



INGEREV GARAGE

Installation and usage manual
Manual de instalación y uso

ABA2011IQM01_
04/2014

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
electricmobility.energy@ingetteam.com
Service Call Center: +34 948 698 715



English

EN

Español

ES

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 cambiado.

Table of Contents

1. About this manual.....	6
1.1. Scope of application	6
1.2. Recipients.....	6
1.3. Symbols.....	6
2. Unit description.....	7
2.1. Models.....	7
2.2. Compliance with regulations	7
2.3. EMC requirements	7
2.4. Protection class	7
2.5. Pollution class.....	7
3. Safety.....	8
3.1. Safety conditions	8
3.2. Personal Protective Equipment (PPE)	9
4. Receipt of the unit and storage.....	10
4.1. Reception	10
4.2. Equipment identification	10
4.3. Transport damage	10
4.4. Storage.....	10
5. Equipment transport	11
5.1. Transport.....	11
5.2. Unpacking	11
6. Preparation for installing the unit	12
6.1. Environment.....	12
6.2. Environmental conditions	12
6.3. Supporting Surface and Fastening.....	12
7. Installing and connecting the unit	13
7.1. General requirements for installation	13
7.2. INGEREV GARAGE	13
7.2.1. Installing the unit	13
7.2.2. Connecting the power to the unit.....	14
7.3. INGEREV GARAGE Basic.....	16
7.3.1. Installing the unit	16
7.3.2. Connecting the power to the unit.....	18
8. Communication accessories	20
8.1. Local communication	20
9. Operation	24
9.1. Status indication	24
9.2. Charging process	25
9.2.1. INGEREV GARAGE	25
9.2.2. INGEREV GARAGE Basic	28
9.3. Languages (INGEREV GARAGE)	29
9.4. Incidents/Alarms.....	29
10. Shutting down the unit	31
10.1. Process of shutting down the unit.....	31
11. Preventive maintenance.....	32
11.1. Residual current devices.....	32
11.2. Ground connection.....	32
12. Troubleshooting	33
12.1. Alarms.....	33
13. Waste handling.....	36

1. About this manual

The purpose of this manual is to describe the INGEREV electric vehicle recharging stations and to provide appropriate information for their correct reception, installation, start-up, maintenance and operation.

1.1. Scope of application

This manual is applicable to the following units:

INGEREV GARAGE GW116

INGEREV GARAGE GW132

INGEREV GARAGE GW332

INGEREV GARAGE Basic GB116-C1

INGEREV GARAGE Basic GB132-C1

INGEREV GARAGE Basic GB332-C1

INGEREV GARAGE Basic GB116-C2

INGEREV GARAGE Basic GB132-C2

INGEREV GARAGE Basic GB332-C2

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 this unit.

Ingeteam recommends this unit to be installed by a professional installer.

1.3. Symbols

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



General warning.



General information.



Electrical danger.



Read the section indicated.



Prohibition.

2. Unit description

2.1. Models

The models of the INGEREV range are:

INGEREV GARAGE GW116
INGEREV GARAGE GW132
INGEREV GARAGE GW332
INGEREV GARAGE Basic GB116-C1
INGEREV GARAGE Basic GB132-C1
INGEREV GARAGE Basic GB332-C1
INGEREV GARAGE Basic GB116-C2
INGEREV GARAGE Basic GB132-C2
INGEREV GARAGE Basic GB332-C2

2.2. Compliance with regulations

CE marking

CE marking is mandatory for the sale of any product within the European Union, without prejudice to standards or laws. INGEREV units have CE marking by reason of their compliance with the following directives:

- *Low Voltage Directive 2006/95/EC.*
- *Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC.*

To comply with each directive, compliance with the parts applicable to our units of the appropriate harmonised standards is sufficient.

Low Voltage Directive

INGEREV units comply with this directive by means of compliance with the applicable parts of harmonised standard *EN 61851 Electric vehicle conductive charging system*.

Electromagnetic Compatibility Directive

INGEREV units comply with this directive by means of compliance with the applicable parts of harmonised standards:

- *EN 61000-6-2 Electromagnetic Compatibility*. Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.
- *EN 61000-6-3 Electromagnetic Compatibility*. Part 6-3: Generic standards - Emission for residential, commercial and light-industrial environments.

Compliance with these standards calls for compliance with limits and procedures in other standards of the same series.

2.3. EMC requirements

These units have the necessary filtering elements to comply with EMC requirements for domestic applications in order to prevent disturbances in other equipment outside the installation.

2.4. Protection class

INGEREV GARAGE units meet IP44 protection class against external agents.

This unit is designed to be used indoors.

2.5. Pollution class

The pollution class for which the units have been designed is grade PD2.

3. Safety

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

3.1. 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.

Potential hazards for people

Bear in mind the following warnings concerning personal safety.



DANGER: Crushing and joint injuries.

Always follow the indications in the manual on moving and placing the unit.

The weight of this unit can cause injury if not handled correctly.

Potential hazards for the equipment

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



The unit requires impurity-free air flow while it is operating.

Keeping the unit in the upright position and the inlets free of obstacles is essential for this air flow to reach the inside.



After all duly authorised handling, check that the equipment is ready to start operation. Only after this can it be connected 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 terminal while the unit is operating. Disconnect and check for absence of voltage first.

3.2. 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.

4. Receipt of the unit and storage

4.1. Reception

Keep the unit in its packaging until immediately before installation.

4.2. Equipment identification

The serial number of the equipment is its unique identifier. This number must be quoted in any communication with Ingeteam.

The unit's serial number is marked on the specifications plate:

4.3. Transport damage

If the unit has been damaged during transport, proceed as follows:

1. Do not proceed with the installation.
2. Notify the distributor immediately within 5 days of receipt of the unit.

If ultimately the unit has to be returned to the manufacturer, the original packaging must be used.

4.4. Storage



Failure to follow the instructions provided in this section may lead to damage to the unit.
Ingeteam accepts no liability for damage resulting from the failure to follow these instructions.

If the unit is not installed immediately after reception, the following points should be taken into account in order to avoid damage:

- In order to permit correct conservation of the units, they must not be removed from their original packaging until it is time to install them.
- Deterioration of the packaging (tears, holes, etc.) prevents the units from being kept in optimum conditions before installation. Ingeteam accepts no liability for any consequences arising from the deterioration of packaging.
- Keep the unit free of dirt (dust, shavings, grease, etc.) and away from rodents.
- Keep it away from water splashes, welding sparks, etc.
- Cover the unit with a breathable protective material in order to prevent condensation due to ambient humidity.
- Units in storage must not be subjected to weather conditions other than those indicated below:

Environmental conditions	
Minimum temperature	–20 °C
Minimum surrounding air temperature	–20 °C
Maximum surrounding air temperature	70 °C
Maximum relative humidity without condensation	95%

- It is very important to protect the unit from chemical products which can cause corrosion, as well as from salty atmospheres.
- Do not store the unit outdoors.

5. Equipment transport

The unit must be protected, during transport, from mechanical knocks, vibrations, water splashes (rain) and any other product or situation which may damage it or alter its behaviour. Failure to observe these instructions may lead to loss of warranty on the product, for which Ingeteam is not responsible.

5.1. Transport

Transport of the unpackaged unit

At least the following requirements should be observed:

1. Follow the necessary ergonomic advice for lifting weights.
2. Do not release the unit until it is perfectly secured or placed.
3. Ask someone else to guide the movements to be made.

5.2. Unpacking

Correct handling of the units is vitally important in order to:

- Prevent damage to the packaging which enables them to be kept in optimum condition from shipping until they are installed.
- Prevent the unit from receiving impacts and/or falling, which could deteriorate its mechanical features.
- Avoid, as far as possible, vibrations which may cause subsequent malfunction.

If you observe any anomaly, please contact Ingeteam immediately.

Separating the packaging

All the packaging can be delivered to a non-hazardous waste management company.

In any event, each part of the packaging may be recycled as follows:

- Plastic (polystyrene, bag and bubble wrap): the appropriate container.
- Cardboard: the appropriate container.

6. Preparation for installing the unit

When deciding the location of the unit and planning your installation, you must follow a set of guidelines based on the specifications of the unit.

6.1. Environment

- Situate the units in a place that is accessible for installation and maintenance work and which permits them to be operated and the indicator LEDs to be read.
- Do not place any material that is sensitive to high air temperatures near to the air outlets.
- Avoid corrosive environments that may affect the proper operation of the unit.
- Never place any object on top of the unit.
- Ingeteam recommends protecting the units from direct sunlight.

6.2. Environmental conditions

Environmental conditions must be taken into account when choosing the location of the unit.

