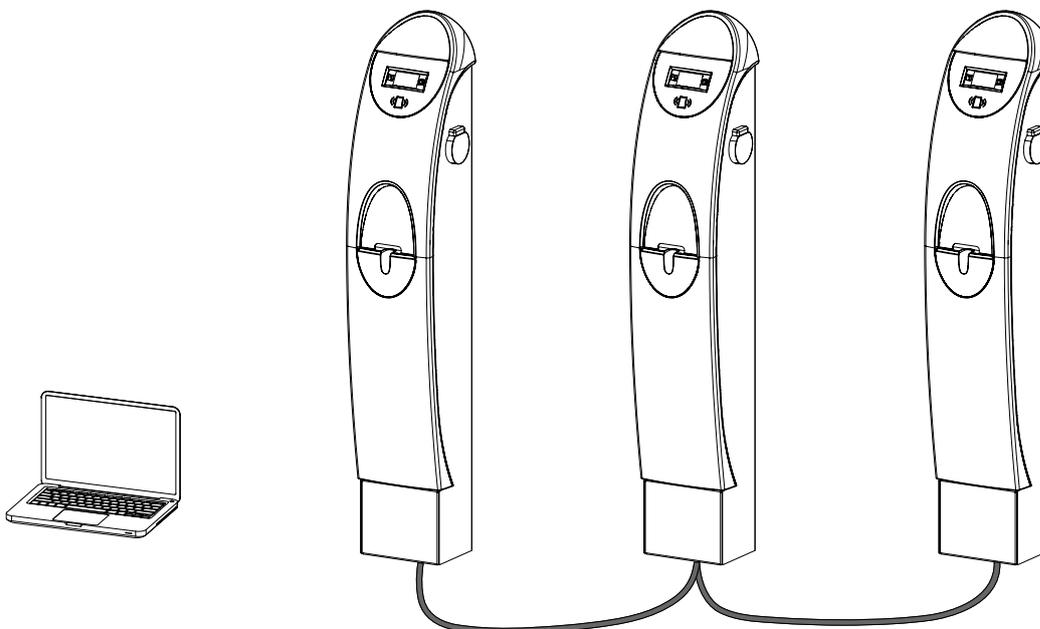
Le cavalier JP1 de la carte de commande ne doit être installé que sur la dernière borne de l'anneau de communication. Ce cavalier est désinstallé d'usine. Pour l'installer, consulter les points 1 et 2 de cette section.

Anneau de communication :

Première borne

Borne intermédiaire

Borne finale



Un maximum de 10 équipements pourra être raccordé.

# Contenuti

Contenuti .....	113
1. Informazioni su questo manuale .....	114
1.1. Campo di applicazione .....	114
1.2. Destinatari .....	114
1.3. Simbologia .....	114
2. Sicurezza .....	115
2.1. Condizioni di sicurezza .....	115
2.2. Dispositivo di protezione individuale (DPI) .....	116
2.3. Smaltimento dei rifiuti .....	116
3. INGEREV GARAGE Basic .....	117
3.1. Installazione dei passacavi .....	117
3.2. Comunicazione locale .....	118
3.3. Comunicazione remota .....	120
3.3.1. Comunicazione remota tramite modem esterno .....	120
3.3.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB .....	123
4. INGEREV GARAGE .....	127
4.1. Installazione dei pressacavi con filetto PG .....	127
4.2. Comunicazione locale .....	128
4.3. Comunicazione remota .....	128
4.3.1. Comunicazione remota tramite modem esterno .....	128
4.3.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB .....	130
5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground .....	134
5.1. Comunicazione locale .....	134
5.2. Comunicazione remota .....	134
5.2.1. Comunicazione remota tramite modem esterno .....	134
5.2.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB .....	136
6. INGEREV CITY Duo .....	139
6.1. Comunicazione locale .....	139
6.2. Comunicazione remota .....	139
6.2.1. Comunicazione remota tramite modem esterno .....	139
6.2.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB .....	144

EN

ES

FR

IT

# 1. Informazioni su questo manuale

Lo scopo del presente manuale è quello di descrivere la comunicazione nella stazioni di ricarica INGEREV. L'accesso a tutte le stazioni di ricarica può avvenire in modo locale o remoto, utilizzando in quest'ultimo caso un modem esterno proprio dell'impianto o mediante un modem USB se così stato richiesto.

La configurazione e il monitoraggio di tutte le stazioni avviene tramite un software specifico fornito da Ingeteam.

## 1.1. Campo di applicazione

Il presente manuale è valido per tutti i modelli delle seguenti famiglie INGEREV:

INGEREV GARAGE Basic

INGEREV GARAGE

INGEREV CITY Wall

INGEREV CITY Ground

INGEREV CITY Duo

## 1.2. Destinatari

Il presente documento è rivolto a personale qualificato.

Quando nel presente manuale si parla di personale qualificato, si fa riferimento a personale che risponde a tutte le norme, le direttive e le leggi in materia di sicurezza, applicabili agli interventi di installazione e funzionamento di tutti gli elementi dell'impianto.

L'esecuzione di qualsiasi operazione da parte di personale non autorizzato da Ingeteam può comportare la perdita della garanzia originale del dispositivo.

La selezione del personale qualificato è sempre responsabilità della società della quale tale personale fa parte, in quanto la società in questione decide se un lavoratore è adatto o meno a svolgere un determinato lavoro, tutelandone così la sicurezza e rispettando la legge applicabile in materia di sicurezza sul lavoro.

Tali società devono impartire una formazione adeguata sui dispositivi elettrici al proprio personale, e fare in modo che questo prenda dimestichezza con il contenuto del presente manuale.

## 1.3. Simbologia

Nel presente manuale sono utilizzati diversi simboli per sottolineare e mettere in evidenza determinate indicazioni. Di seguito ne viene spiegato il significato generale.



Attenzione generale.



Consultare la sezione indicata.



Rischio elettrico.



Divieto.

## 2. Sicurezza

In questa sezione sono descritti gli avvisi di sicurezza e il dispositivo di protezione individuale.

### 2.1. Condizioni di sicurezza

#### Avvisi generali



Le operazioni riportate nel presente manuale possono essere eseguite solo da personale debitamente qualificato.

Quando nel presente manuale si parla di personale qualificato, si fa riferimento a personale che risponde a tutte le norme, le direttive e le leggi in materia di sicurezza, applicabili agli interventi di installazione e funzionamento di questo dispositivo.



È obbligatorio rispettare la legge applicabile in materia di sicurezza per quanto riguarda i lavori elettrici. Esiste il pericolo di possibili scosse elettriche.

Il rispetto delle istruzioni di sicurezza esposte nel presente manuale o della legislazione indicata, non esime dal rispetto di altre norme specifiche relative a installazione, luogo, paese o altre circostanze che riguardino il dispositivo.



L'apertura dell'involucro non implica l'assenza di tensione all'interno.

Esiste pericolo di possibili scosse elettriche anche dopo il disinserimento di tutte le fonti di energia del sistema.

Può essere aperta solo da personale qualificato seguendo le istruzioni riportate nel presente manuale.



È obbligatorio leggere e comprendere il presente manuale in ogni sua parte prima di cominciare a manipolare, installare o utilizzare l'unità.



La normativa di sicurezza di base obbligatoria per ogni Paese è la seguente:

- *RD 614/2001* in Spagna.
- *CEI 11-27* in Italia.
- *DIN VDE 0105-100* e *DIN VDE 1000-10* in Germania.
- *UTE C18-510* in Francia.



Per verificare l'assenza di tensione è obbligatorio usare dispositivi di misura che rientrano nella categoria III-1000 Volt.



Ingeteam declina ogni responsabilità per i danni eventualmente causati da un uso inadeguato dei dispositivi. Ogni intervento realizzato su uno qualsiasi dei dispositivi e che comporti una modifica dell'assetto elettrico originale, deve essere previamente autorizzato da Ingeteam. Le proposte devono essere esaminate e approvate da Ingeteam.



Per qualsiasi manovra e intervento, l'impianto deve essere disinserito dalla tensione.

Come misura minima di sicurezza per questa operazione occorre rispettare le cosiddette **5 regole d'oro**:

1. Disinserire.
2. Prevenire qualsiasi eventuale reinserimento dell'alimentazione.
3. Verificare che non vi sia tensione.
4. Mettere a terra e in cortocircuito.
5. Proteggersi da elementi in tensione in prossimità ed, eventualmente, collocare segnali di sicurezza per delimitare la zona di lavoro.

Prima del completamento di queste cinque operazioni, la parte interessata dovrà essere considerata in tensione, pertanto l'intervento senza tensione non potrà essere autorizzato.

### Potenziali pericoli per il dispositivo

Al fine di proteggere il dispositivo, rispettare le seguenti avvertenze.



Prima dell'inserimento, dopo qualsiasi intervento debitamente autorizzato, verificare che il dispositivo sia pronto per cominciare a funzionare. Successivamente, procedere a collegarlo seguendo le istruzioni del manuale.



Non toccare le schede né i componenti elettronici. I componenti più sensibili potrebbero risultare danneggiati o distrutti dall'elettricità statica.

Non disinserire né collegare alcun terminale mentre il dispositivo è in funzione. Disinserire e verificare l'assenza di tensione prima di eseguire qualsiasi operazione.

## 2.2. Dispositivo di protezione individuale (DPI)

Quando si lavora sul dispositivo, utilizzare almeno le seguenti dotazioni di sicurezza consigliate da Ingeteam.

Denominazione	Spiegazione
Calzature di sicurezza	In conformità alla norma <i>UNE-EN-ISO 20345:2012</i>
Elmetto	Conforme alla norma <i>EN 397:1995</i>
Elmetto con maschera per il volto	Conforme alla norma <i>UNE-EN 166:2002</i> , se esistono elementi con tensione direttamente accessibili
Indumenti da lavoro	Aderenti, non infiammabili, 100% cotone
Guanti dielettrici	Conforme alla norma <i>EN 60903:2005</i>

Le attrezzature o i dispositivi utilizzati in attività in tensione devono disporre almeno di isolamento di categoria III-1000 Volt.

Nel caso in cui le normative del luogo di installazione esigano un altro tipo di dispositivo di protezione individuale, è necessario completare in modo adeguato il dispositivo consigliato da Ingeteam.

## 2.3. Smaltimento dei rifiuti

Una volta conclusa la vita utile, le schede dei circuiti stampati devono essere smaltite presso un gestore autorizzato.

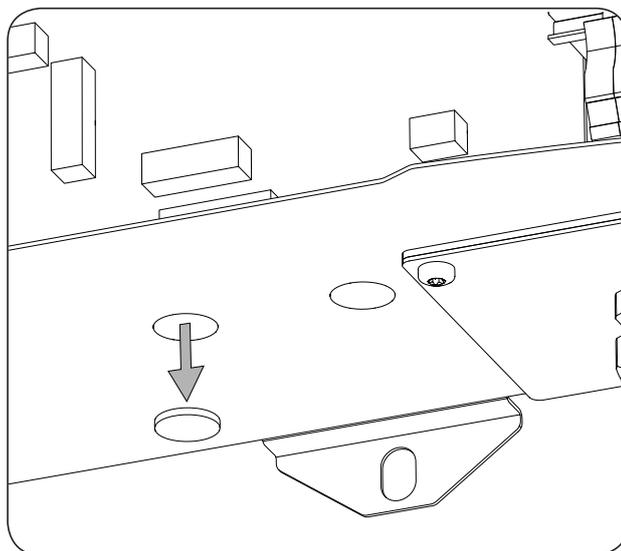
## 3. INGEREV GARAGE Basic

### 3.1. Installazione dei passacavi

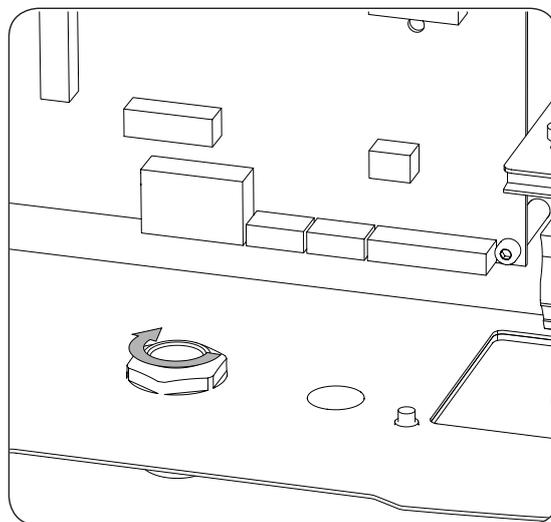
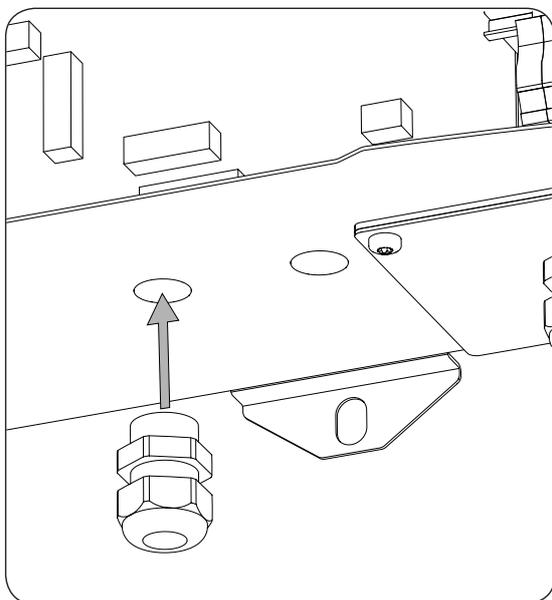
Per l'installazione degli accessori di comunicazione nelle stazioni di ricarica INGEREV GARAGE Basic è necessario installare i passacavi per il collegamento tra le stazioni.

Per installare i passacavi osservare le seguenti istruzioni:

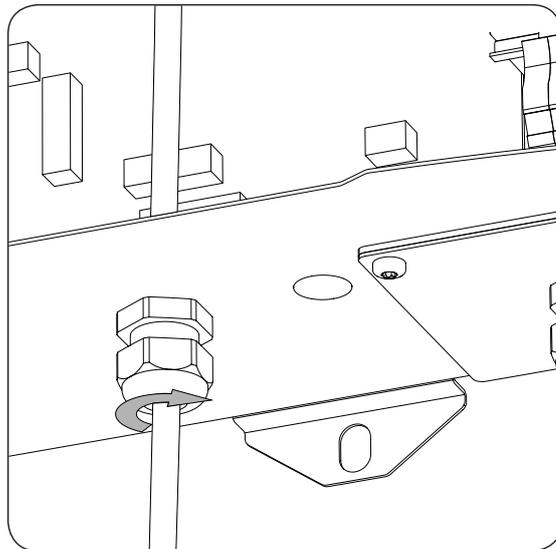
1. Eliminare uno dei pretagliati della piastra di collegamento inferiore.



2. Inserire il passacavo nel foro ed avvitare il dado.



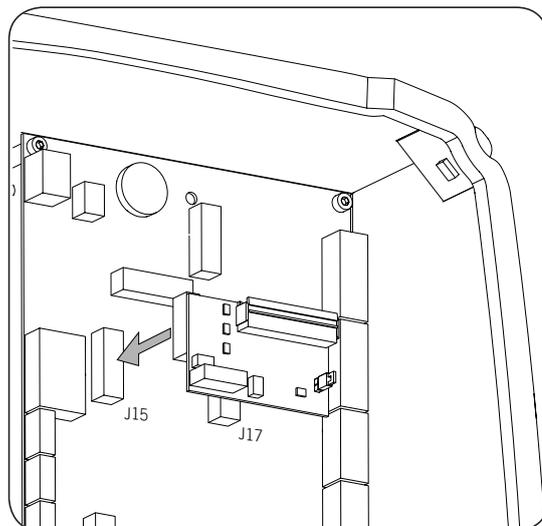
3. Inserire il cablaggio e stringere il passacavo. Lasciare un certo margine affinché il cablaggio non sia in tensione.



### 3.2. Comunicazione locale

Per eseguire il collegamento locale, procedere come indicato di seguito:

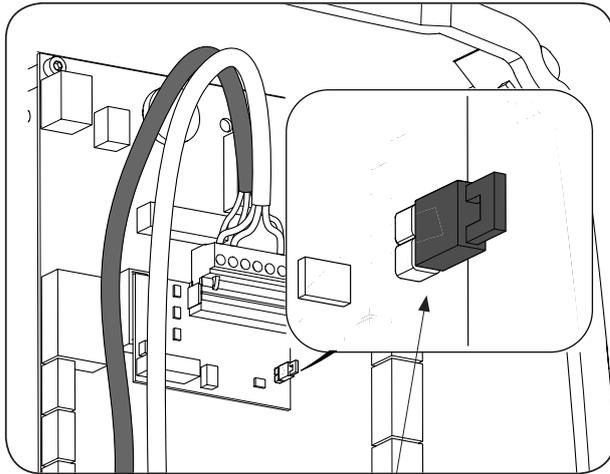
1. Collegare la scheda di comunicazione RS-485 in tutte le stazioni di ricarica che compongono l'anello di comunicazione. Collegare i connettori J15 e J17.