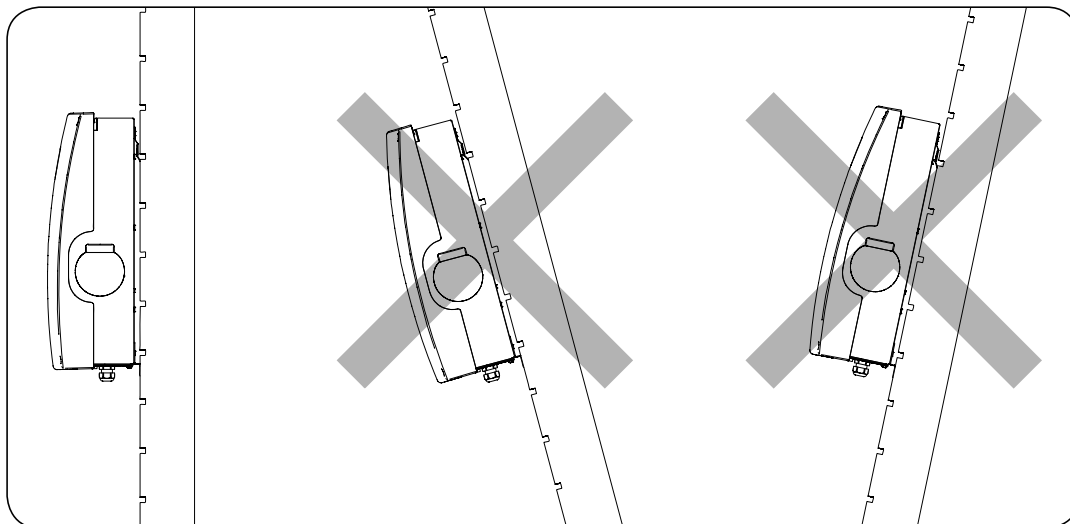
Environmental conditions	
Minimum temperature	-20 °C
Minimum surrounding air temperature	-20 °C
Maximum surrounding air temperature	70 °C
Maximum relative humidity without condensation	95%

It should be borne in mind that moderate condensation may occasionally occur as a consequence of temperature variations. For this reason, apart from the unit's own protection, it is necessary to monitor these units once they have been started up on sites where the conditions described above are not expected to be present.

In the event of condensation, never apply voltage to the unit.

6.3. Supporting Surface and Fastening

To guarantee good heat evacuation and promote sealing, the units must be placed on a perfectly vertical wall or, failing this, with a slight slope of a maximum of +80° or -80°.



Reserve a solid wall to which to attach the unit. It must be possible to drill the wall and fit suitable wall anchors and self-tapping screws to support the unit's weight.

7. Installing and connecting the unit

Before installing the unit, the packaging must be removed, taking special care not to damage the housing.

Check that there is no condensation inside the packaging. If there are signs of condensation, the unit must not be installed until you are sure it is completely dry.



All installation operations must comply with current regulations.



All operations involving moving heavy weights must be carried out by two people.



The connection operations must be carried out with no voltage and by qualified personnel.



It is important to carefully ensure there is no voltage present in the unit when gaining access to its interior.



When checking that there is no voltage, wearing dielectric gloves and safety goggles approved for electrical hazards is required.

7.1. General requirements for installation

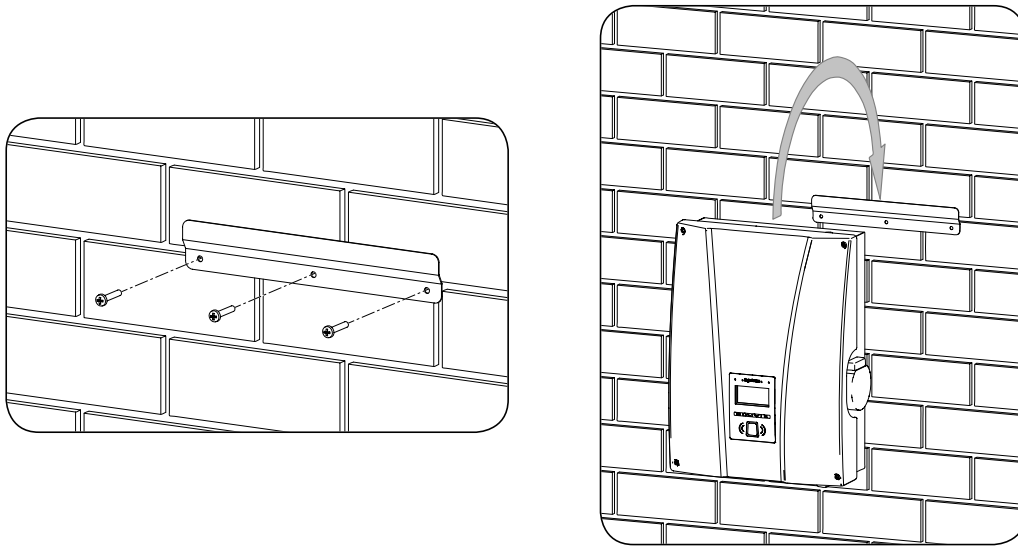
- The environment of the unit must be appropriate and meet the guidelines described in Chapter “6. Preparation for installing the unit”. Additionally, the parts used in the rest of the installation must be compatible with the unit and comply with the applicable legislation.
- Ventilation and the space for work, which must be suitable for maintenance tasks according to the applicable regulations in force.
- The external connection devices, which must be suitable and sufficiently close as set forth in current regulations.
- The feed cables must be of the appropriate gauge for the maximum current.
- Special care must be taken to ensure that there are no external elements near the air inlets and outlets that obstruct proper cooling of the unit.

7.2. INGEREV GARAGE

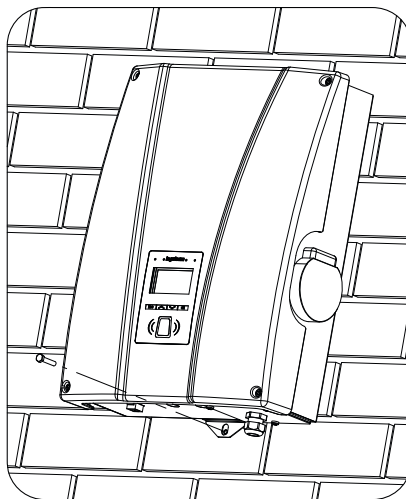
7.2.1. Installing the unit

1. A perfect-scale paper template will be supplied with the unit, which can be used to situate the holes in the wall necessary to attach the unit. Once you have marked the points on the wall, proceed with drilling the holes.

2. In order to mount the unit, it is necessary to install a support on the wall using three fastening elements. After carrying out this operation, hang the unit from the support.



3. Once it is hanging from the wall support, complete the attachment using a fastening element inserted through the purpose-designed hole at the bottom of the station.



4. Check that the unit is properly secured.

7.2.2. Connecting the power to the unit

Cabling requirements

The connection must meet certain requirements:

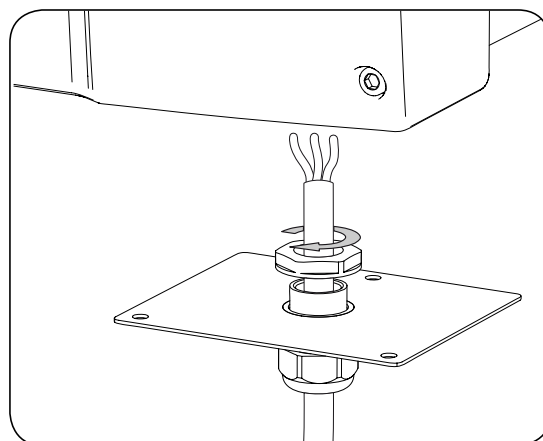
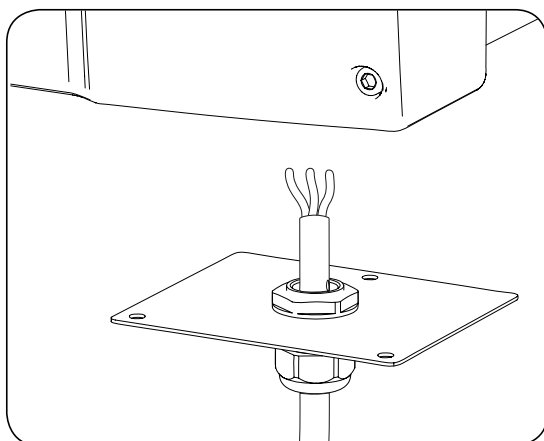
Connection specifications		
Connection type	Single phase	Three phase
Number of conductors	2P + E	3P + N + E
Nominal current	16 A	up to 32 A
Conductor maximum diameter	10 mm ² (2 x 6 mm ²)	

Wiring process

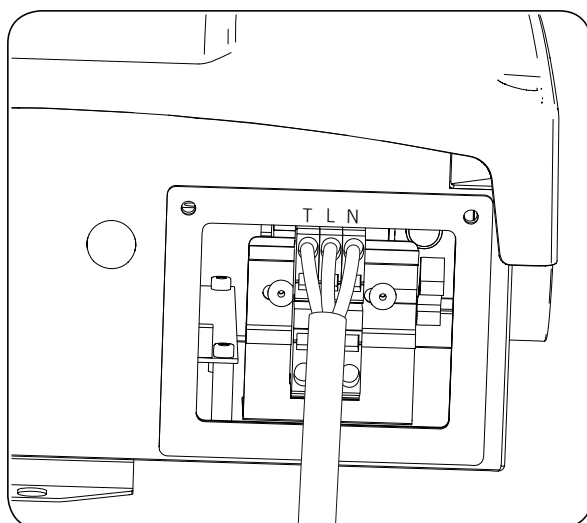
In order to connect the unit it is not necessary to open its front enclosure. A window is located at the bottom of the unit, to access the terminal block to which to make the connection.