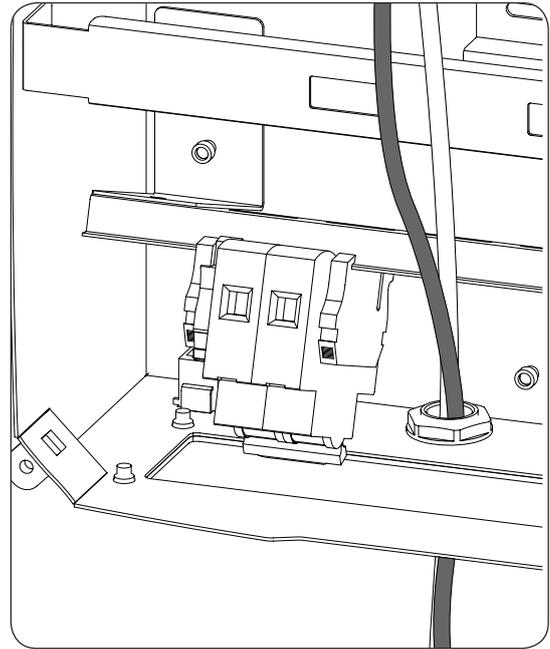
2. Cablare la scheda di comunicazione con la scheda di comunicazione della stazione di ricarica successiva (vedere il cavo grigio scuro nella figura seguente).

Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

Utilizzare un convertitore da USB a RS-485 (non fornita da Ingeteam) per collegare il computer alla prima stazione dell'anello di comunicazione (cavo bianco nella figura seguente).



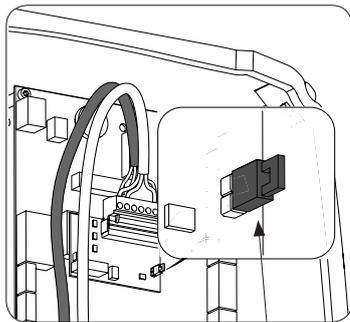
Jumper scheda di comunicazione



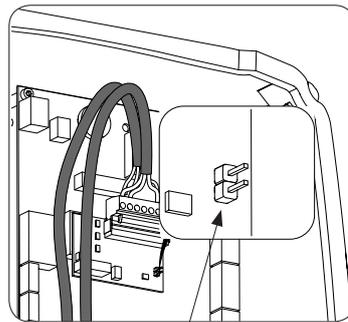
Prima stazione

Stazione intermedia

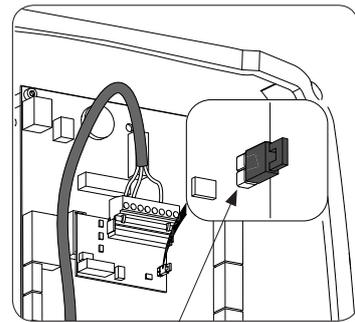
Stazione finale



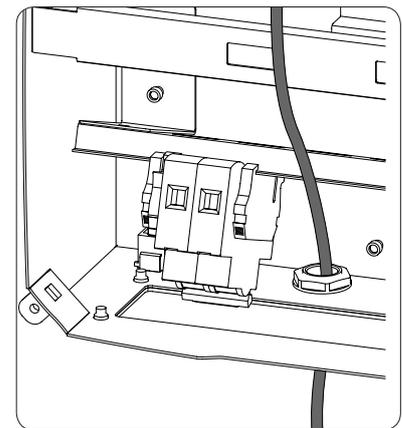
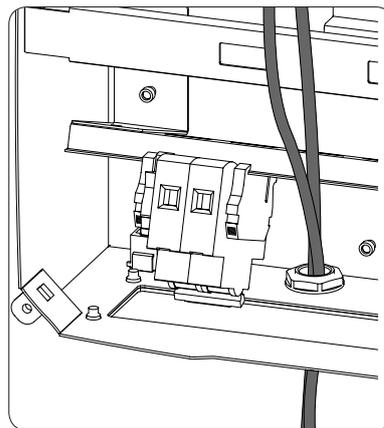
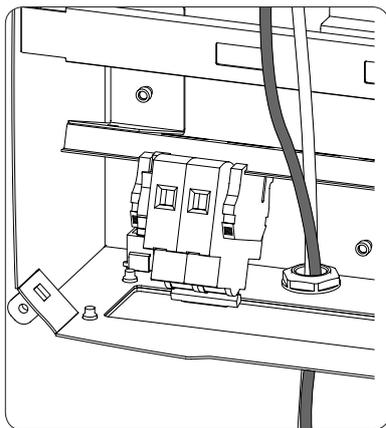
Jumper scheda di comunicazione



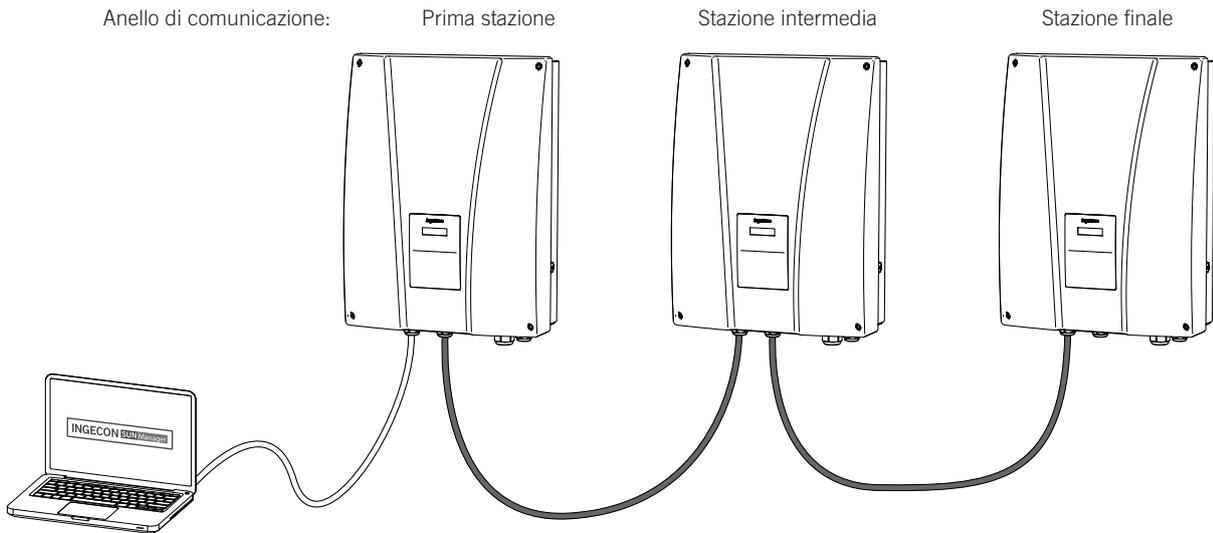
Jumper scheda di comunicazione



Jumper scheda di comunicazione



Il jumper delle schede RS-485 deve essere disinstallato in tutte le stazioni intermedie dell'anello di comunicazione.

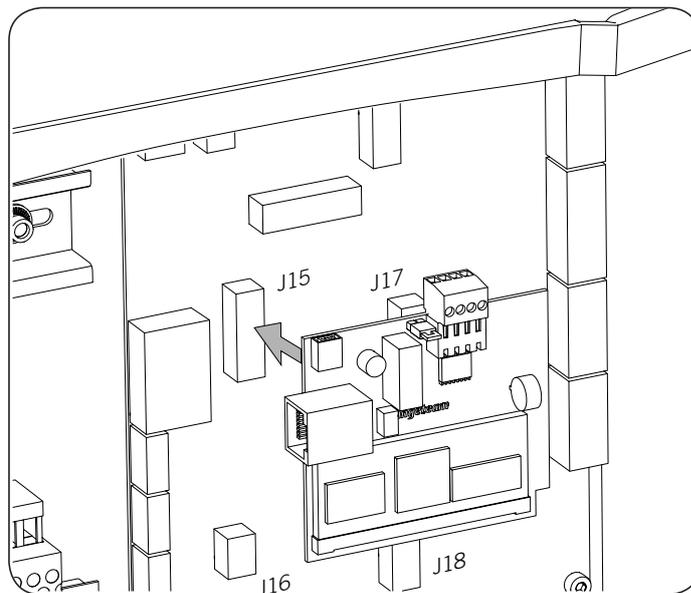


È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

### 3.3. Comunicazione remota

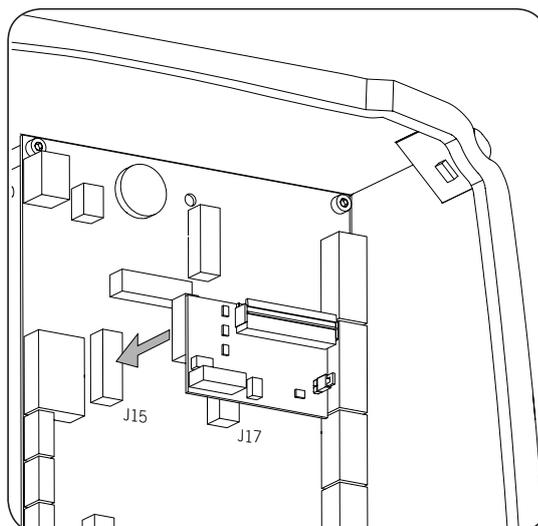
#### 3.3.1. Comunicazione remota tramite modem esterno

1. Collegare la scheda di comunicazione con collegamento Ethernet in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Collegare i connettori J15 e J17.



Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Installare le schede di comunicazione RS-485 in tutte le stazioni di ricarica che compongono l'anello di comunicazione. Collegare i connettori J15 e J17.

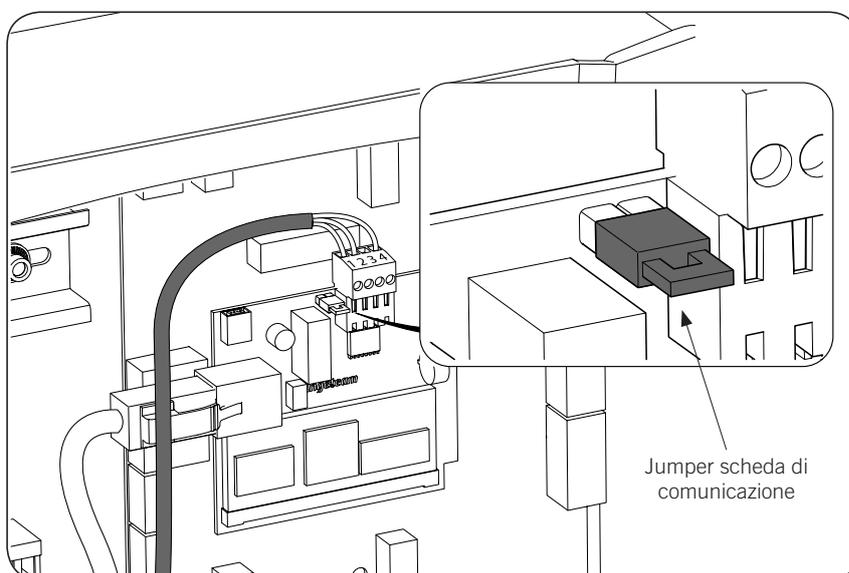


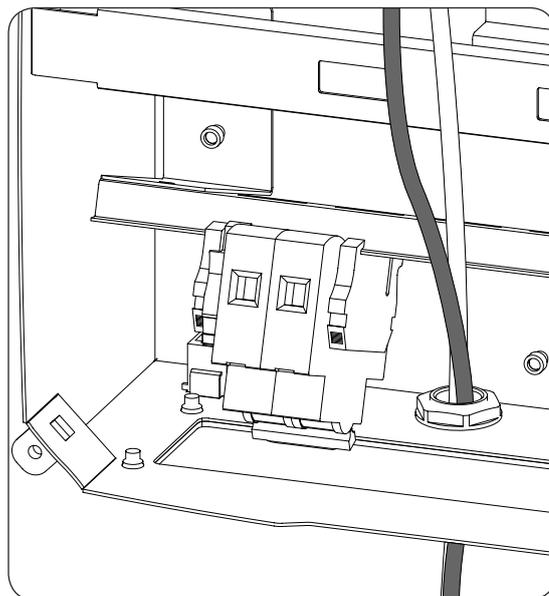
Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

3. Cablare la scheda di comunicazione con la scheda di comunicazione della stazione di ricarica successiva (vedere il cavo grigio scuro nella figura seguente).

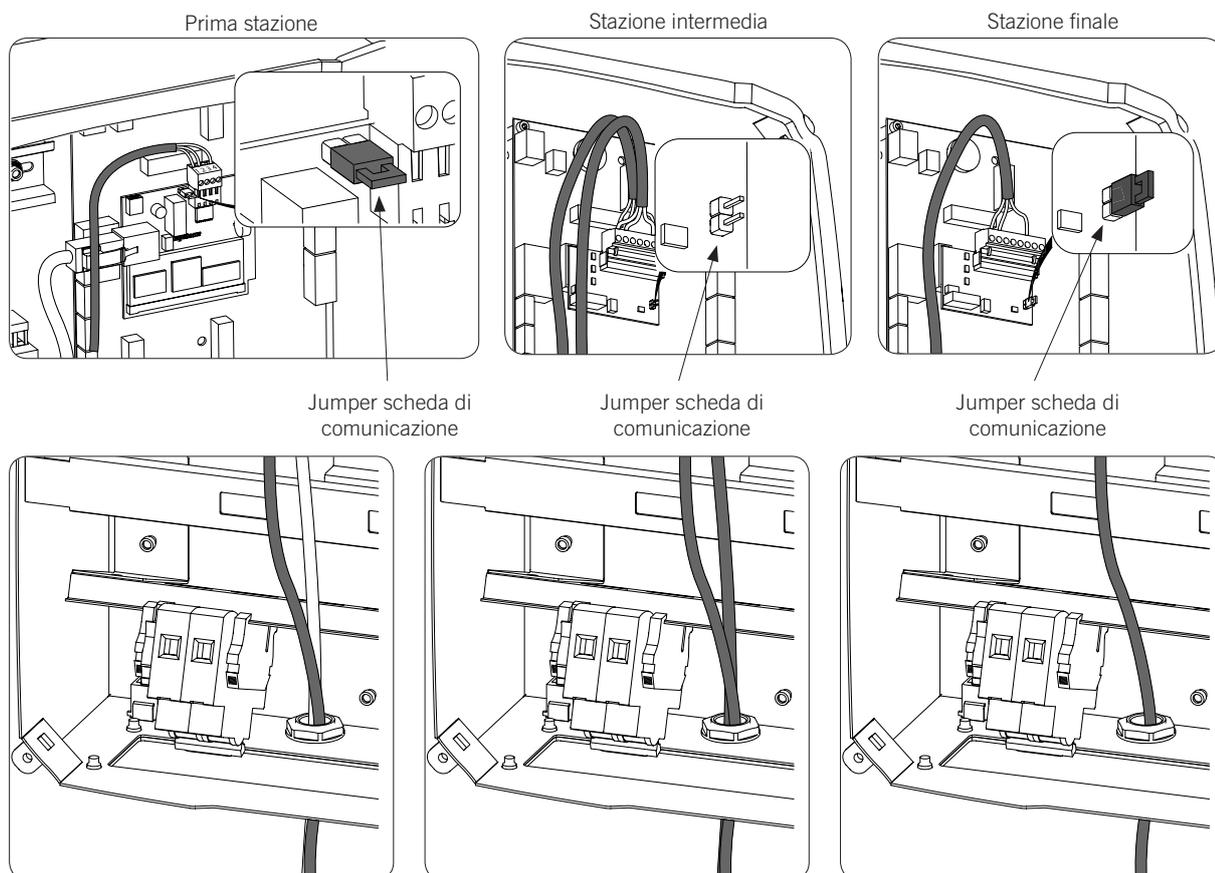
Collegare il modem alla scheda di comunicazione della prima stazione di ricarica (vedere il cavo bianco nella figura seguente).

Il jumper della scheda di comunicazione della prima stazione di ricarica deve restare installato.

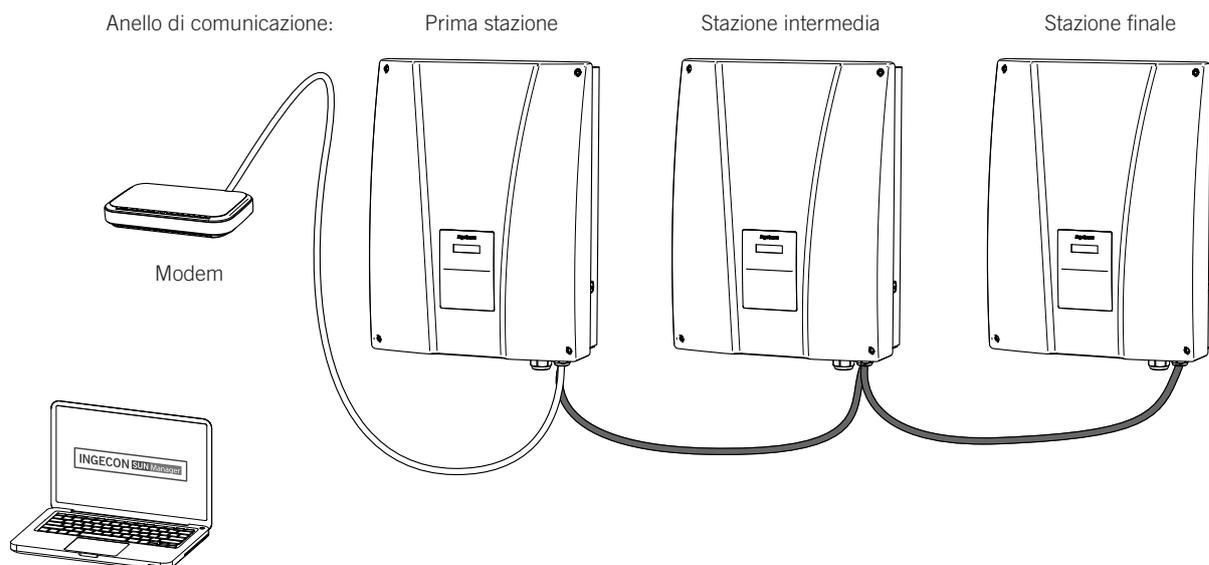




4. Collegare le restanti stazioni di ricarica dell'anello di comunicazione come indicato nella seguente figura.



Il jumper delle schede RS-485 deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.