Upon receiving the unit the cover of this window is not installed.

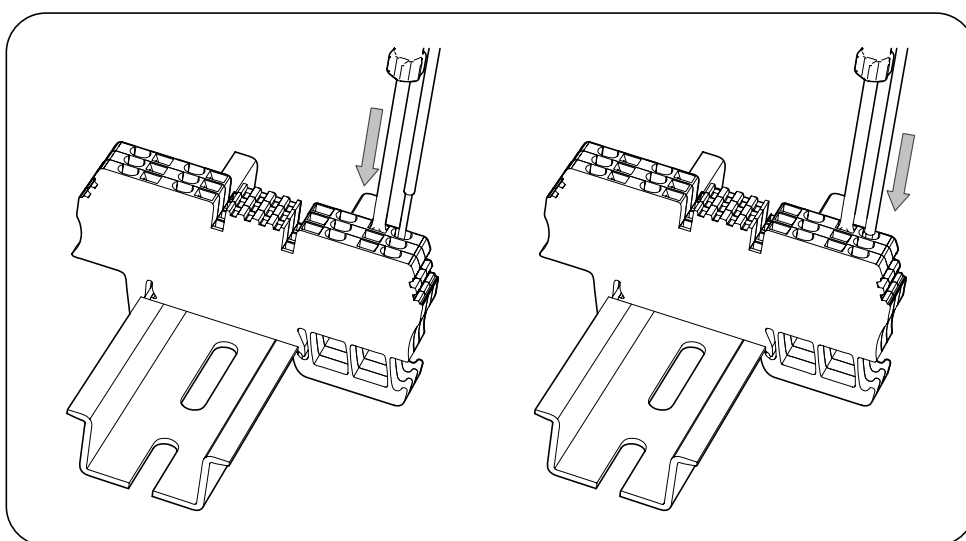
1. Insert the power cable through the packing gland located on the cover of the bottom window. Screw the packing gland to the cover.



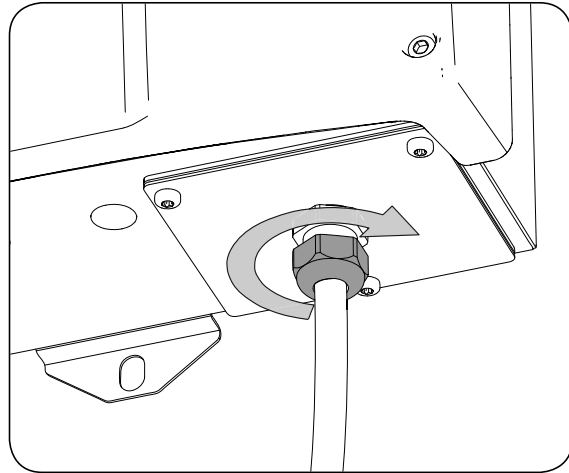
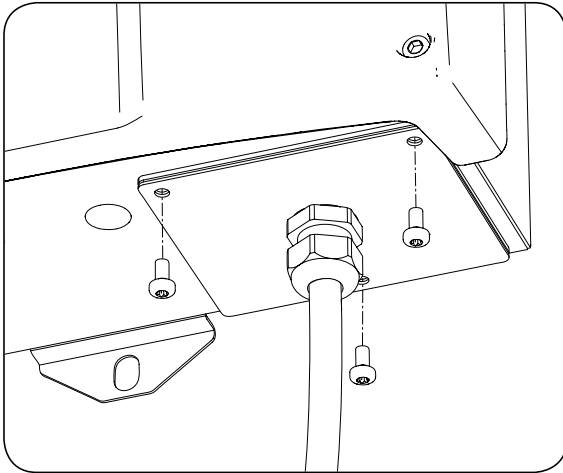
2. Connect the power cables to the terminal block as shown in the following figure. The terminal blocks are clamp type. Insert a flat-head screwdriver to free it and insert the cable in the indicated hole. Tighten it using the screwdriver.



T: Ground
L: Live
N: Neutral



3. Screw the bottom cover onto the unit and tighten the packing glands in order to correctly secure the cable.



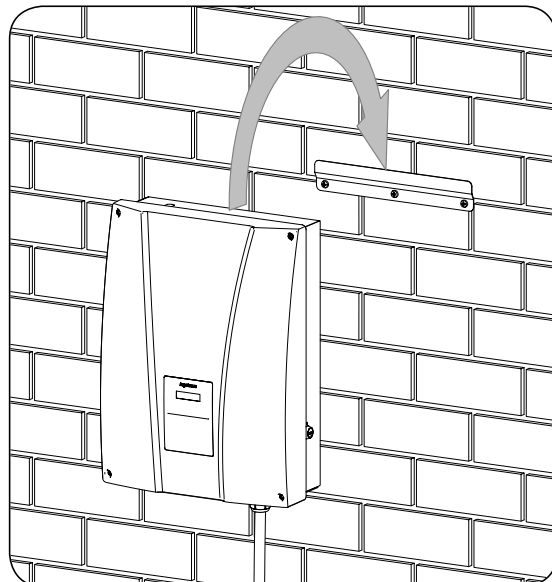
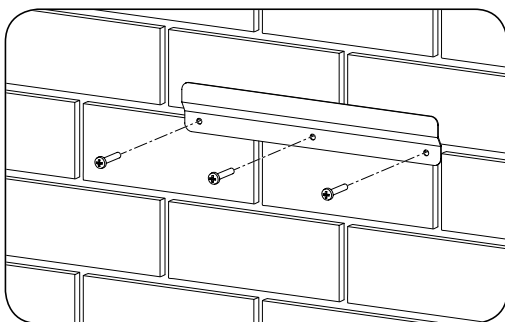
When the recharging station has been charging for two seconds its LEDs light up. After briefly verifying its status, the light will switch to green and the display will show an electric vehicle and the current time. The station is ready and awaits identification from the user in order to begin recharging.

If the station identifies any operating anomaly, the light turns red and the type of incident is shown on the display (see section "9. Operation").

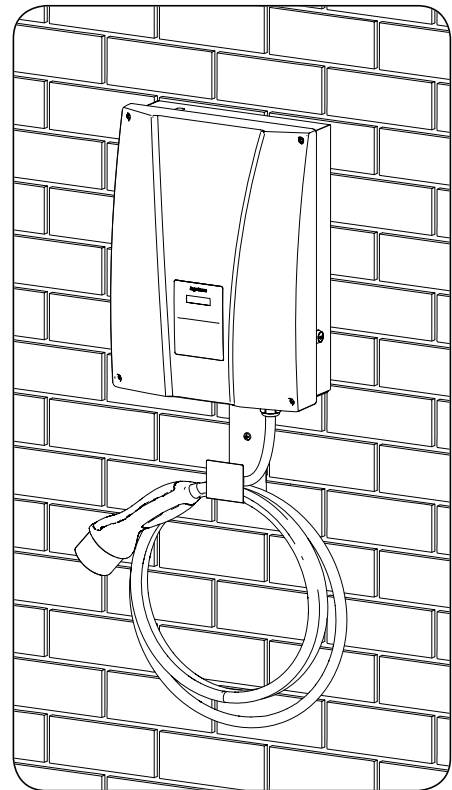
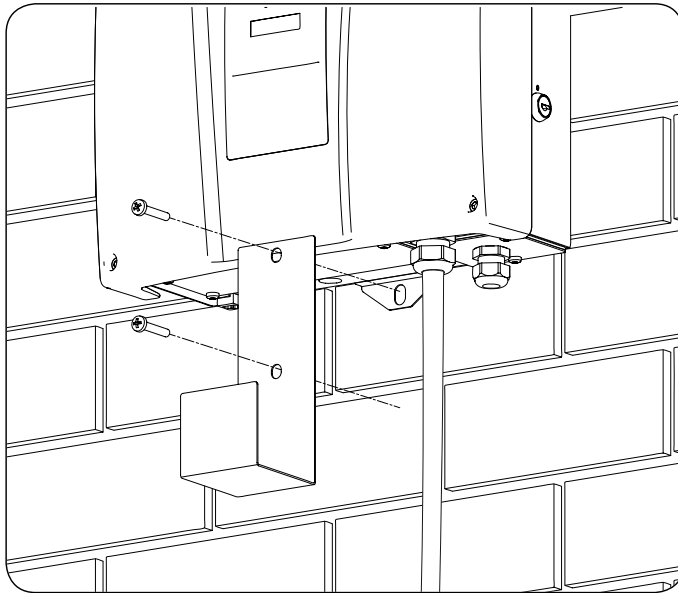
7.3. INGEREV GARAGE Basic