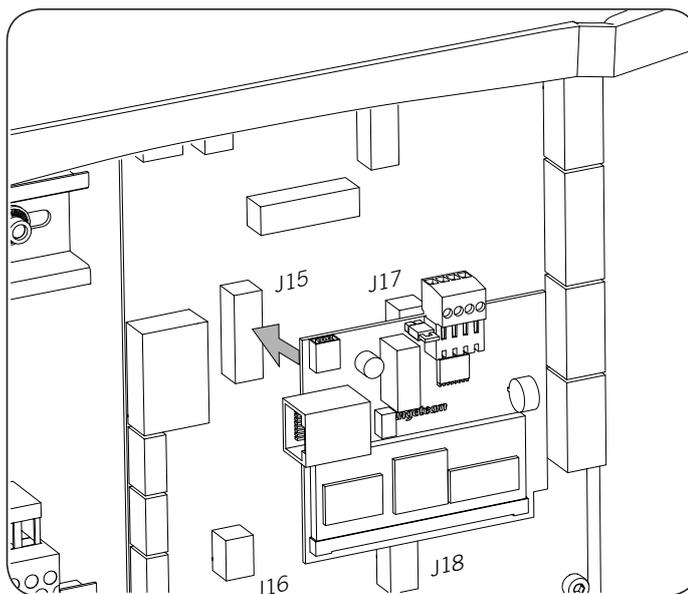


EN  
ES  
FR  
IT

È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

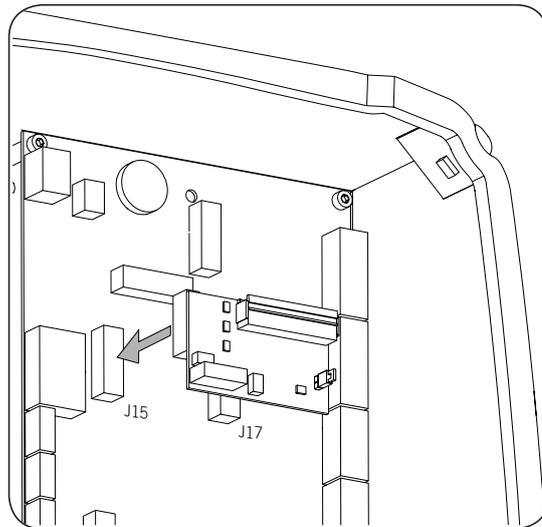
### 3.3.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB

1. Collegare la scheda di comunicazione da collegare al modem USB in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Collegare i connettori J15 e J17.



Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
4	GND

2. Installare le schede di comunicazione RS-485 in tutte le stazioni di ricarica che compongono l'anello di comunicazione. Collegare i connettori J15 e J17.

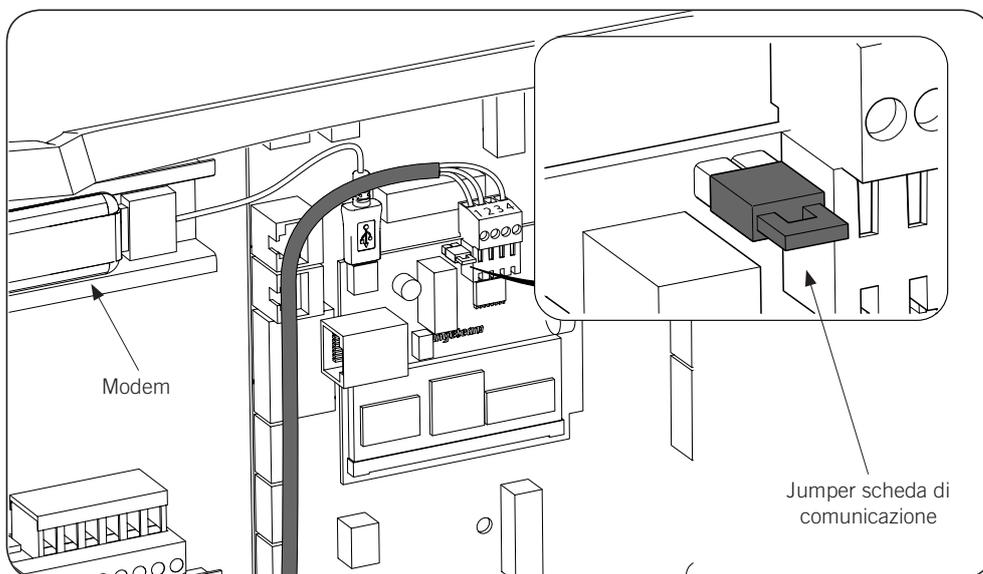


Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
6	GND

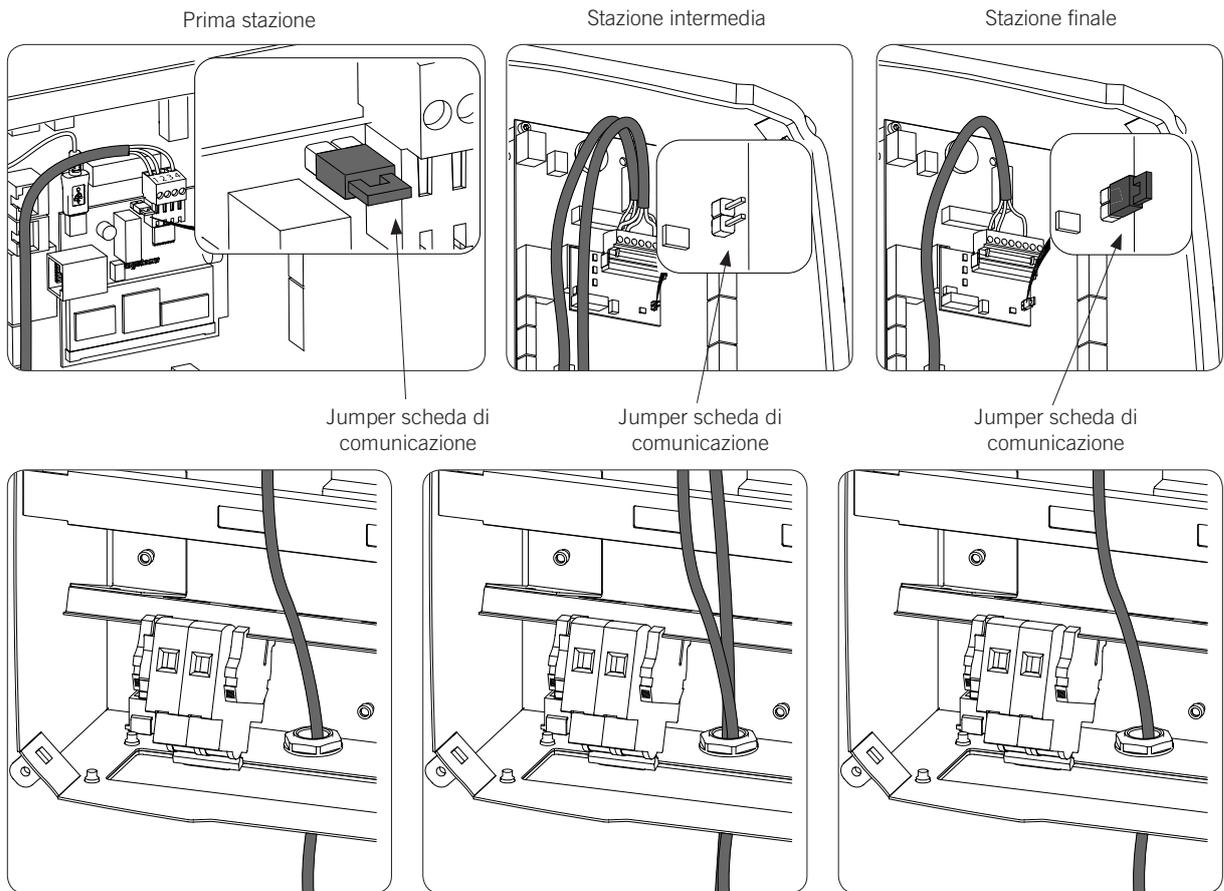
3. Cablare la scheda di comunicazione con la scheda di comunicazione della stazione di ricarica successiva (vedere il cavo grigio scuro nella figura seguente).

Collegare il modem USB alla scheda di comunicazione della prima stazione di ricarica per ottenere il collegamento GPRS/3G.

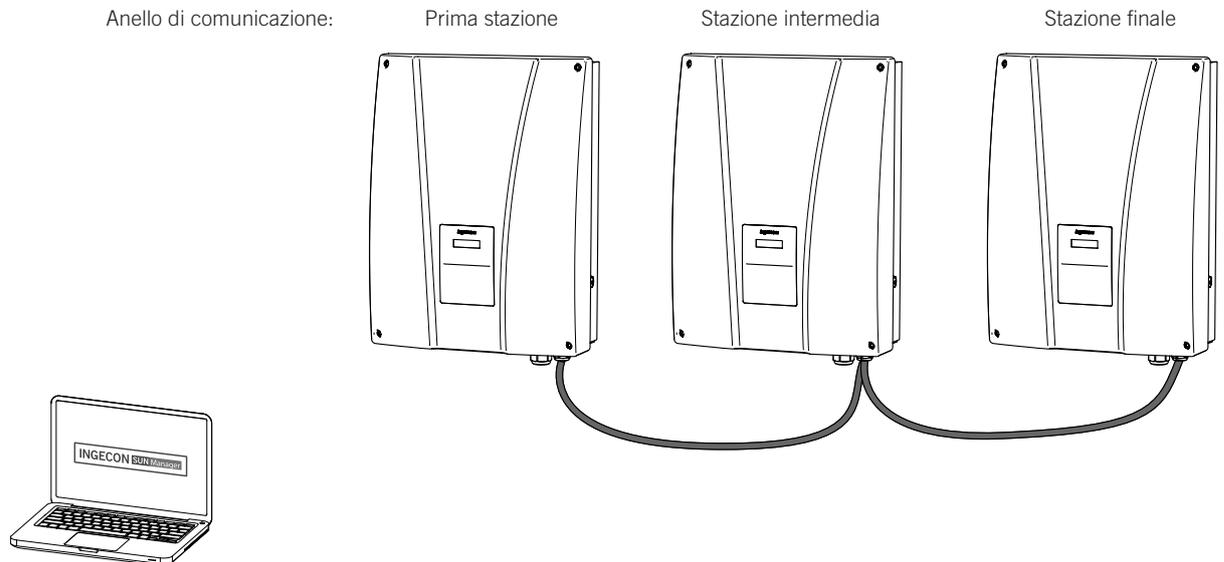
Il jumper della scheda di comunicazione della prima stazione di ricarica deve restare installato.



4. Collegare le restanti stazioni di ricarica come indicato nella seguente figura:



Il jumper delle schede RS-485 deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.

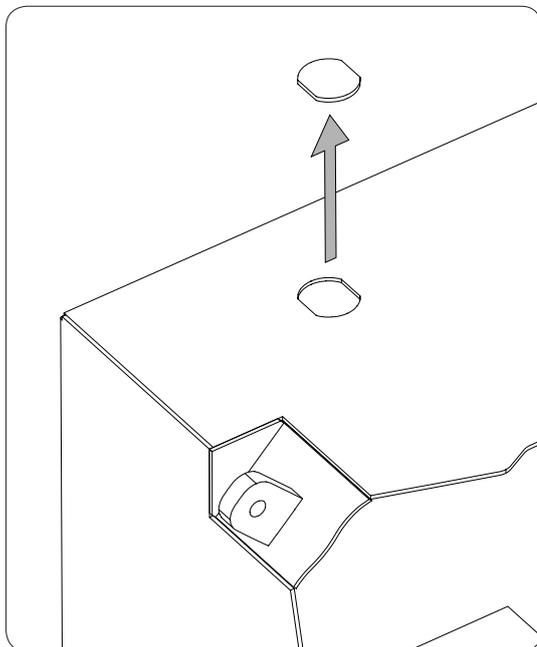


È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

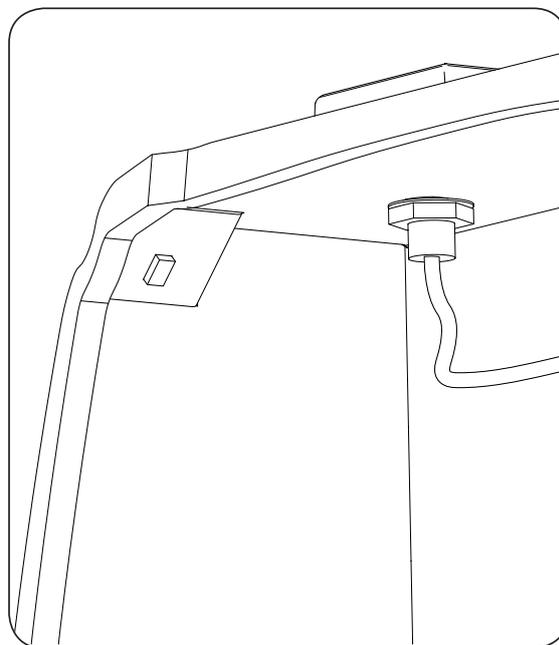
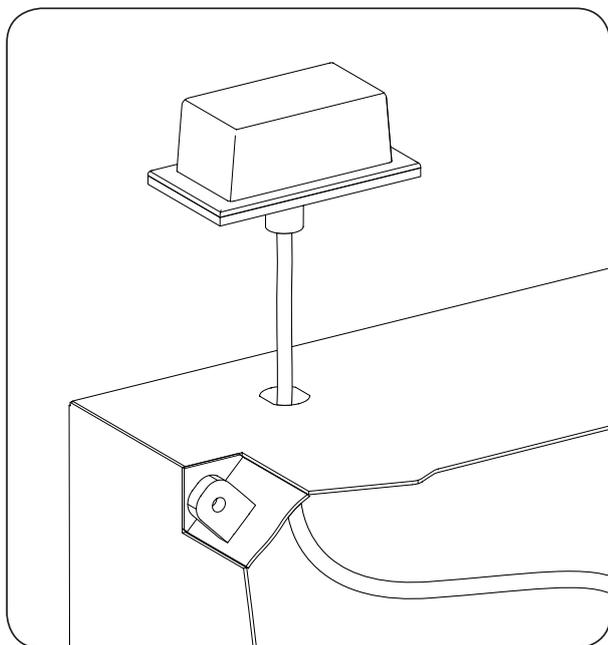
### Antenna per modem USB

Opzionalmente è possibile richiedere un'antenna esterna per ampliare il segnale del modem. Di seguito è indicata la procedura di collegamento.

1. Eliminare il pretagliato della parte superiore della stazione.



2. Inserire il cablaggio dell'antenna attraverso il foro e fissare l'antenna alla stazione tramite il dado in dotazione.



3. Collegare il cablaggio dell'antenna modem.

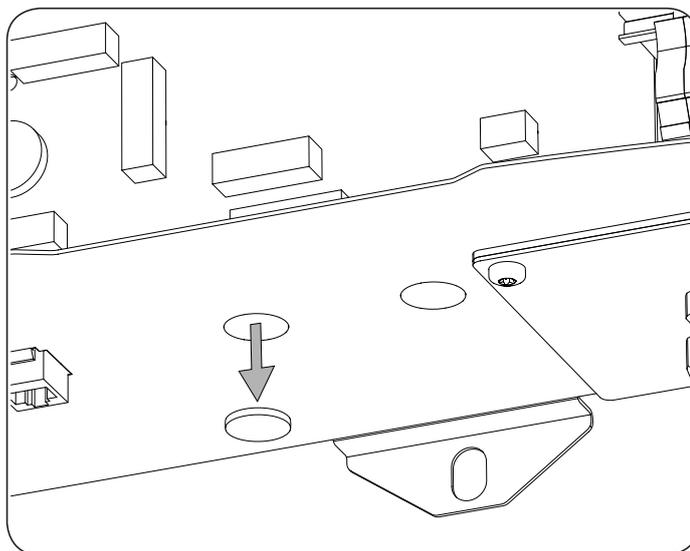
## 4. INGEREV GARAGE

### 4.1. Installazione dei pressacavi con filetto PG

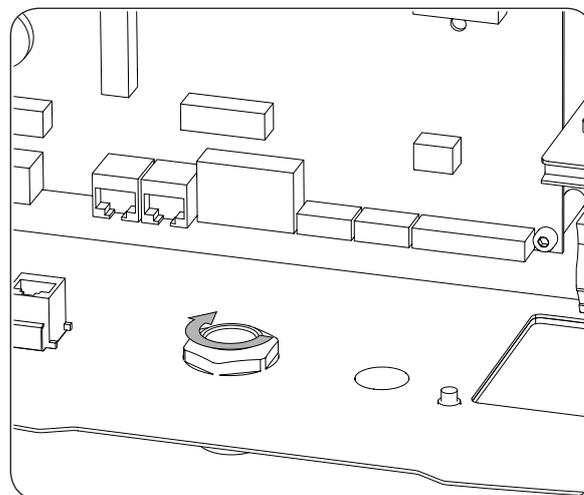
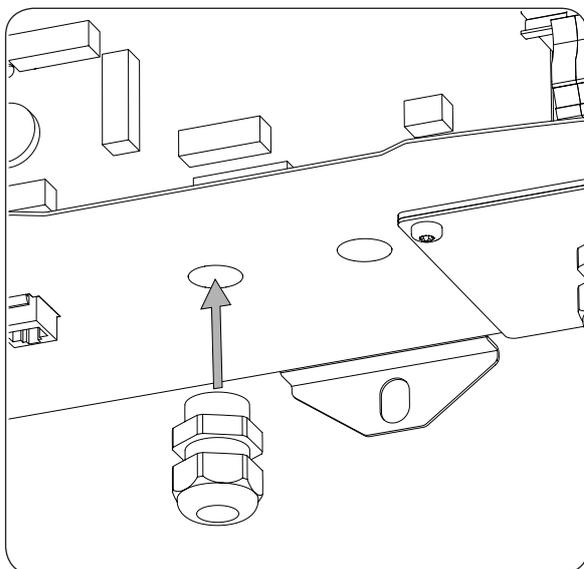
Per l'installazione degli accessori di comunicazione nelle stazioni di ricarica INGEREV GARAGE è necessario installare i pressacavi PG per eseguire il passaggio dei cavi tra le stazioni.

Per installare i pressacavi con filetto PG osservare le seguenti istruzioni:

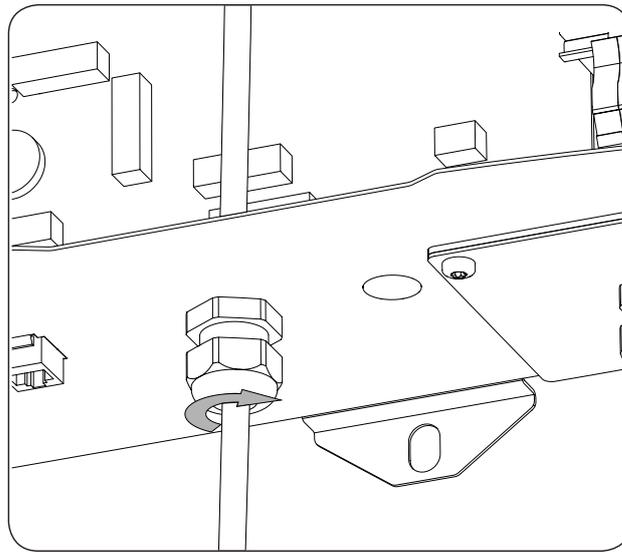
1. Eliminare uno dei pretagliati della piastra di collegamento inferiore.



2. Inserire il pressacavo PG nel foro ed avvitare il dado.



3. Inserire il cablaggio e stringere il pressacavo PG. Lasciare un certo margine affinché il cablaggio non sia in tensione.



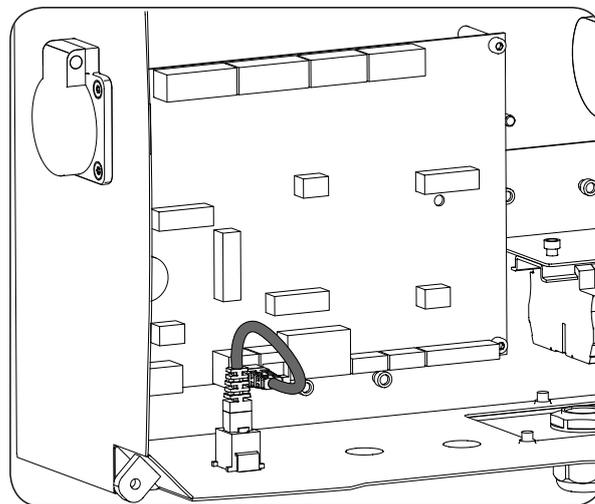
## 4.2. Comunicazione locale



Le stazioni di ricarica INGEREV GARAGE sono dotate di bus di dati RS-485 locale con connettore RJ45 che consente il collegamento tra diverse stazioni. Per ulteriori informazioni, consultare il relativo manuale di installazione.

## 4.3. Comunicazione remota

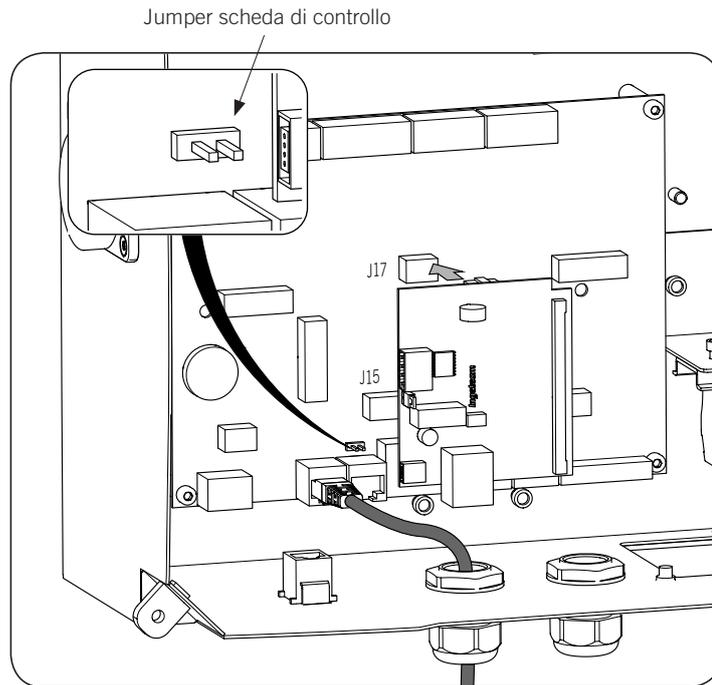
Per eseguire una comunicazione remota via Ethernet o tramite modem USB nelle stazioni di ricarica INGEREV GARAGE è necessario togliere il cavo mostrato nella seguente figura. Tale cavo è inserito per la comunicazione locale.



### 4.3.1. Comunicazione remota tramite modem esterno

1. Collegare la scheda di comunicazione con collegamento Ethernet in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Può essere collegata sia nei connettori J15 e J17 che nei connettori J16 e J18.

Disinstallare il jumper del fine linea della scheda di controllo e collegare la stazione di ricarica con la stazione seguente nell'anello di comunicazione (cavo grigio scuro nella figura seguente).

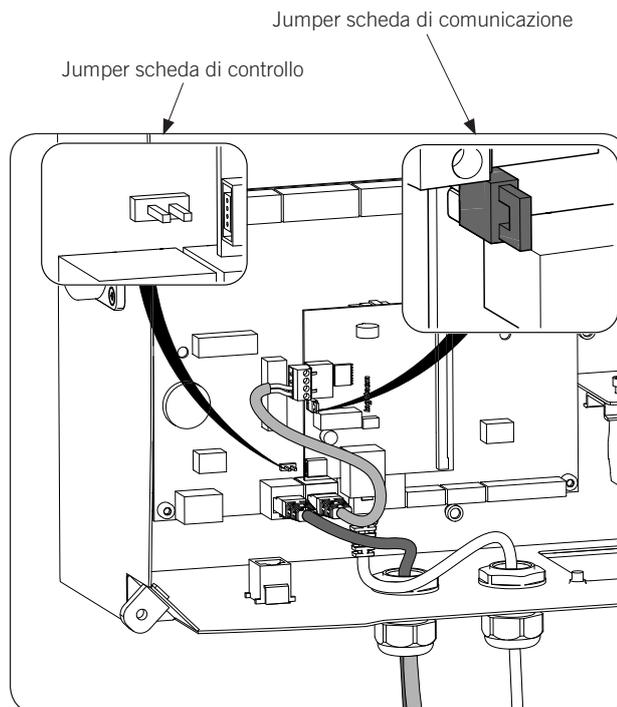


2. Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere il cavo grigio chiaro nella figura seguente).

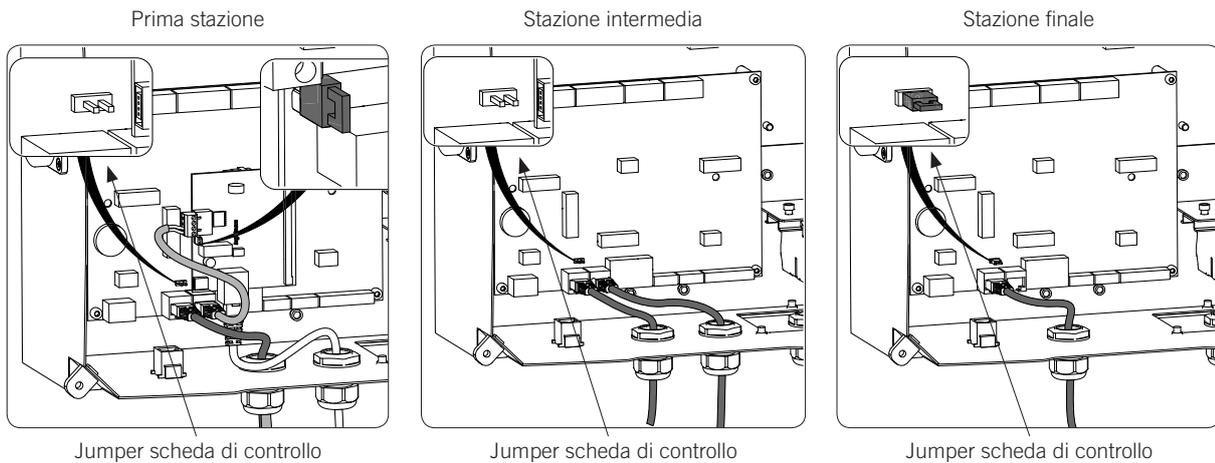
Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

Collegare il modem alla scheda di comunicazione (vedere il cavo bianco nella figura seguente).

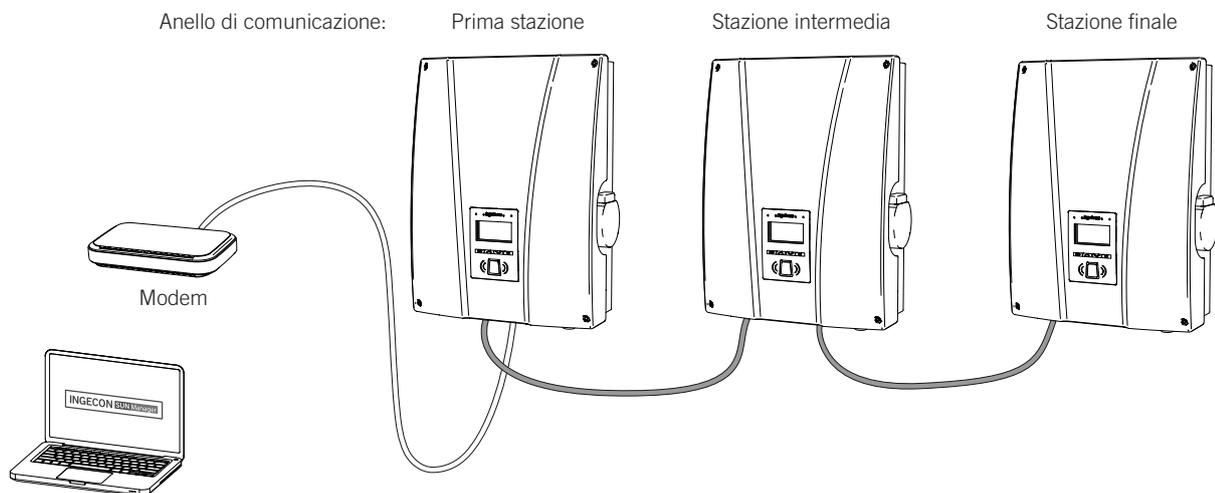
Il jumper della scheda di comunicazione deve restare installato.



3. Collegare le restanti stazioni di ricarica come indicato nella seguente figura:



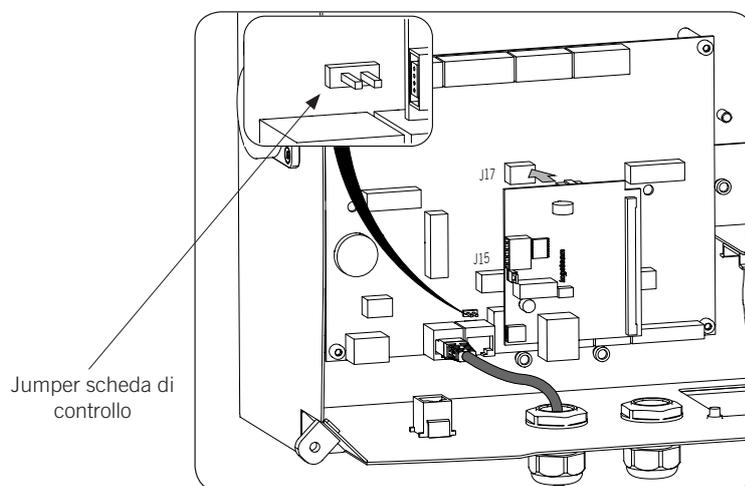
Il jumper della scheda di controllo deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.



È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

### 4.3.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB

1. Collegare la scheda di comunicazione in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Può essere collegata sia nei connettori J15 e J17 che nei connettori J16 e J18.



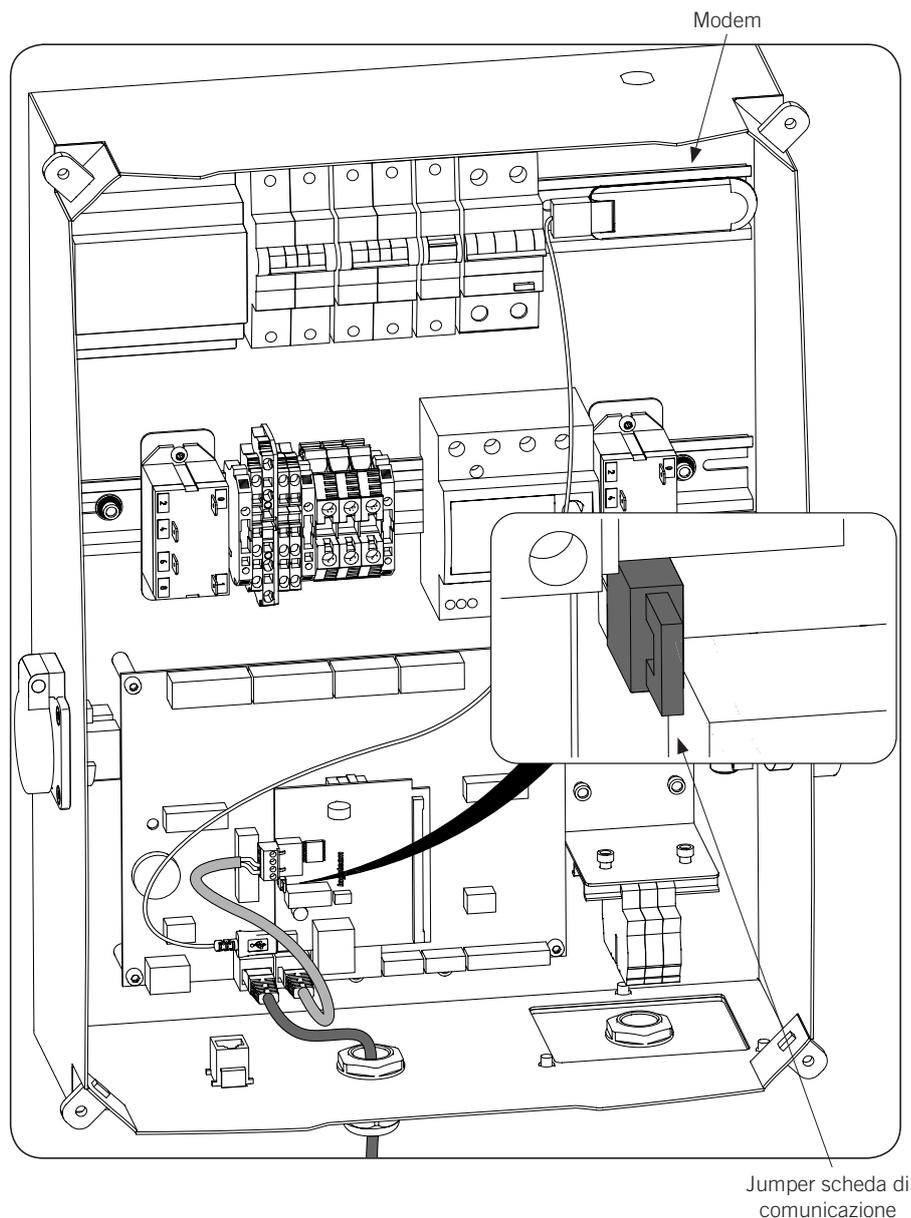
Disinstallare il jumper del fine linea della scheda di controllo e collegare la stazione di ricarica con la stazione seguente nell'anello di comunicazione (cavo grigio scuro nella figura precedente).

2. Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere il cavo grigio chiaro nella figura seguente).