7.3.1. Installing the unit

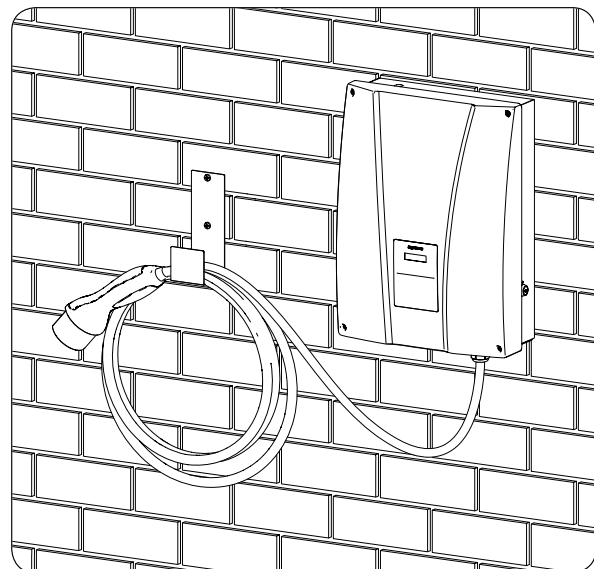
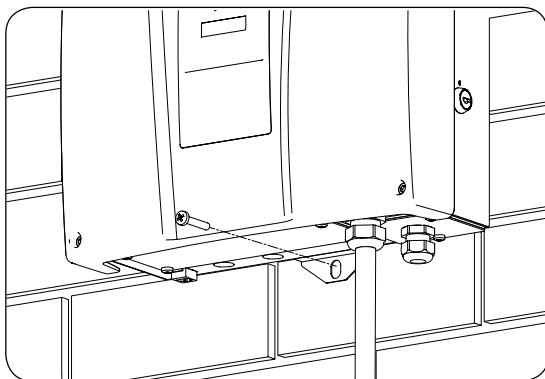
1. A perfect-scale paper template will be supplied with the unit, which can be used to situate the holes in the wall necessary to attach the unit. Once you have marked the points on the wall, proceed with drilling the holes.
2. In order to mount the unit, it is necessary to install a support on the wall using three fastening elements. After carrying out this operation, hang the unit from the support.



3. Once it is mounted on the wall support install the hose support. It can be installed at the bottom or to the side of the unit.



In the event that it is not installed at the bottom of the unit, the support must be secured to the wall as shown in the following image.



4. Check that the unit is properly secured.

7.3.2. Connecting the power to the unit

Cabling requirements

The connection must meet certain requirements:

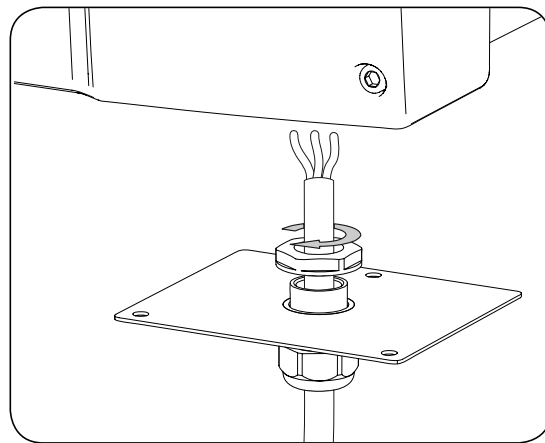
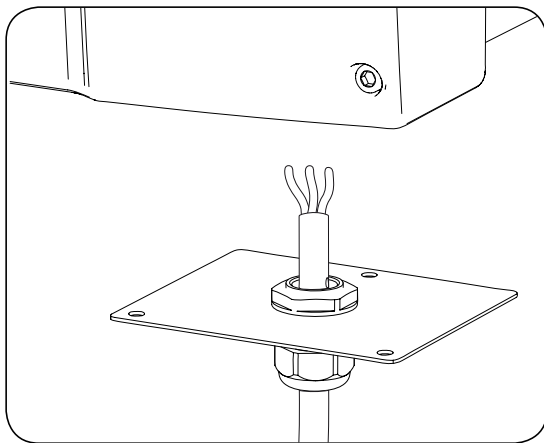
Connection specifications	
Connection type	Single phase
Number of conductors	2P + E
Nominal current	16 A
Conductor maximum diameter	10 mm ² (2 x 6 mm ²)

Wiring process

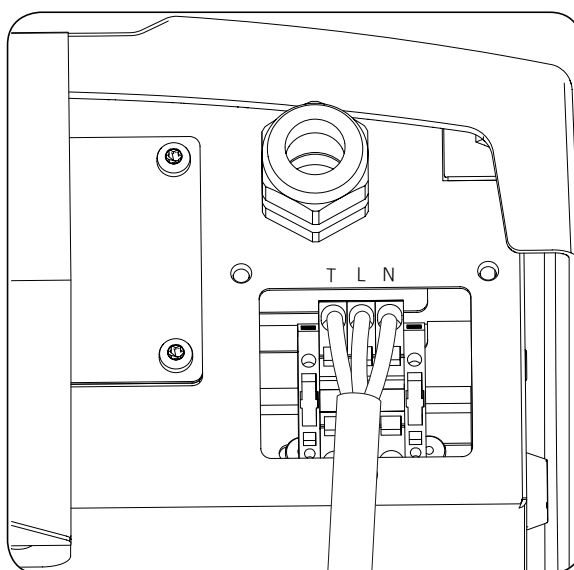
In order to connect the unit it is not necessary to open its front enclosure. A window is located at the bottom of the unit, to access the terminal block to which to make the connection.

Upon receiving the unit the cover of this window is not installed.

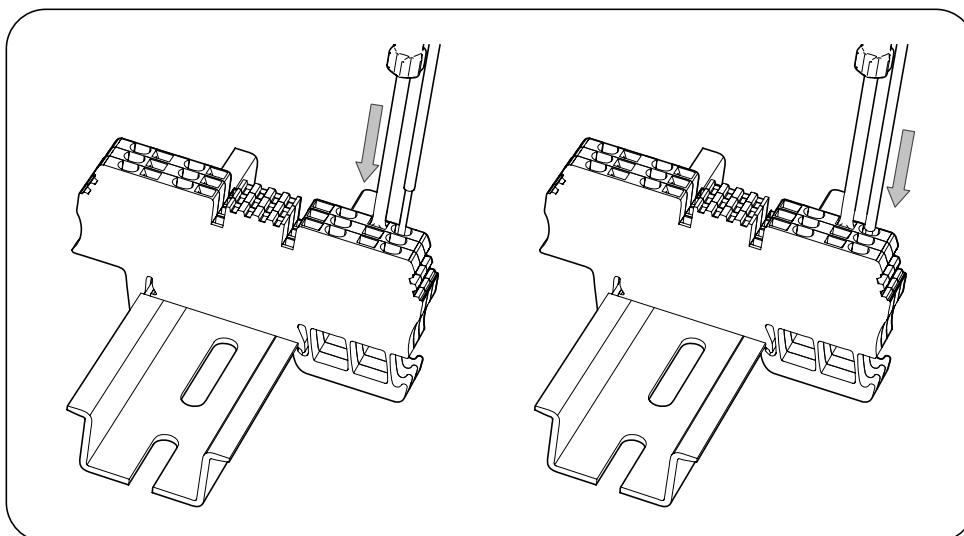
1. Insert the power cable through the packing gland located on the cover of the bottom window. Screw the packing gland to the cover.



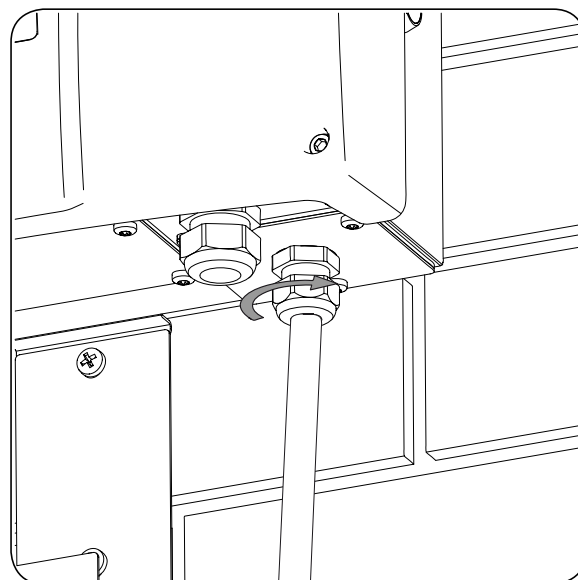
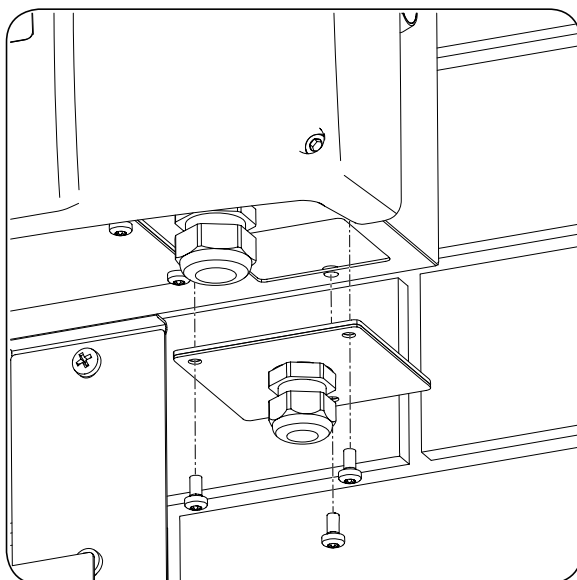
2. Connect the power cables to the terminal block as shown in the following figure. The terminal blocks are clamp type. Insert a flat-head screwdriver to free it and insert the cable in the indicated hole. Tighten it using the screwdriver.