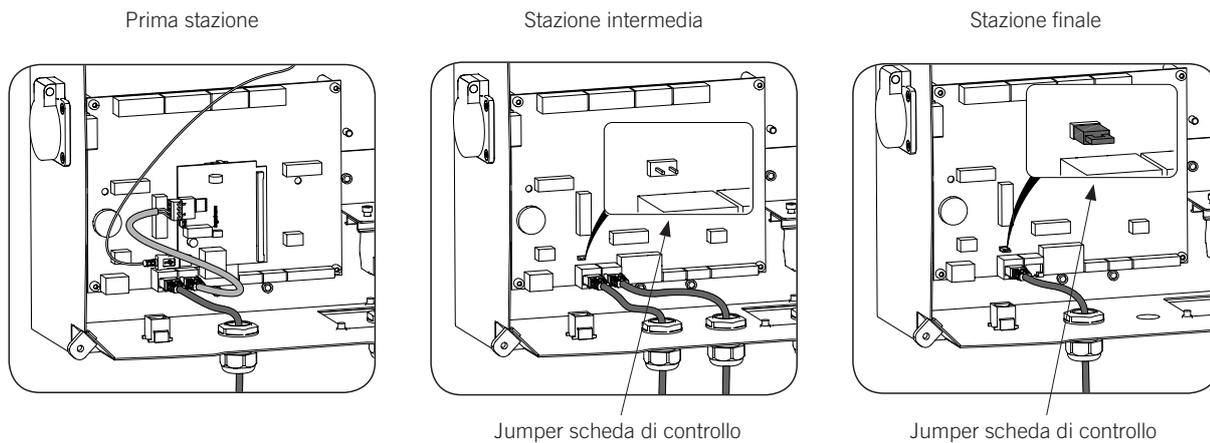
Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

Collegare il modem USB alla scheda di comunicazione per ottenere il collegamento GPRS/3G (vedere il cavo bianco nella figura seguente).

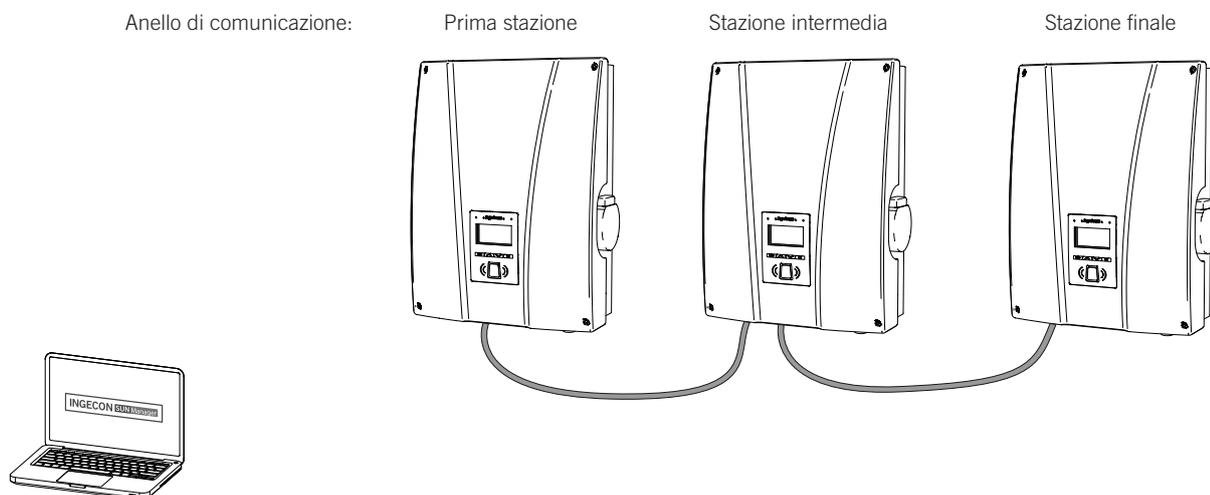
Il jumper della scheda di comunicazione deve restare installato.



3. Collegare le restanti stazioni di ricarica come indicato nella seguente figura:



Il jumper della scheda di controllo deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.

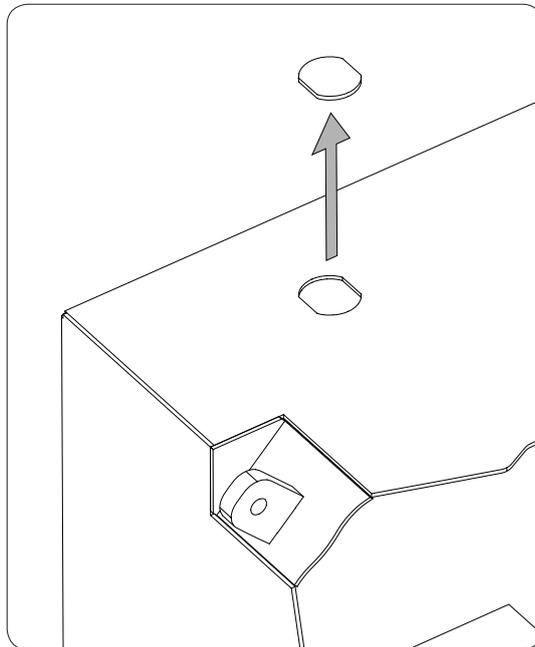


È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

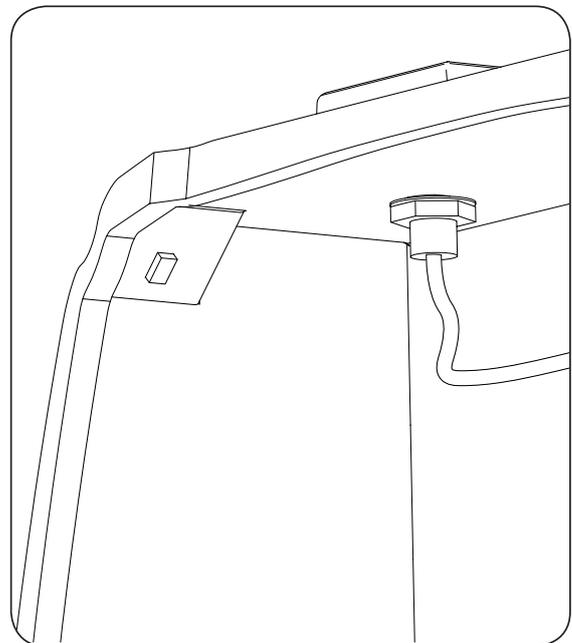
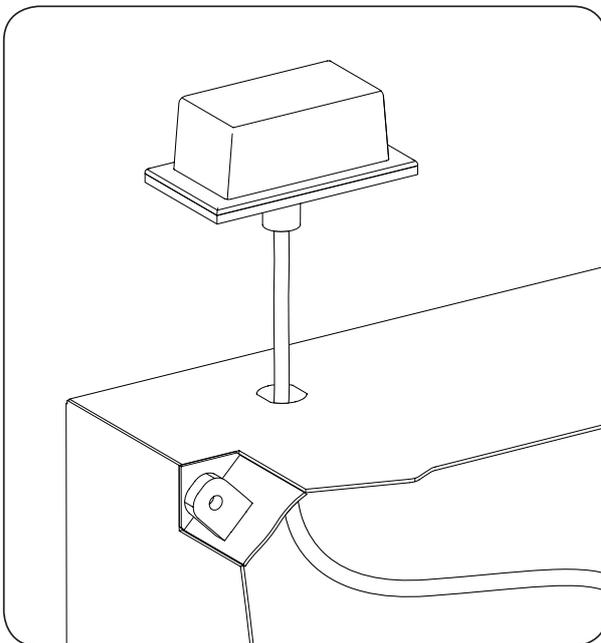
### Antenna per modem USB

Opzionalmente è possibile richiedere un'antenna esterna per ampliare il segnale del modem. Di seguito è indicata la procedura di collegamento.

1. Eliminare il pretagliato della parte superiore della stazione.



2. Inserire il cablaggio dell'antenna attraverso il foro e fissare l'antenna alla stazione tramite il dado in dotazione.



3. Collegare il cablaggio dell'antenna modem.

## 5. INGEREV CITY Wall, INGEREV CITY Ground

### 5.1. Comunicazione locale



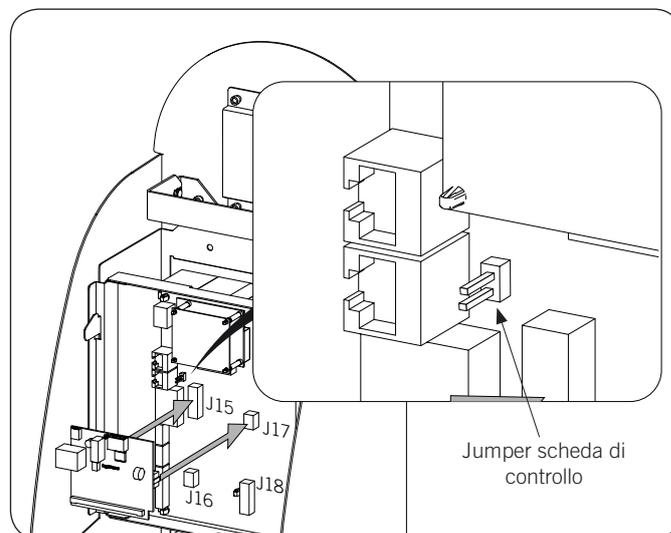
Le stazioni di ricarica INGEREV CITY Wall e INGEREV CITY Ground sono dotate di bus di dati RS-485 locale che consente il collegamento tra diverse stazioni. Per ulteriori informazioni, consultare il relativo manuale di installazione.

### 5.2. Comunicazione remota

#### 5.2.1. Comunicazione remota tramite modem esterno

1. Collegare la scheda di comunicazione con collegamento Ethernet in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Può essere collegata sia nei connettori J15 e J17 che nei connettori J16 e J18.

Disinstallare il jumper del fine linea della scheda di controllo.



2. Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere il cavo grigio chiaro nella figura seguente).

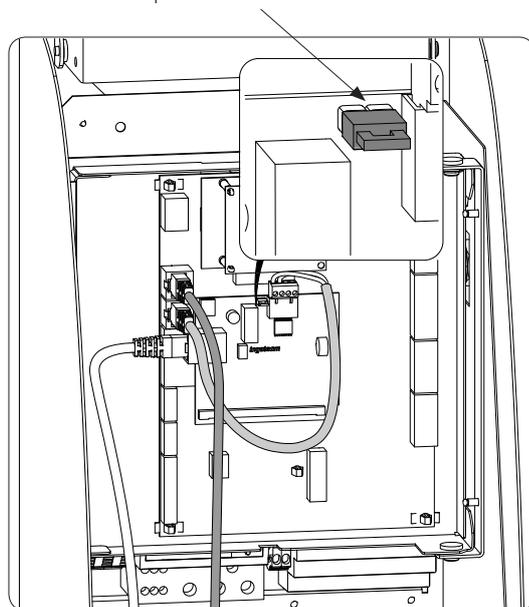
Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

Collegare il modem alla scheda di comunicazione (vedere il cavo bianco nella figura seguente).

Dal connettore RJ45 libero collegare la stazione con la stazione seguente nell'anello di comunicazione (vedere il cavo grigio scuro nella figura seguente).

Il jumper della scheda di comunicazione deve restare installato.

Jumper scheda di comunicazione

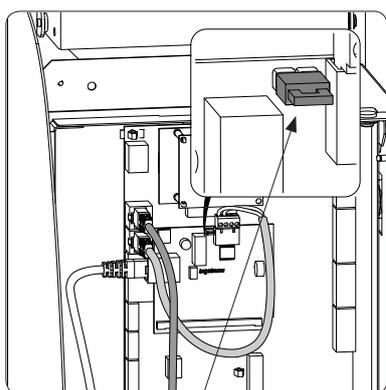


3. Collegare le restanti stazioni di ricarica come indicato nella figura seguente.

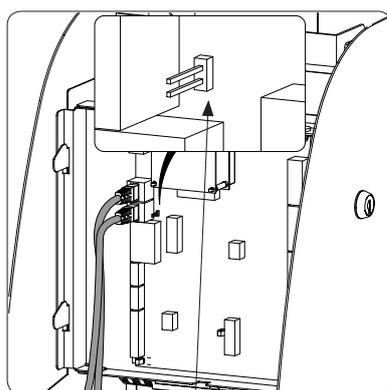
Prima stazione

Stazione intermedia

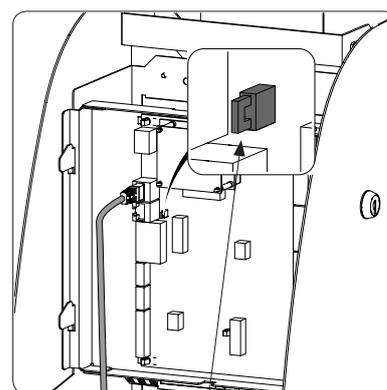
Stazione finale



Jumper scheda di comunicazione

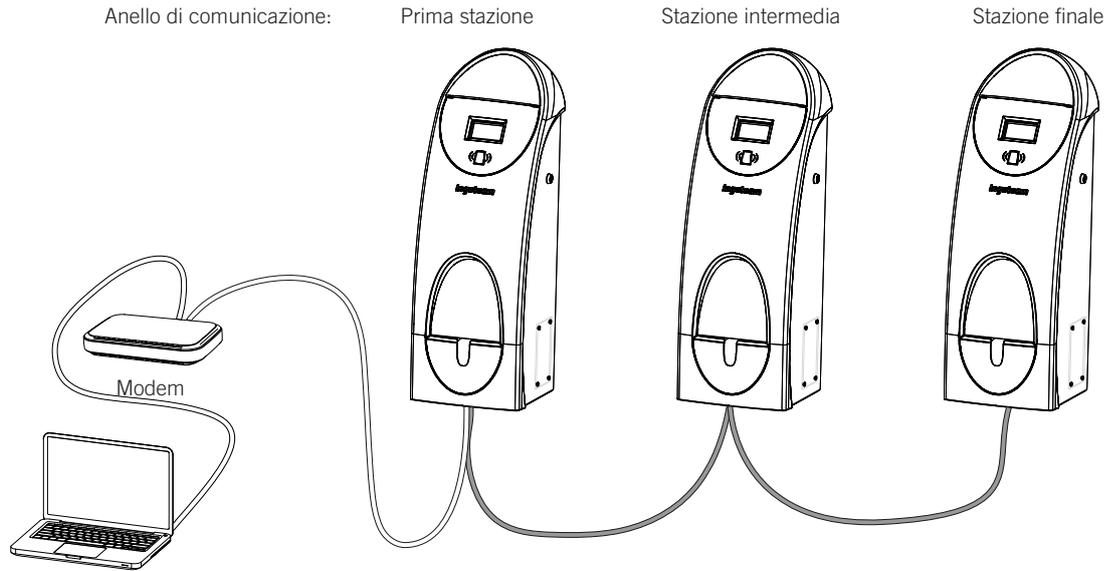


Jumper scheda di controllo



Jumper scheda di controllo

Il jumper della scheda di controllo deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.

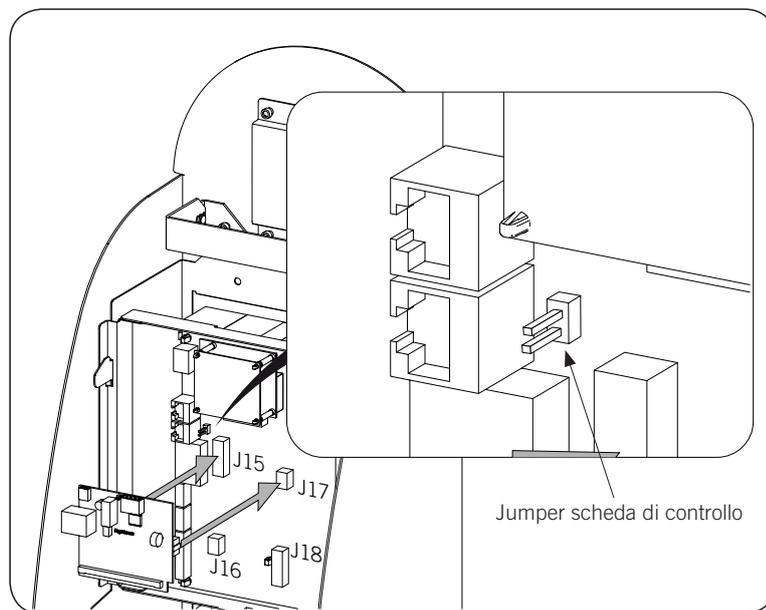


È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

### 5.2.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB

1. Collegare la scheda di comunicazione in una delle stazioni di ricarica poste a un'estremità dell'impianto per iniziare l'anello di comunicazione. Può essere collegata sia nei connettori J15 e J17 che nei connettori J16 e J18.

Disinstallare il jumper del fine linea della scheda di controllo:



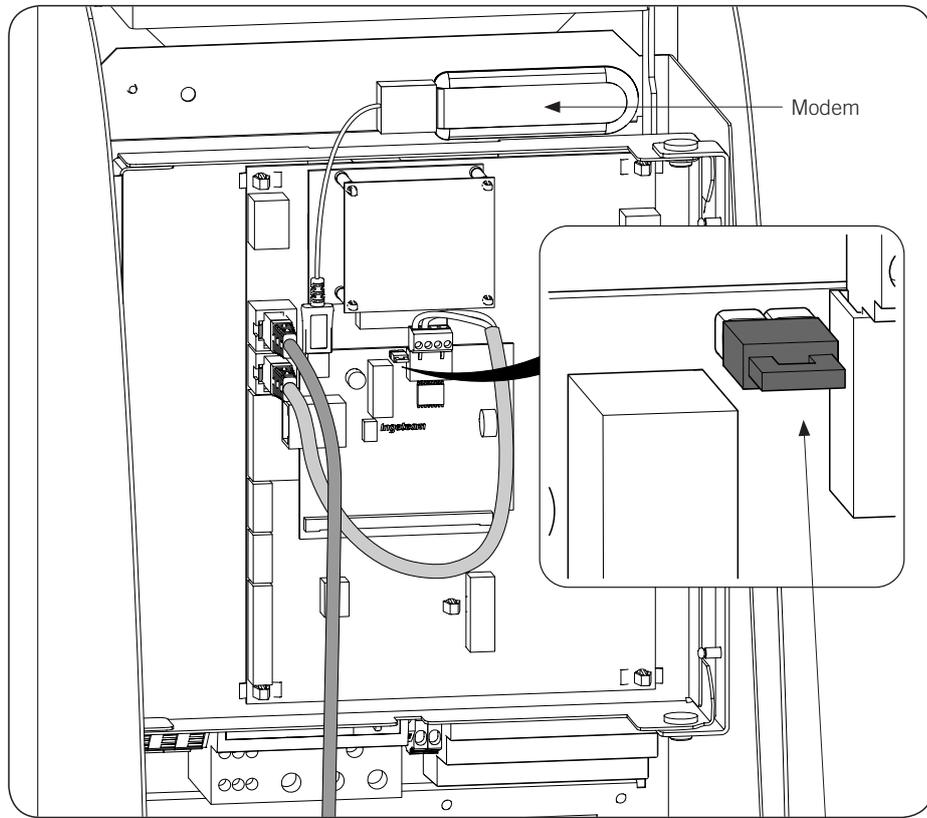
2. Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere il cavo grigio chiaro nella figura seguente).

Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

Collegare il modem USB alla scheda di comunicazione per ottenere il collegamento GPRS/3G (vedere il cavo bianco nella figura seguente).

Dal connettore RJ45 libero collegare la stazione con la stazione seguente nell'anello di comunicazione (vedere il cavo grigio scuro nella figura seguente).

Il jumper della scheda di comunicazione deve restare installato.



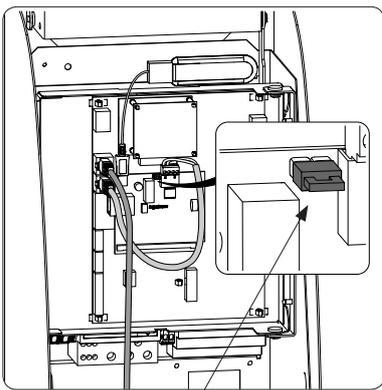
Jumper scheda di comunicazione

3. Collegare le restanti stazioni di ricarica come indicato nella figura seguente.

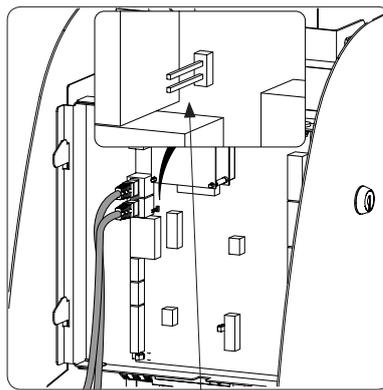
Prima stazione

Stazione intermedia

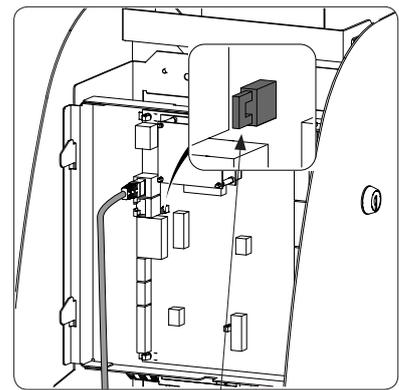
Stazione finale



Jumper scheda di comunicazione

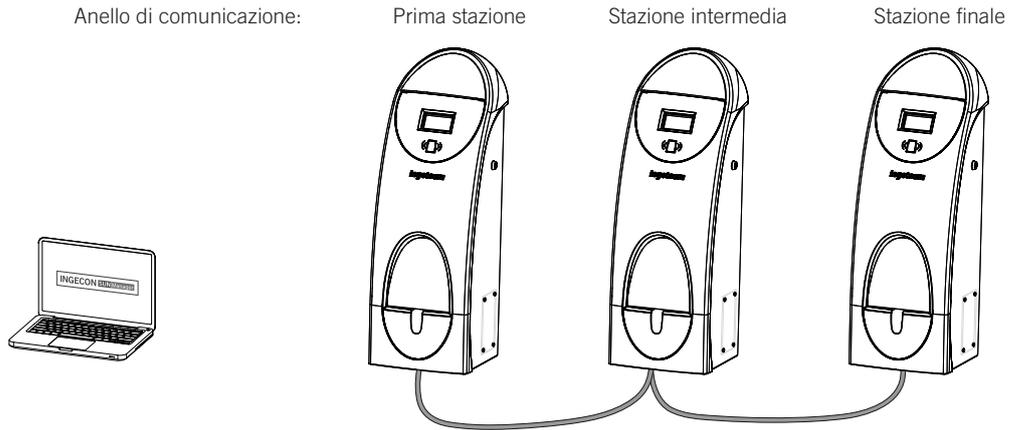


Jumper scheda di controllo



Jumper scheda di controllo

Il jumper della scheda di controllo deve essere disinstallato in tutte le stazioni salvo nell'ultima dell'anello di comunicazione in cui dovrà restare installato.



È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

## 6. INGEREV CITY Duo

### 6.1. Comunicazione locale

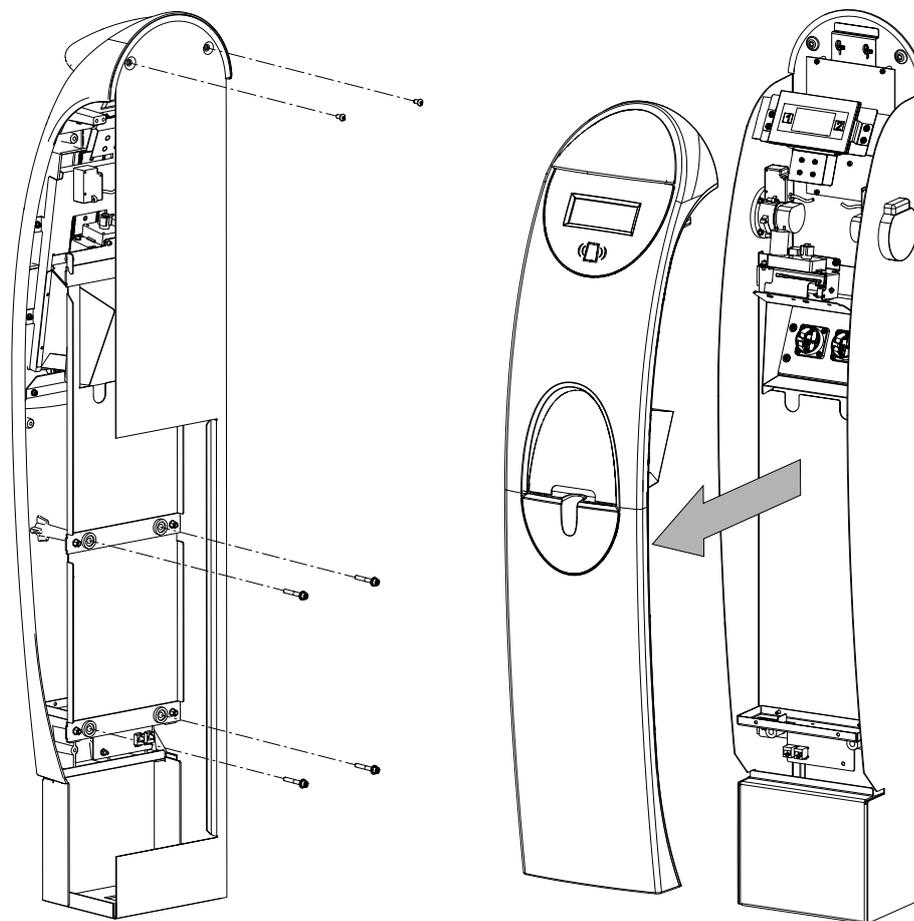


Le stazioni di ricarica INGEREV CITY Duo sono dotate di bus di dati RS-485 locale che consente il collegamento tra diverse stazioni. Per ulteriori informazioni, consultare il relativo manuale di installazione.

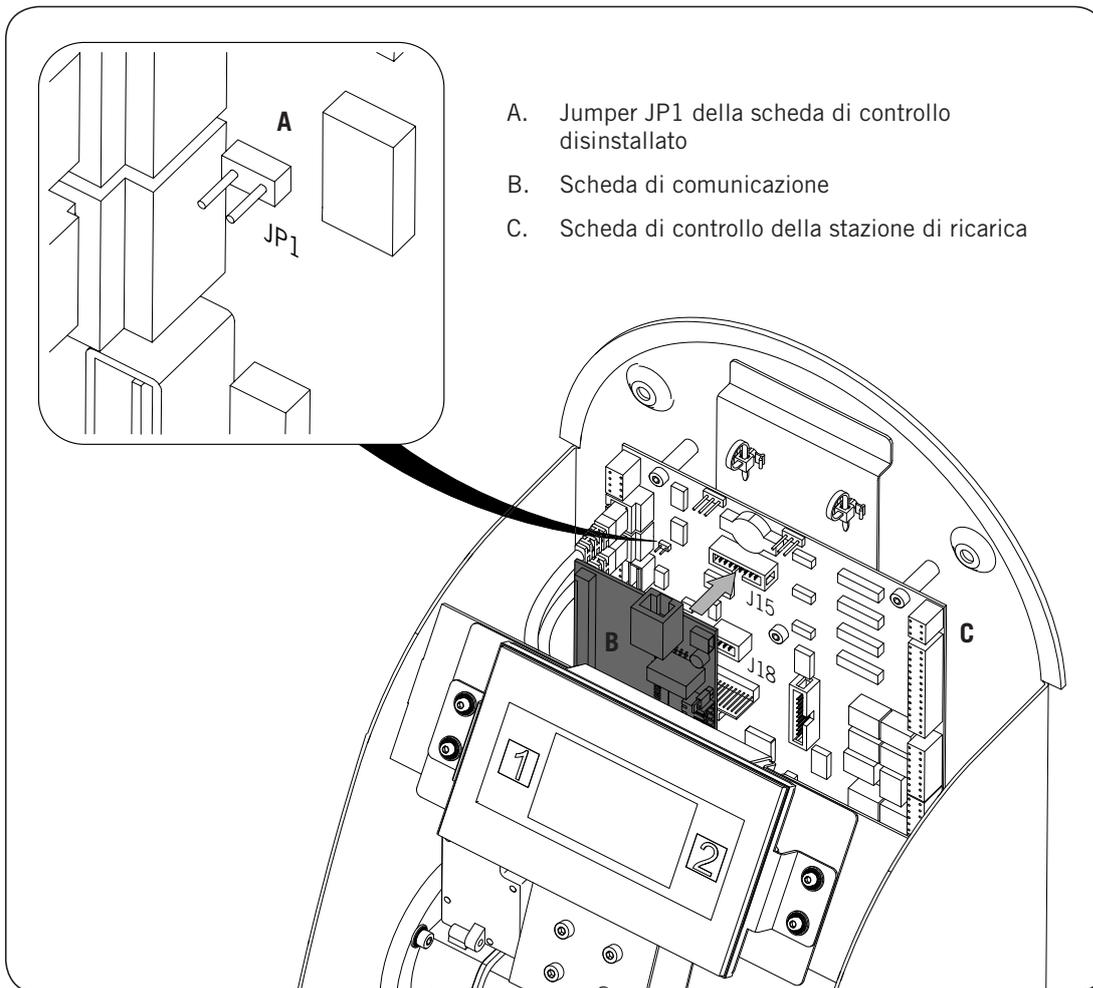
### 6.2. Comunicazione remota

#### 6.2.1. Comunicazione remota tramite modem esterno

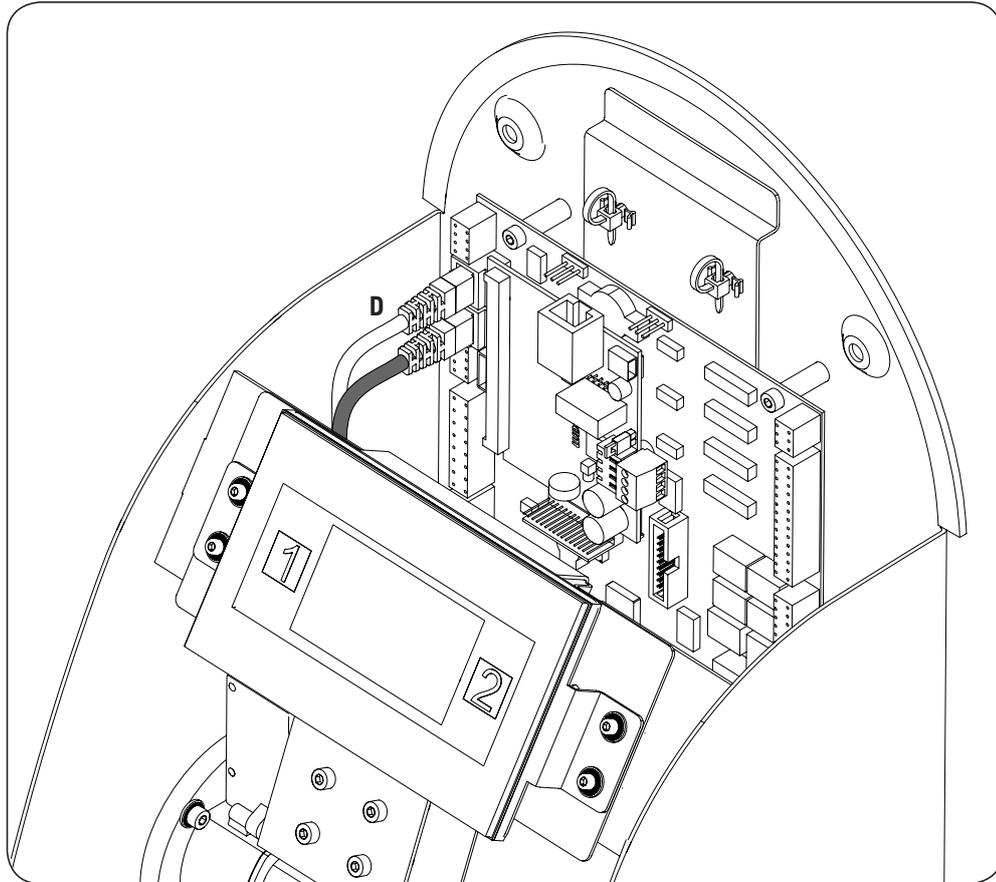
1. La scheda di comunicazione deve essere installata nella scheda di controllo della prima stazione dell'anello di comunicazione. Per accedere alla scheda di controllo della stessa, smontare le sei viti indicate nella figura seguente ed estrarre la parte frontale.



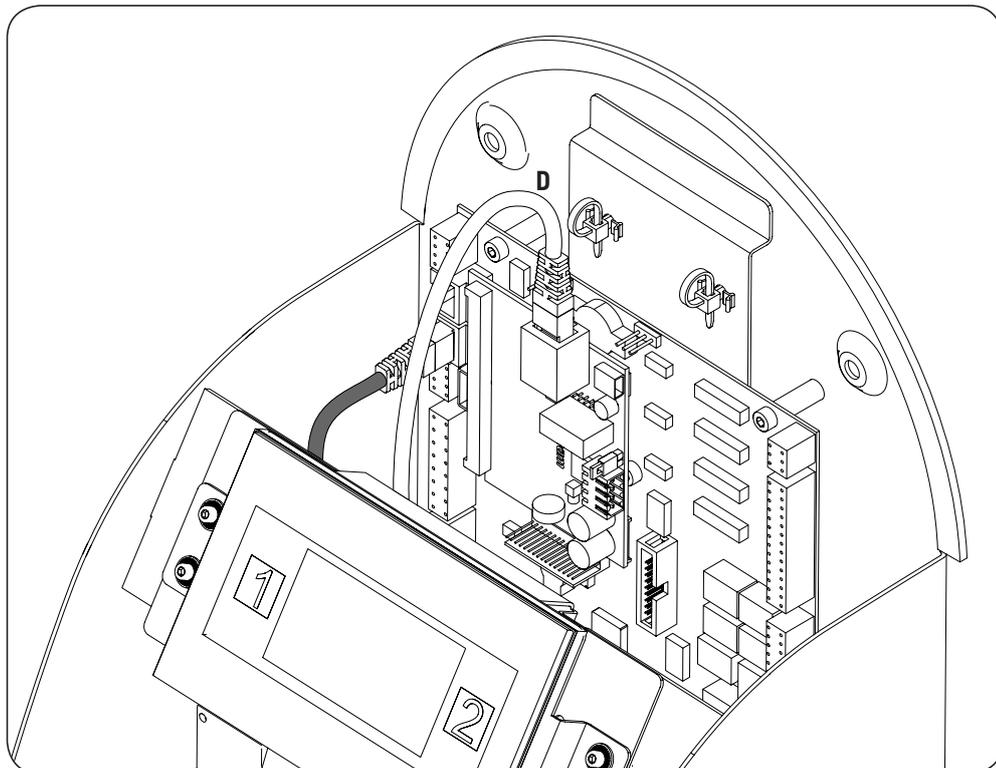
2. Collegare la scheda di comunicazione via Ethernet nei connettori J15 e J18 della scheda di controllo. Disinstallare il jumper del fine linea JP1 della scheda di controllo della stazione in cui si collega la scheda di comunicazione.