T: Ground
L: Live
N: Neutral



3. Screw the bottom cover onto the unit and tighten the packing glands in order to correctly secure the cable.



When the recharging station has been charging for two seconds its LEDs will light up red, blue and green. After briefly verifying its status, the light will switch to green and the display will show an electric vehicle and the current time. The station is ready and awaits identification from the user in order to begin recharging.

If the station identifies any operating anomaly, the light turns red and the type of incident is shown on the display (see section "9. Operation").

8. Communication accessories

INGEREV GARAGE recharging stations have a local RS-485 data bus with an RJ45 connector that enable interconnection between the stations. Configuration and monitoring of all stations is carried out using the INGECON SUN Manager software provided by Ingeteam.

All the recharging stations can be accessed both locally or remotely, using - for the latter - an external modem of the installation or the modem supplied with the communications card if requested upon placing the order.

This section explains the wiring process for local connection, whereby this type of connection is available as standard (except for INGEREV GARAGE Basic).



In order to install and operate the communication accessories that enable remote communication, see the *Communication Accessory Manual for INGEREV recharging stations*.

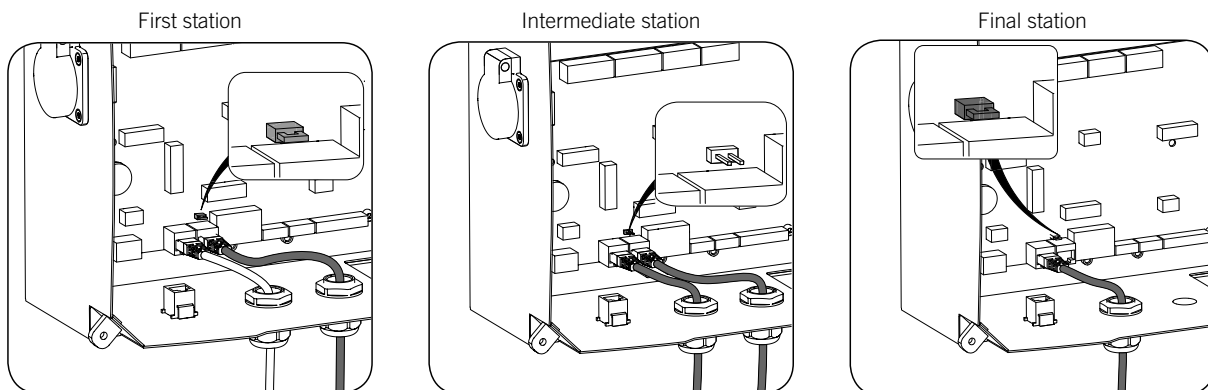
For INGEREV GARAGE Basic stations local communication is explained in the *Communication Accessory Manual for INGEREV recharging stations*, as this must be installed for the stations to be able to communicate.

8.1. Local communication

INGEREV GARAGE

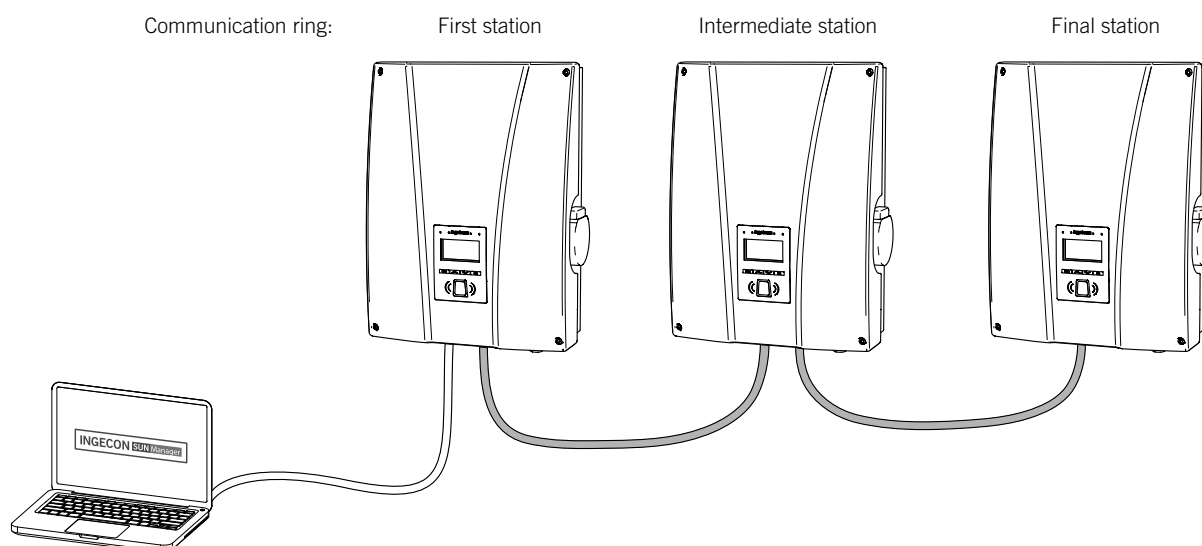
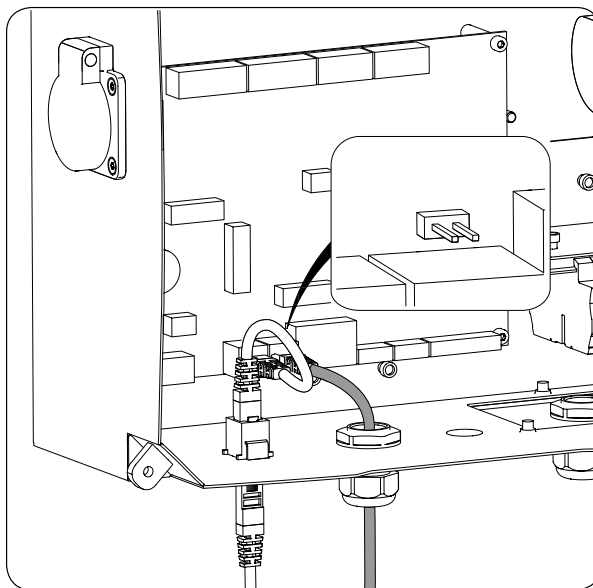
Follow the instructions below to complete the local connection.

1. Take out the cable that joins the external connector (RJ45) of the recharging station to its control card. Connect the communication ring.



2. The jumper of the control cards must be removed in all the intermediate stations of the communication ring.

3. Use a USB to RS-485 with RJ45 connector converter type (not supplied by Ingeteam) to connect the computer to the first station of the communication ring (white cable in the following figure).

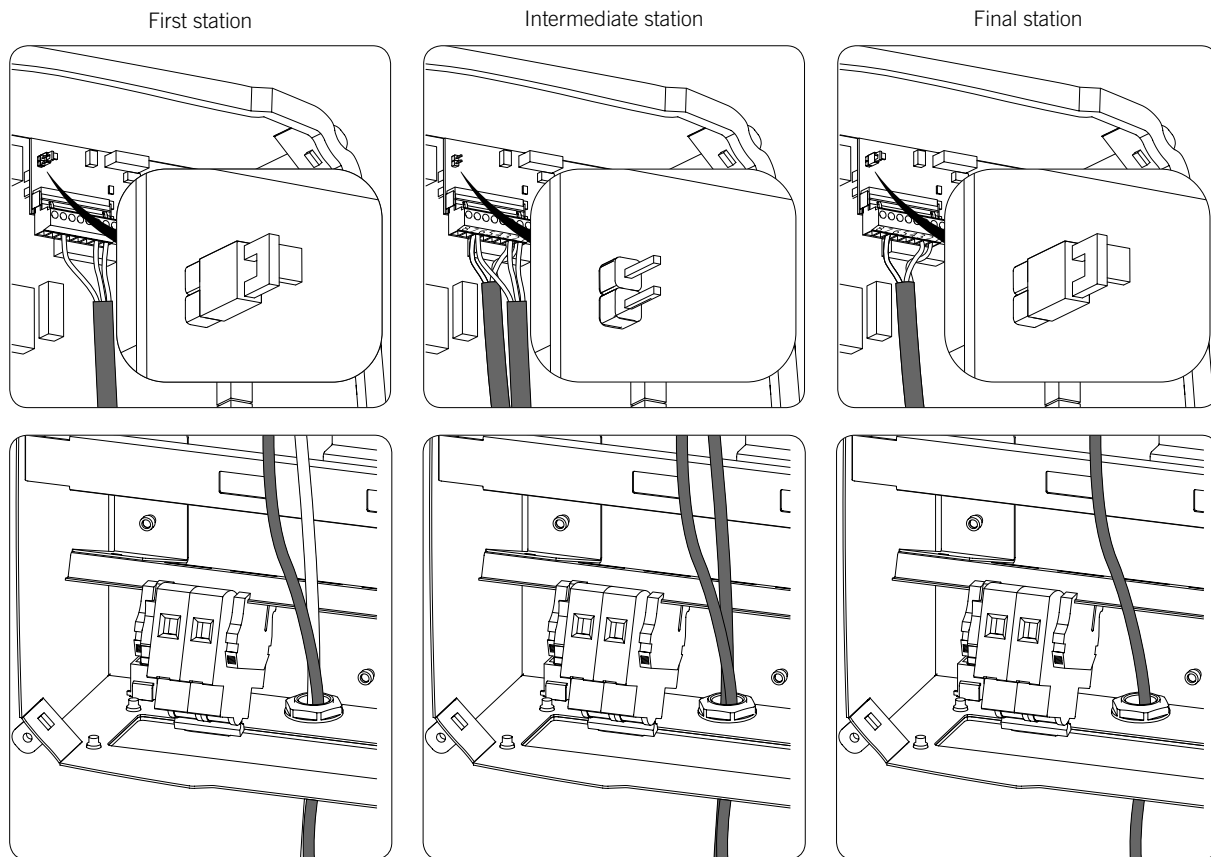


A maximum of 10 units can be interconnected.

INGEREV GARAGE Basic

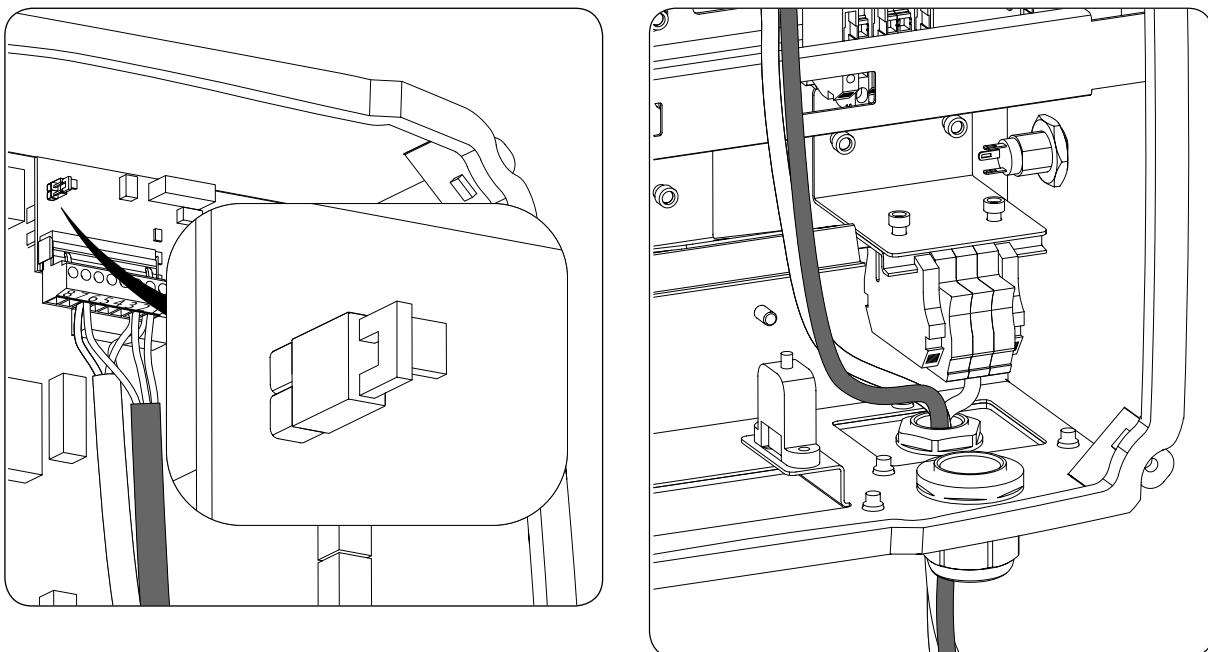
Follow the instructions below to complete the local connection.

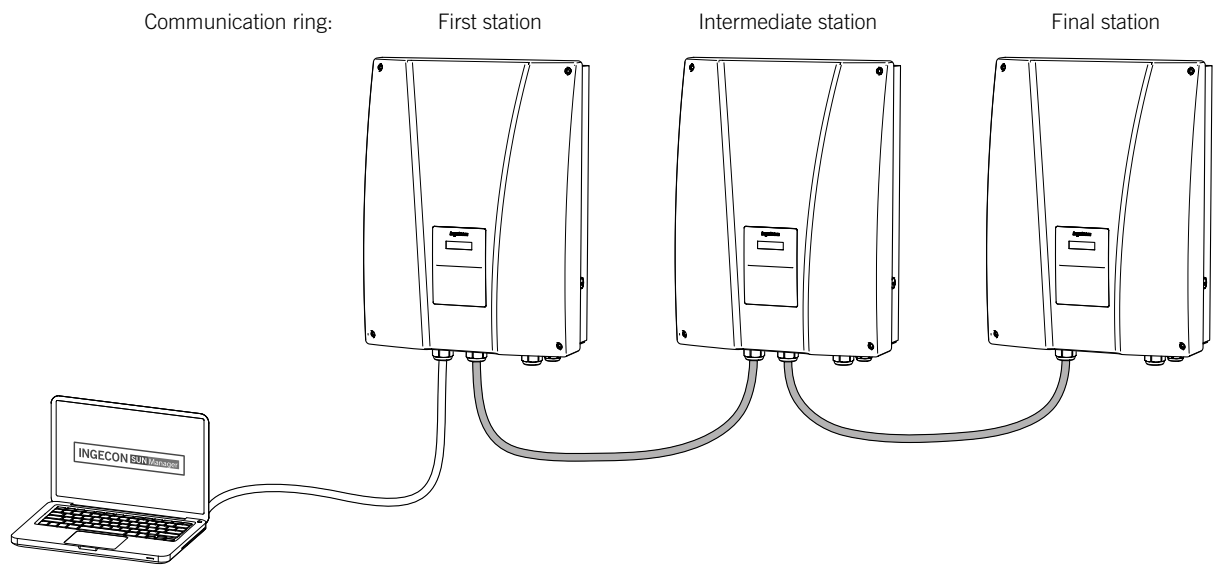
1. Connect the communication ring.



The jumper of the control cards must be removed in all the intermediate stations of the communication ring.

2. 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).





A maximum of 10 units can be interconnected.

9. Operation

The main function of the recharging station is to supply and measure electrical energy.

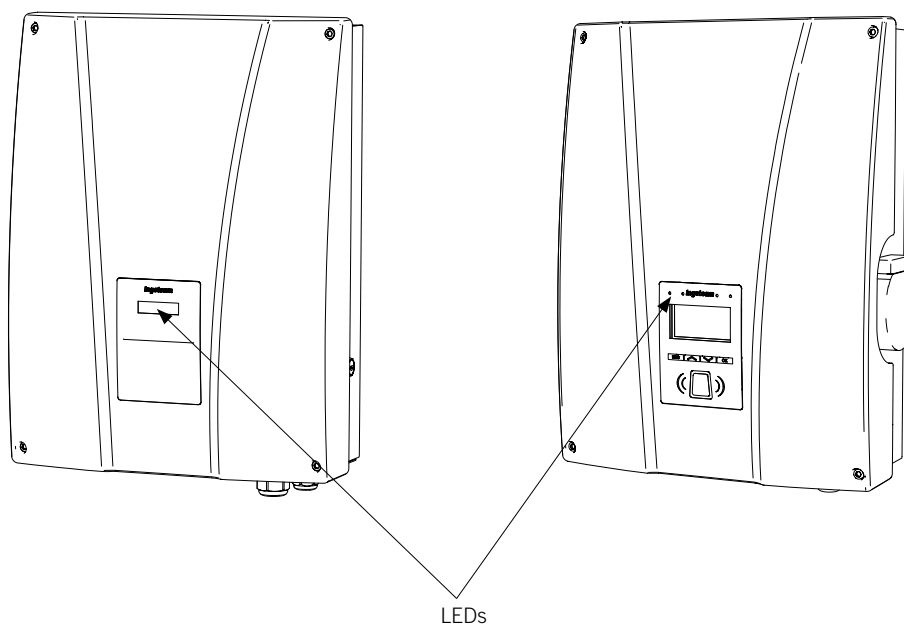
This section sets out the operation of the recharging station in detail.



In INGEREV GARAGE Basic recharging stations it is possible to load different configurations using a USB. For more information contact the Ingeteam Customer Service and/or access the download area of the product on the Ingeteam website (www.ingeteam.com).