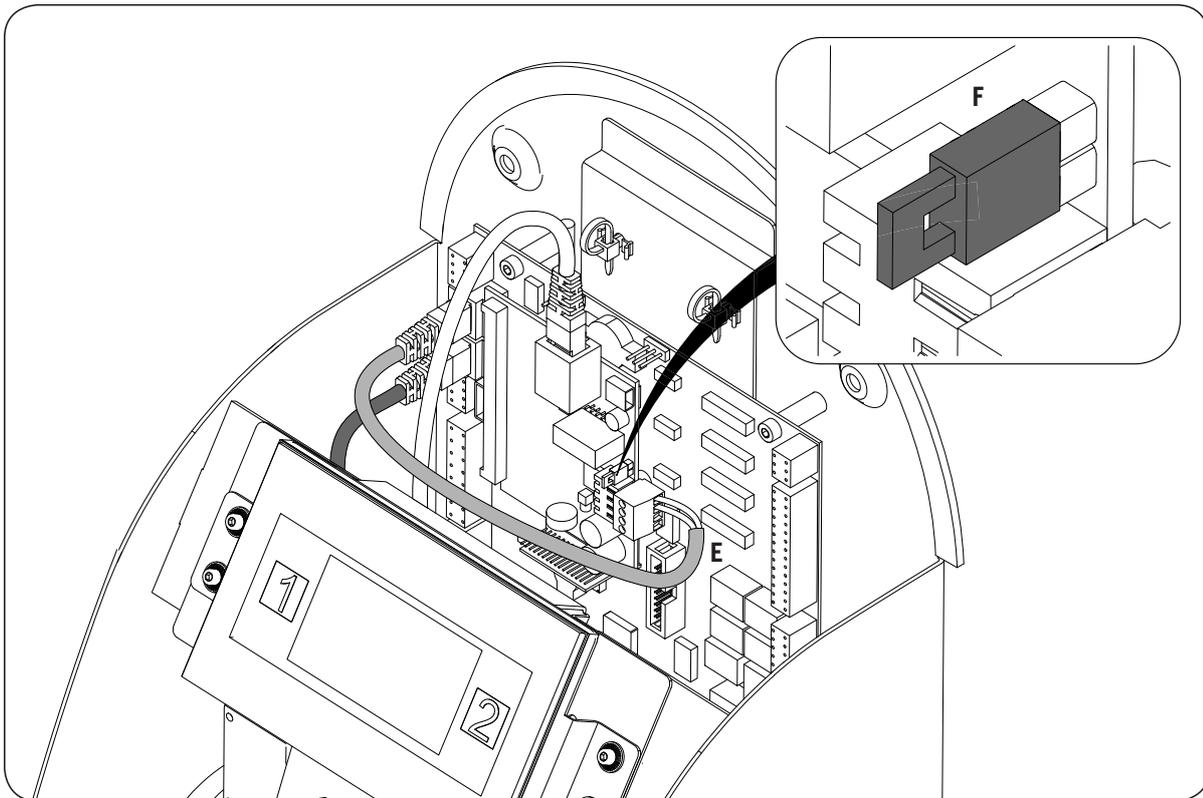
3. Scollegare il cavo contrassegnato con la lettera D nella figura seguente.



4. Collegare il cavo contrassegnato con la lettera D nel connettore femmina RJ45 della scheda di comunicazione.



- Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere cavo E, grigio chiaro nella figura seguente).



Per il cablaggio tra la scheda di comunicazione e quella di controllo della stazione, osservare le seguenti posizioni di collegamento:

Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

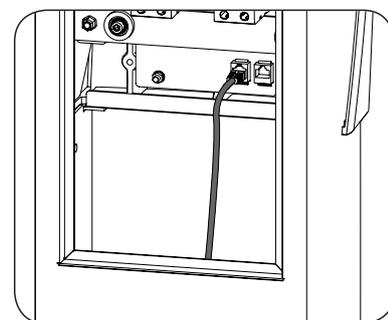
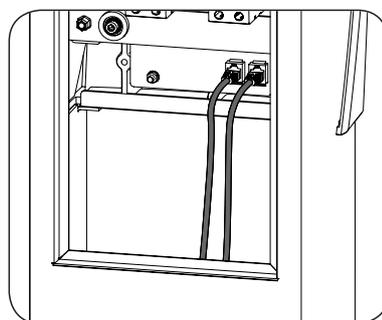
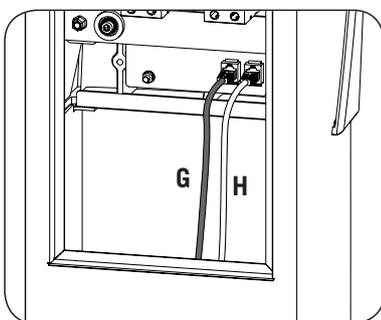
Il jumper della scheda di comunicazione che nella figura precedente appare contrassegnato dalla lettera F, deve restare installato.

- Collegare le stazioni di ricarica che compongono l'anello di comunicazione dalla parte posteriore delle stesse, come indicato nella figura seguente. Nella prima stazione, il connettore RJ45 della sinistra, si usa per iniziare l'anello di comunicazione (G) e il connettore della destra per il collegamento al modem (H).

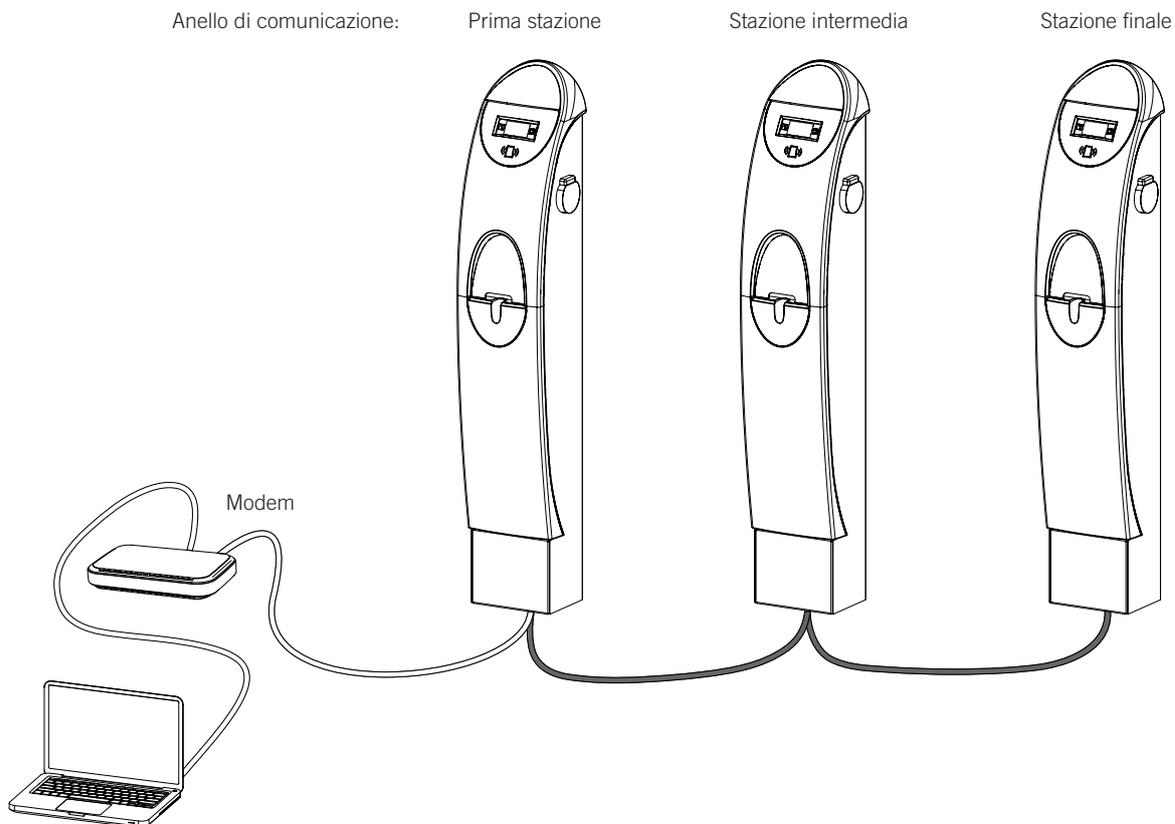
Prima stazione

Stazione intermedia

Stazione finale



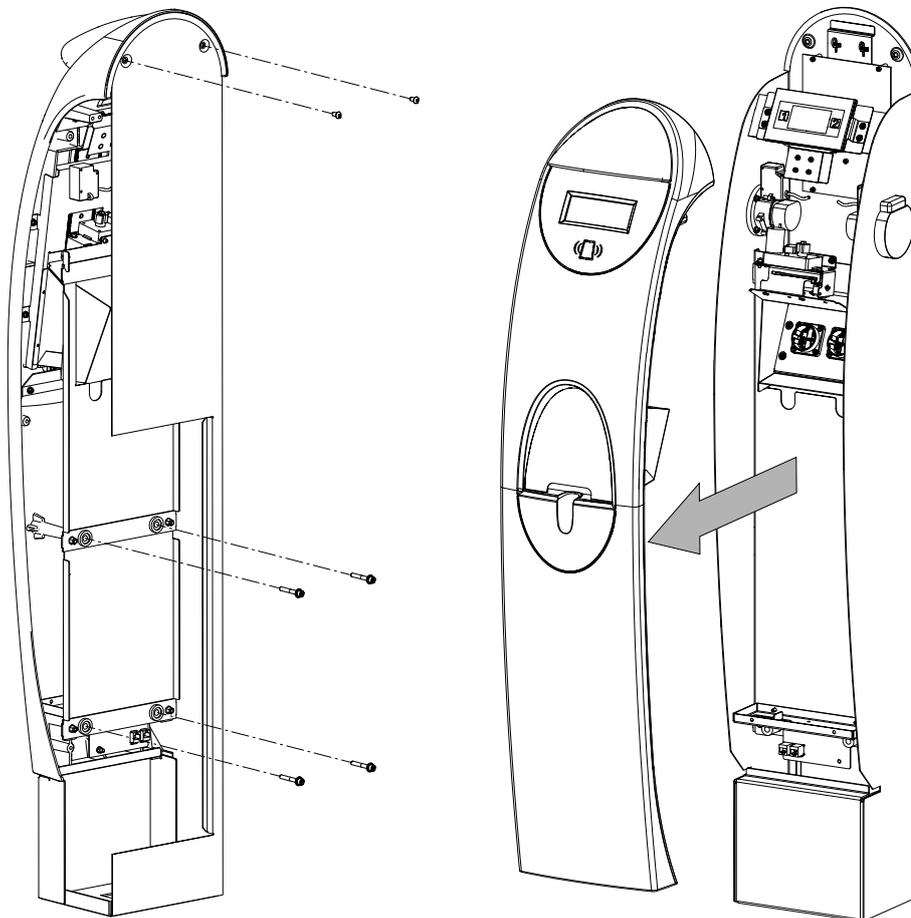
Il jumper JP1 della scheda di controllo deve essere installato solo nell'ultima stazione dell'anello di comunicazione. Questo jumper viene disinstallato di fabbrica. Per installarlo leggere i punti 1 e 2 di questo capitolo.



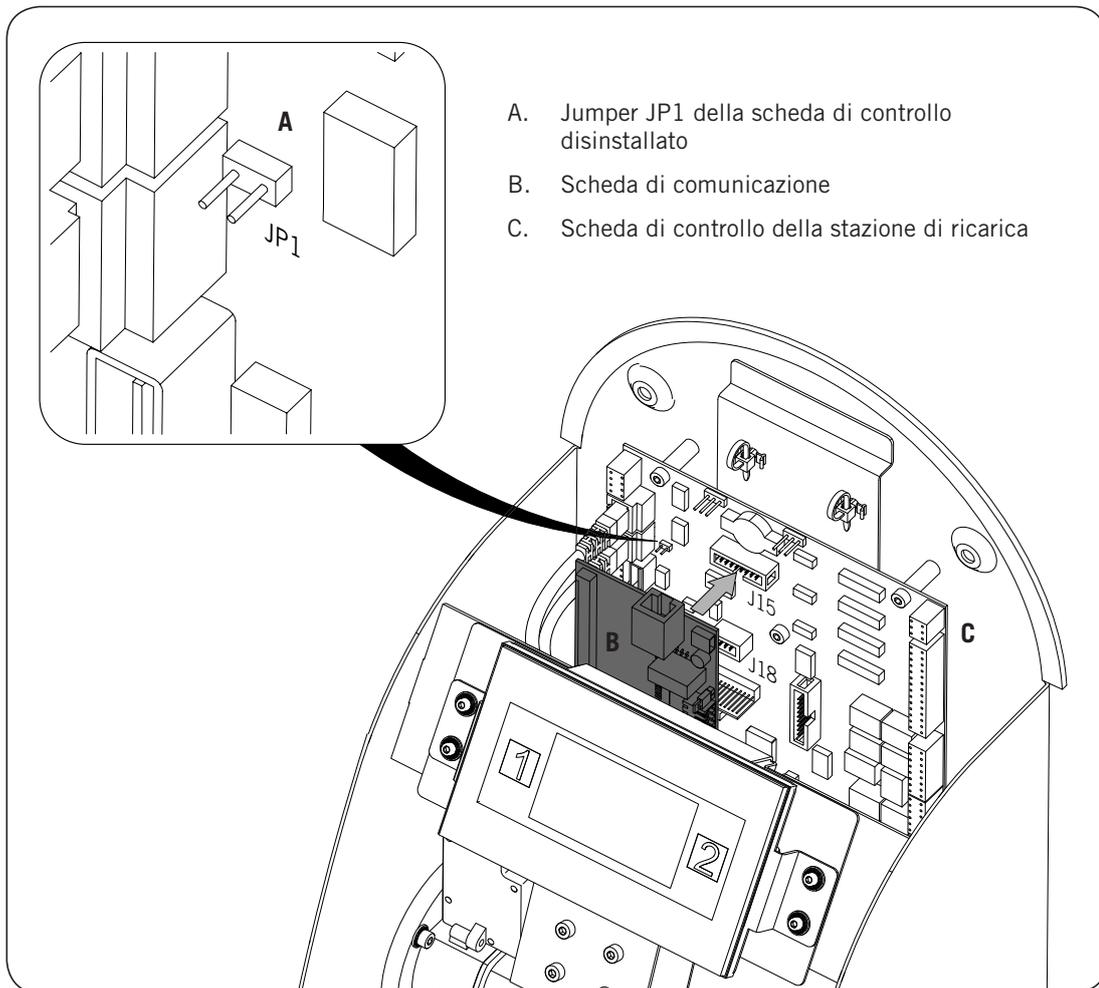
È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.

## 6.2.2. Comunicazione remota GPRS/3G tramite modem USB

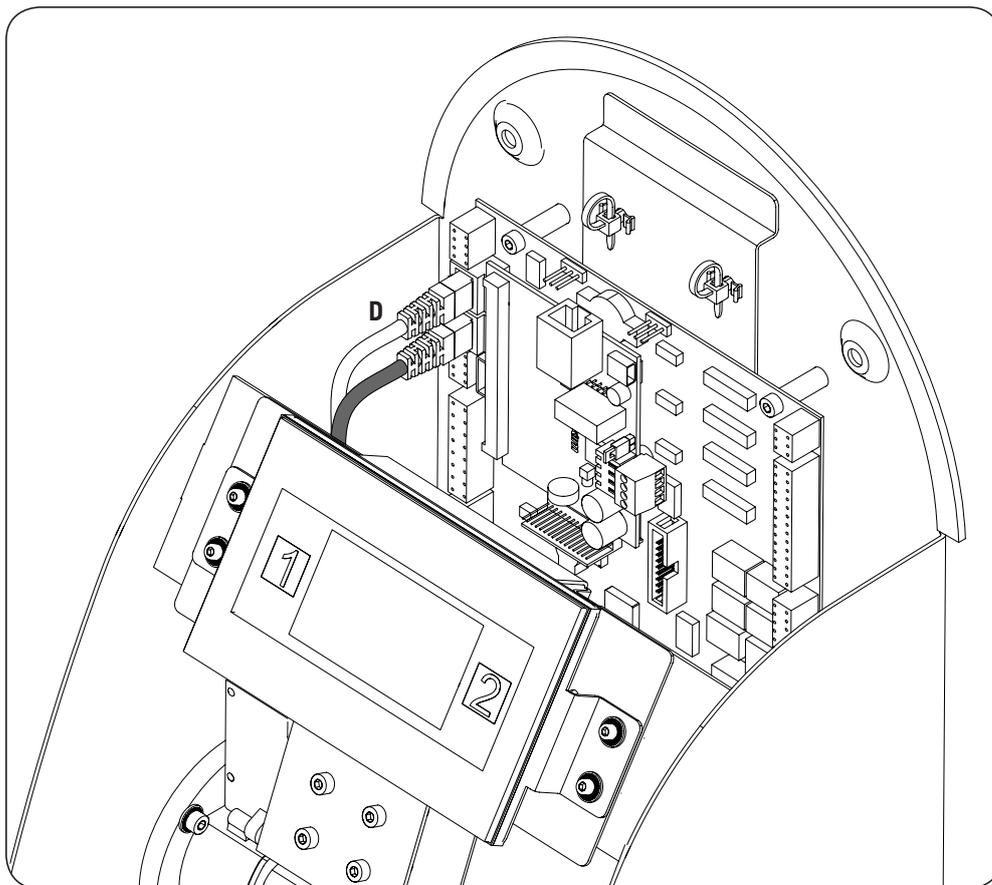
1. La scheda di comunicazione deve essere installata nella scheda di controllo della prima stazione dell'anello di comunicazione. Per accedere alla scheda di controllo della stessa, smontare le sei viti indicate nella figura seguente ed estrarre la parte frontale.