9.1. Status indication

The recharging station indicates its current status by means of light signals from several LEDs.



Location of the LEDs.

INGEREV GARAGE

Status	Lighting	Description
Awaiting vehicle	Continuous green	The recharging station is waiting for a vehicle to be connected in order to proceed with charging.
Awaiting charge	Flashing green lights	A user has identified a card using the reader and the recharging station is waiting for the user to connect their vehicle to the station.
Charge	Continuous green	A vehicle has been connected to the recharging station. Only the green LED located at the top of the selected connector lights up.
Reduced consumption	Flashing green	The consumption is reduced.
End of charge	Flashing green lights	After a vehicle has been charged, a user has identified their card using the reader and the recharging station is waiting for the vehicle to be disconnected.
Error	Continuous red	The charging process is not being carried out correctly due to a problem.
Incident	Continuous red	The recharging station is not operating correctly.
Standby	None	The recharging station has been remotely shut down.

INGEREV GARAGE Basic

Status	Lighting	Description
Awaiting vehicle	Green	The recharging station is waiting for a vehicle to be connected in order to proceed with charging.

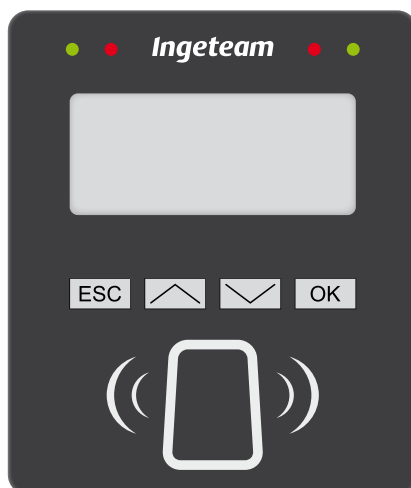
Status	Lighting	Description
Awaiting charge	Flashing yellow	A user has selected the type of charge (<i>N</i> or <i>L</i>) using the key and the recharging station is waiting for the user to connect their vehicle to the station.
Charge	Continuous blue	A vehicle has been connected to the recharging station.
Reduced consumption	Flashing blue	The consumption is reduced.
End of charge	Flashing yellow	After a vehicle has been charged, a user has selected the stop position (<i>O</i>) with the key and the recharging station is waiting for the vehicle to be disconnected.
Error	Continuous red	The charging process is not being carried out correctly due to a problem.
Incident	Continuous red	The recharging station is not operating correctly.
Standby	None	The recharging station has been remotely shut down.

9.2. Charging process

9.2.1. INGEREV GARAGE



The electrical supply connector must not be removed from the vehicle while the charging is being carried out.



This station has a display+keypad set for the purpose of accessing the different menus of its firmware.

The following points indicate the procedures that must be carried out to start and end the charging process.

There are two options in order to carry out the charge:

- Immediate charge.
- Deferred charge (in order to use this option it must be enabled in the station).

The charging process is slightly different depending on the charging process selected.

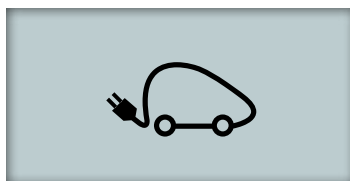
Carefully read this information and in the event of any doubt contact the Ingeteam Customer Service.

Immediate charge

When choosing this option, the charge begins when the vehicle is connected to the station.

Starting the charge process

1. Check that the station is in the *awaiting vehicle* status, showing the following two screens alternately:



BRING NEAR CARD TO
START SESSION

PUSH OK TO SELECT
LANGUAGE

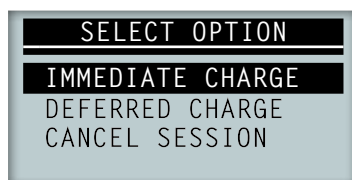
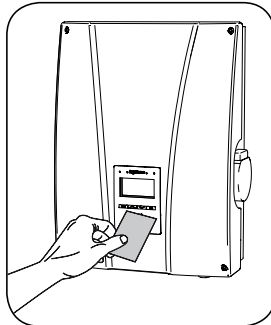
2. Press OK to access the language selection menu for the charging session. Once the charging process ends the default language of the station will be enabled.



After accessing the language selection menu browse through the options by pressing $\wedge$ or $\vee$.

Select the required language and press OK.

3. Identify the card using the reader under the display. When the station reads the card correctly a menu will be displayed to select the charging process or to cancel the process.

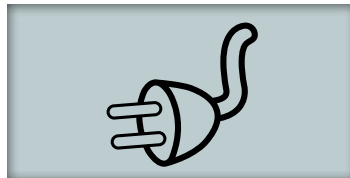


To browse through the different options, press the buttons $\wedge$ or $\vee$.

When the *IMMEDIATE CHARGE* option is highlighted, press OK.

The *DEFERRED CHARGE* option is only shown if it is enabled in the station.

4. A screen will be displayed with a flashing connector. Connect the cable to the required electrical socket.



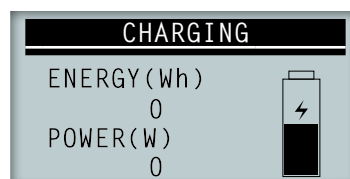
If the socket selected is mode 3 connector the station automatically detects a connection and follows the charging sequence defined by Standard *IEC61851*.

If the socket selected is mode 1 connector (Schuko) after a specific trigger delay the station automatically detects a connection and follows the charging sequence defined by Standard *IEC61851*.



The station does not allow, nor is it designed for simultaneous use of both sockets. Only the selected socket is enabled.

5. When the vehicle is connected to the station the following screen is shown indicating that the charging process has started correctly.



Ending the charge process

6. To finish the charge cycle identify the card using the reader. The station interrupts the electrical supply and unlocks the mode 3 connector in the event that it has been used.
7. Pull out the connector

The station will return to the *awaiting vehicle* status.

Deferred charge

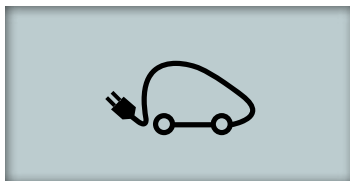
For paired charge points the option to defer the charge process is possible. In order to be able to select this type of charge the station must have the deferred charge option enabled.

The time selected to start the charge process can be adjusted afterwards by the user.

The charge process is the same as the *immediate charge*, differing in the following points:

Starting the charge process

1. Check that the station is in the *awaiting vehicle* status, showing the following two screens alternately:



HOLD CARD NEAR TO
START SESSION

PRESS OK TO SELECT
LANGUAGE

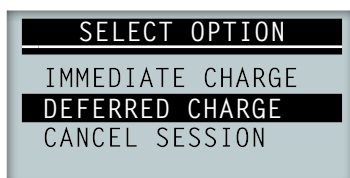
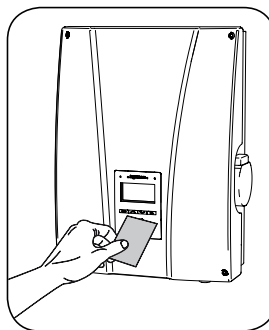
2. Press OK to access the language selection menu for the charging session. Once the charging process ends the default language of the station will be enabled.



After accessing the language selection menu browse through the options by pressing $\wedge$ or $\vee$.

Select the required language and press OK.

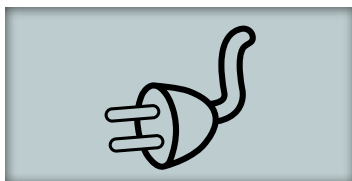
3. Identify the card using the reader under the display. When the station reads the card correctly a menu will be displayed to select the charging process or to cancel the process.



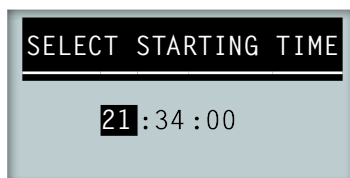
To browse through the different options, press the buttons $\wedge$ or $\vee$.

When the deferred charge option is highlighted, press OK.

4. A screen will be displayed with a flashing connector. Connect the cable to the required electrical socket.



5. Once the vehicle is connected to the station, the deferred time selection screen will be displayed. The pre-set time recorded on the card appears, but can be changed to any required time.

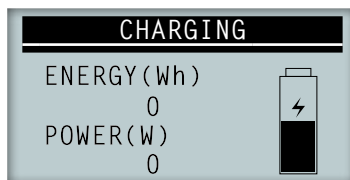


When viewing the deferred charge time selection screen the time appears highlighted with a black background. To return to the option selection menu, press the ESC button. To adjust the time, press the $\wedge$ or $\vee$ buttons until the required time is displayed. Press OK to switch to selecting the minutes in the same way as for the hours, and when this is complete press OK to adjust the seconds. Once these have been selected press OK again. The following information screen will be displayed:

CHARGING	
PRESENT	16:13:17
START	21:34:00
REMAINING	05:20:43

When the charge start time is reached the charge will be carried out.