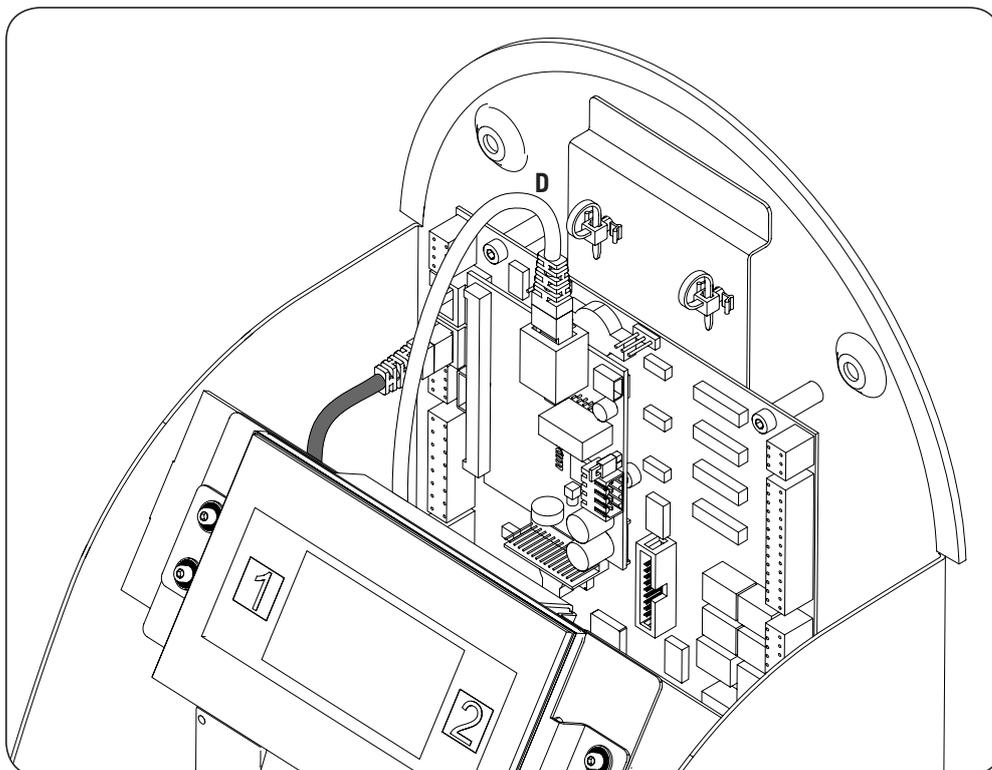
2. Collegare la scheda di comunicazione via Ethernet nei connettori J15 e J18 della scheda di controllo. Il jumper del fine linea JP1 della scheda di controllo della stazione in cui si collega la scheda di comunicazione deve restare disinstallato (è disinstallato già di fabbrica):



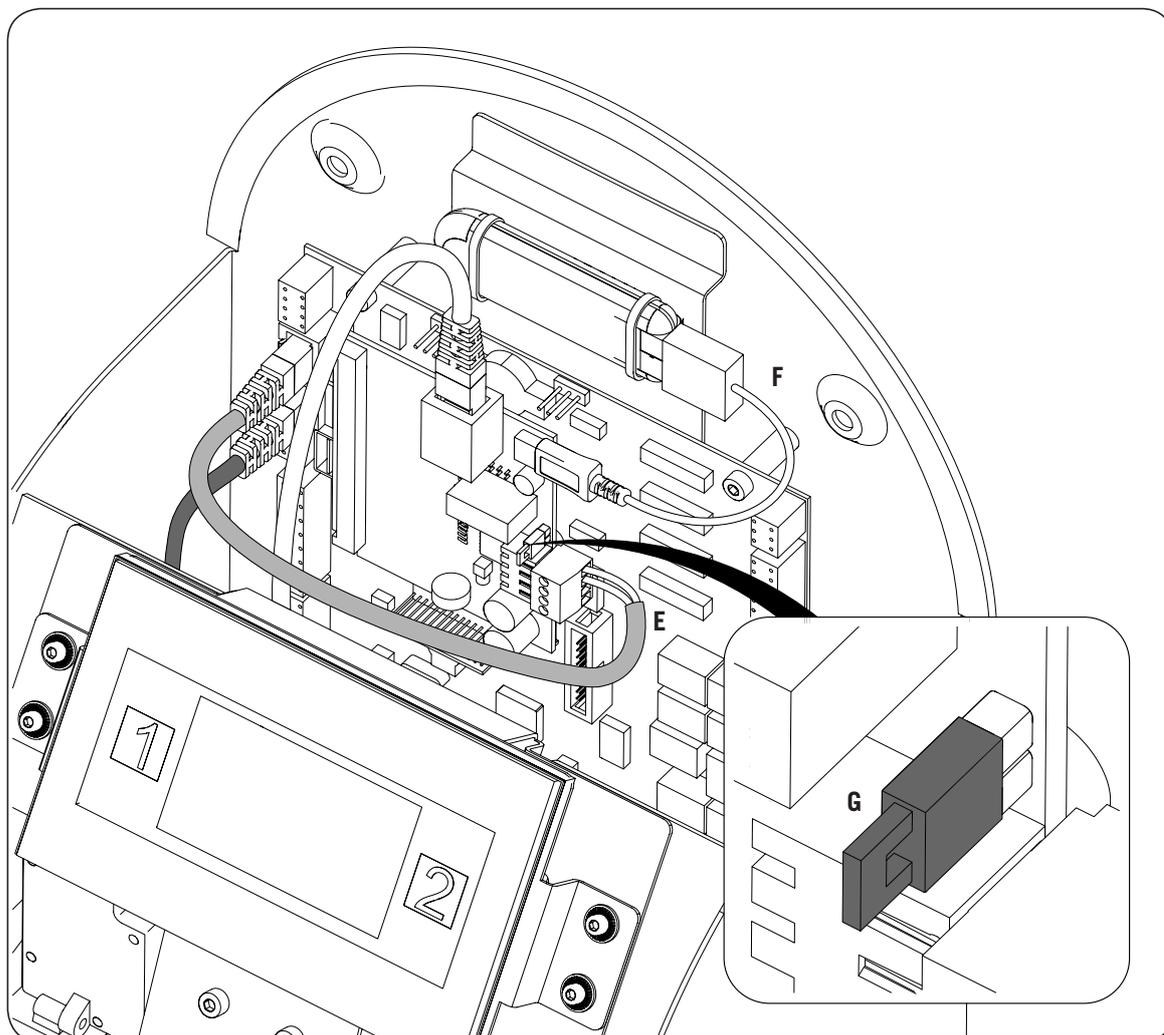
3. Scollegare il cavo che nella figura seguente appare contrassegnato dalla lettera D:



4. Collegare il cavo contrassegnato con la lettera D nel connettore femmina RJ45 della scheda di comunicazione.



5. Collegare il cablaggio che unisce la scheda di controllo con la scheda di comunicazione (vedere cavo E, grigio chiaro nella figura seguente). Collegare il cavo che unisce la scheda di comunicazione al modem USB (F).

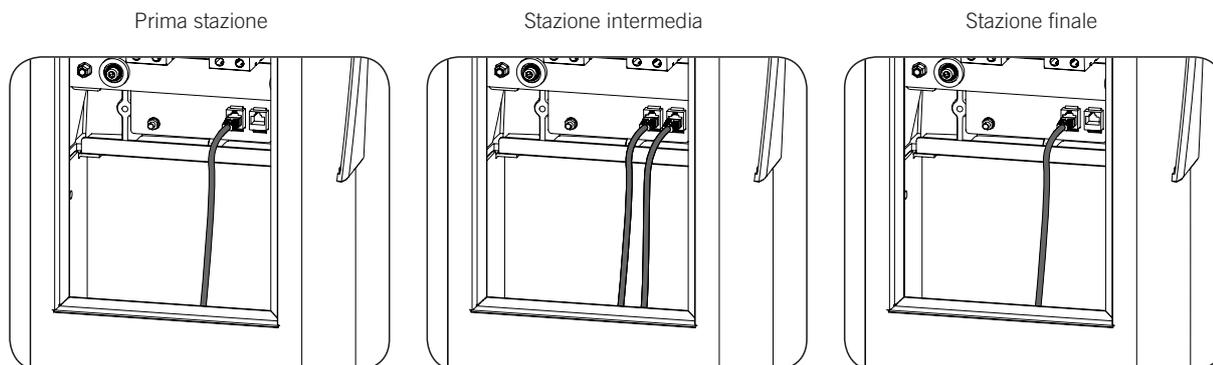


Per il cablaggio tra la scheda di comunicazione e quella di controllo della stazione, osservare le seguenti posizioni di collegamento:

Pin	Colore	Segnale
1	Bianco/Arancione	RS-485 B (+)
2	Arancione	RS-485 A (-)

Il jumper della scheda di comunicazione che nella figura precedente appare contrassegnato dalla lettera G, deve restare installato.

- Collegare le stazioni di ricarica che compongono l'anello di comunicazione dalla parte posteriore delle stesse, come indicato nella figura seguente.



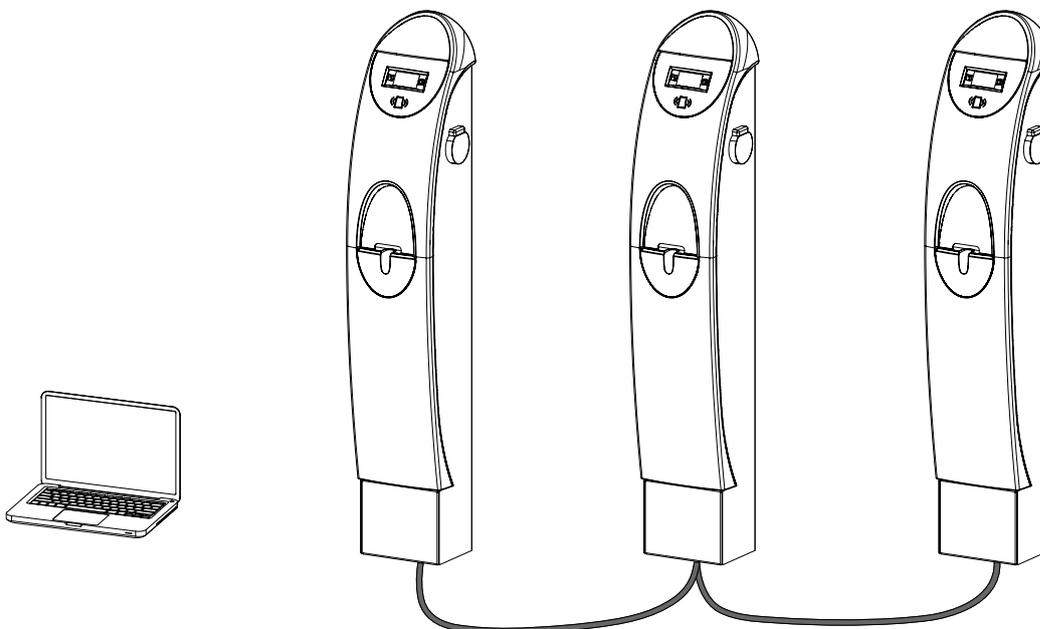
Il jumper JP1 della scheda di controllo deve essere installato solo nell'ultima stazione dell'anello di comunicazione. Questo jumper viene disinstallato di fabbrica. Per installarlo leggere i punti 1 e 2 di questo capitolo.

Anello di comunicazione:

Prima stazione

Stazione intermedia

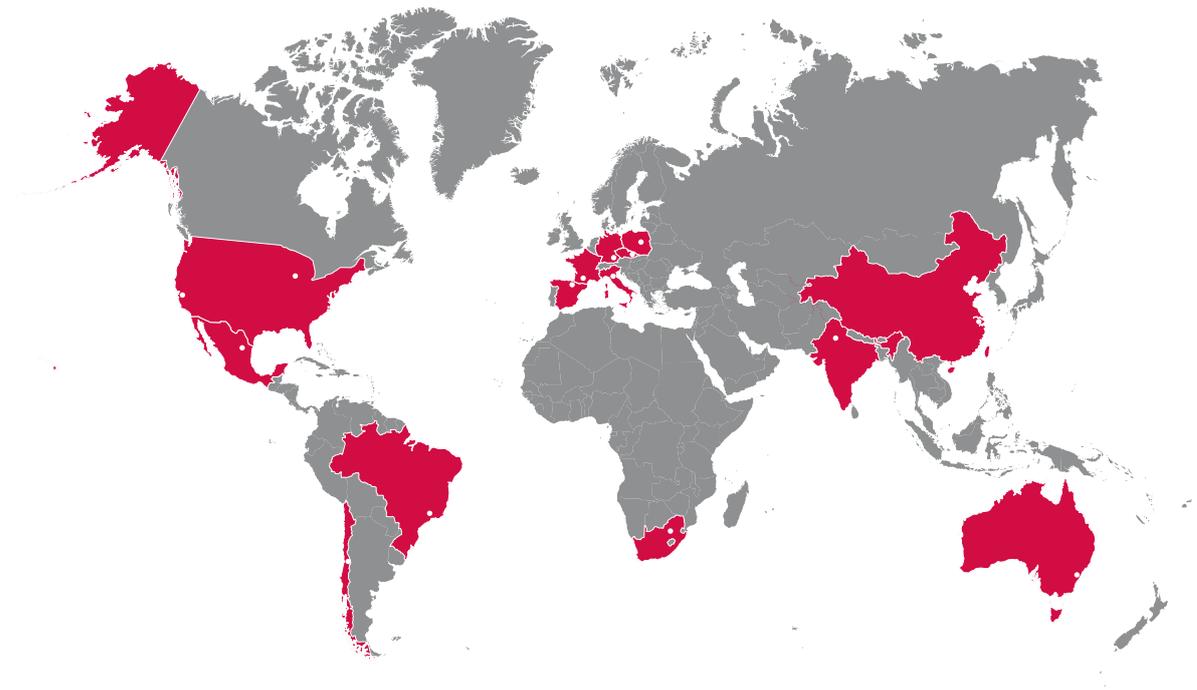
Stazione finale



È possibile collegare fino a un massimo di 10 dispositivi.







## Europe

### **Ingeteam Power Technology, S.A.**

#### **Energy**

Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain  
Tel: +34 948 28 80 00  
Fax: +34 948 28 80 01  
email: solar.energy@ingetteam.com

### **Ingeteam GmbH**

Herzog-Heinrich-Str. 10  
80336 MÜNCHEN - Germany  
Tel: +49 89 99 65 38 0  
Fax: +49 89 99 65 38 99  
email: solar.de@ingetteam.com

### **Ingeteam SAS**

Le Naurouze B - 140 Rue Carmin  
31676 Toulouse Labège cedex - France  
Tel: +33 (0)5 61 25 00 00  
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
email: solar.energie@ingetteam.com

### **Ingeteam S.r.l.**

Via Emilia Ponente, 232  
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italy  
Tel: +39 0546 651 490  
Fax: +39 054 665 5391  
email: italia.energy@ingetteam.com

### **Ingeteam, a.s.**

Technologická 371/1  
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC  
Czech Republic  
Tel: +420 59 732 6800  
Fax: +420 59 732 6899  
email: czech@ingetteam.com

### **Ingeteam Sp. z o.o.**

Ul. Koszykowa 60/62 m 39  
00-673 Warszawa - Poland  
Tel: +48 22 821 9930  
Fax: +48 22 821 9931  
email: polska@ingetteam.com

## America

### **Ingeteam INC.**

5201 Great American Parkway, Suite 320  
SANTA CLARA, CA 95054 - USA  
Tel: +1 (415) 450 1869  
+1 (415) 450 1870  
Fax: +1 (408) 824 1327  
email: solar.us@ingetteam.com

### **Ingeteam INC.**

3550 W. Canal St.  
Milwaukee, WI 53208 - USA  
Tel: +1 (414) 934 4100  
Fax: +1 (414) 342 0736  
email: solar.us@ingetteam.com

### **Ingeteam, S.A. de C.V.**

Ave. Revolución, nº 643, Local 9  
Colonia Jardín Español - MONTERREY  
64820 - NUEVO LEÓN - México  
Tel: +52 81 8311 4858  
Fax: +52 81 8311 4859  
email: northamerica@ingetteam.com

### **Ingeteam Ltda.**

Estrada Duílio Beltrami, 6975  
Chácara Sao Bento  
13278-074 VALINHOS SP - Brazil  
Tel: +55 19 3037 3773  
Fax: +55 19 3037 3774  
email: brazil@ingetteam.com

### **Ingeteam SpA**

Bandera , 883 Piso 211  
8340743 Santiago de Chile - Chile  
Tel: +56 2 738 01 44  
email: chile@ingetteam.com

## Africa

### **Ingeteam Pty Ltd.**

Unit 2 Alphen Square South  
16th Road, Randjiespark,  
Midrand 1682 - South Africa  
Tel: +2711 314 3190  
Fax: +2711 314 2420  
email: kobie.dupper@ingetteam.com

## Asia

### **Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.**

Shanghai Trade Square, 1105  
188 Si Ping Road  
200086 SHANGHAI - P.R. China  
Tel: +86 21 65 07 76 36  
Fax: +86 21 65 07 76 38  
email: shanghai@ingetteam.com

### **Ingeteam Power Technology India Pvt. Ltd.**

2nd floor, 431  
Udyog Vihar, Phase III  
122016 Gurgaon (Haryana) - India  
Tel: +91 124 420 6491-5  
Fax: +91 124 420 6493  
email: india@ingetteam.com

## Australia

### **Ingeteam Australia Pty Ltd.**

Suite 5, Ground Floor, Enterprise 1  
Innovation Campus, Squires Way  
NORTH WOLLONGONG, NSW 2500 - Australia  
email: australia@ingetteam.com

ABA2017IQM01\_A  
09/2015

***Ingeteam***