6. When the set charge start time is reached the station will show the following screen indicating that the charging process has started correctly.



Ending the charge process

7. To finish the charge cycle identify the card using the reader. The station interrupts the electrical supply and unlocks the mode 3 connector in the event that it has been used.
8. Pull out the connector.

The station will return to the *awaiting vehicle* status.

Loss of supply (immediate charge and deferred charge)

When faced with a loss of electricity supply during the charging process the station automatically unlocks the mode 3 connector, in the event that it was selected, and it remains inactive until the supply is restored.

After the supply is restored the station automatically restarts and switches to the status active before the supply was lost.

9.2.2. INGEREV GARAGE Basic



The electrical supply connector must not be removed from the vehicle while the charging is being carried out.

Types of charge

The recharging station has two charge modes: nominal (*N*) and limited (*L*).

Selecting the nominal charge process the station will carry out the charge with its nominal current.

Limited charge type charges at 10 A for the 16 A nominal current model, or at 20 A for the 32 A nominal current model, whereby the charge process is longer.

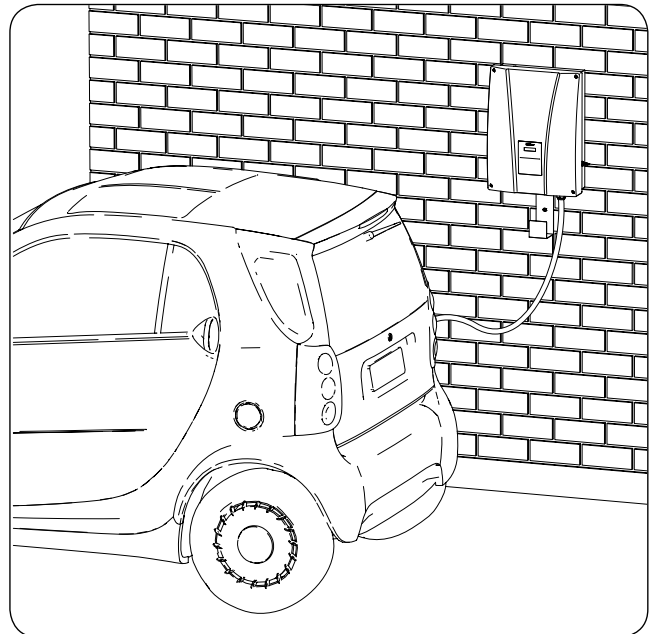
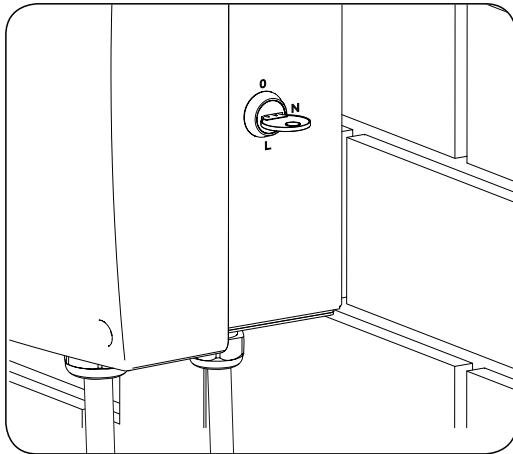
Starting the charge process

1. Insert the key in the side of the station and select the type of charge required. To select nominal charge, turn the key clockwise to the *N* position. Conversely, if you require a limited charge to be carried out, turn the key clockwise to the *L* position. The key can be left in the slot or it can be removed as required by the user. Removing the key ensures that the charge process selection is not modified by third parties.

The front LEDs flash yellow when waiting for a vehicle to be connected.

It is possible to change the type of charge during the charging process by turning the key to the required position.

2. Connect the vehicle to the recharging station.



Ending the charge process

To finish the charge cycle insert the key and turn it to the *O* position. The front LEDs flash yellow when waiting for a vehicle to be disconnected. Remove the connector from the vehicle.

9.3. Languages (INGEREV GARAGE)

The information of each user session is displayed in the language configured on each card, regardless of the default language configured in the station.

The station operator can change the configured default language of the station using a Master card.

In the case of users with no language configured, the station displays the information in the default language set.

9.4. Incidents/Alarms

The incident can be caused by different reasons. The recharging station switches to *incident* status. In INGEREV GARAGE the reason for stoppage is shown on the display.



Contact the technical service to resolve the incident.

Fault in the installation (error code 0001)

The station protections have tripped.

The station detects that the fault persists in the installation and the protections will not be restored until the fault disappears.

The electrical installation must be checked by qualified personnel.

Interrupted supply (error code 0002)

- Absence of electricity grid. There is no electricity supply. The station restarts when it is restored.
- The protections have tripped. The protections have tripped but the fault causing the trip has disappeared.

The station will reset the protections shortly.

Connector powered (error code 0008)

There is voltage in the connector when there should not be any voltage.

Inform the technical service of the incident.

Energy meter communication fault (error code 0016)

There is an anomaly with the internal communication with the energy meter.

Inform the technical service of the incident.

RFID communication fault (error code 0032)

There is an anomaly with the internal communication with the card reader.

Inform the technical service of the incident.

DC current leak (error code 0128)

Depending on the model, recharging stations can have a DC current leak sensor for charging. A leak in the current that causes the alarm to trigger originates from the electric vehicle that is being charged; thus it is not an alarm for the recharging station, rather the charge is stopped for safety reasons.

The maximum admissible limit for DC current leaks is exceeded.

Mode 3 fault (error code 0256)

Incorrect sequence in the Mode 3 function defined in *IEC61851*.

Maximum permitted charge current (error code 0512)

The vehicle has not respected the maximum charge current allowed during a maximum established time.

The alarm will disappear upon completion of the charge session of the electric vehicle causing the alarm.

10. Shutting down the unit

This section describes the procedure to shut down the unit. If it is necessary to carry out work on the unit interior (qualified personnel only) these instructions must be followed in the same order shown here to remove the voltage.

10.1. Process of shutting down the unit

The station shuts down when the power supply is disconnected.

11. Preventive maintenance

11.1. Residual current devices

It is recommended to carry out annual checks of the residual current device of the station. To do so, press the RESET button on the device and wait for the unit to be reset.



The rear cover must only be opened in order to test both residual current devices, carefully making sure no contact is made with any other accessible devices or cables.



The worker that accesses the bottom of the access door to the protections must have the due training from the company (recharging station operator) and must be authorised to carry out such operations.

11.2. Ground connection

It is recommended to carry out an annual check of the correct connection of the metal casing and other metal components on the outside of the recharging station with the installation ground conductor.



The rear cover must only be opened in order to test the continuity between the arrival at the installation's ground conductor and the metal casing and other metal components located on the outside of the recharging station.



The worker that accesses the bottom of the access door to the protections must have the due training from the company (recharging station operator) and must be authorised to carry out such operations.

12. Troubleshooting

This section provides a guide for troubleshooting problems that may arise in the installation and operation of recharging stations.



Troubleshooting must be performed by qualified personnel in compliance with the general safety instructions in this manual.

12.1. Alarms

In the event of an alarm the station switches to the “alarm” status, lighting up red.

Fault in the installation (error code 0001)

Description

The station protections have tripped.

If the station is equipped with automatic reset protections, it detects whether the fault persists in the installation and the protections are not restored until the fault disappears.

This error does not appear in recharging stations that do not have interior protections.

Solution

If manual reset protections are present, the station must be opened in order to gain access to these protections.

Reset the protections with the switch in the incorrect position. If the problem persists:

- Make sure that the cabling of the protections is correct and check that there are no loose or incorrectly tightened cables.
- Check the cabling of the auxiliary protection contact.

If the error persists, contact the Ingeteam telephone assistance service.

Interrupted supply (error code 0002)

Description

This error can be caused by:

- Absence of electricity grid. The station restarts when the power is restored.
- The protections have tripped.

Solution

If the error persists after the electrical grid supply is restored, check for the presence of voltage in the recharging station connection socket.

If the alarm is caused by the tripping of the unit's internal protections, this can be resolved by following the instructions indicated in the section “*Fault in the installation (error code 0001)*”.

Connector powered (error code 0008)

Description

There is voltage in the connector when there should not be any voltage.

Solution

Measure the voltage present in the connector(s) using a multimeter.

If voltage is present

Check that the activation coil of the contactor has a 230 Vac power supply.

- If it is powered, the problem may originate from the control card. Make sure that there are no loose or incorrectly inserted cables in the control card.

- If it is not powered, check that there are no loose or incorrectly tightened cables in the contactors or power relays.

It may be necessary to replace the contactor. Contact the Ingeteam telephone assistance service.

If no voltage is present

The problem may originate from the control card. Make sure that there are no loose or incorrectly inserted cables in the control card.

Energy meter communication fault (error code 0016)

Description

There is an anomaly with the internal communication with the energy meter.

Solution

Check that the connection is correct.

If the alarm persists, contact the Ingeteam telephone assistance service.

RFID communication fault (error code 0032)

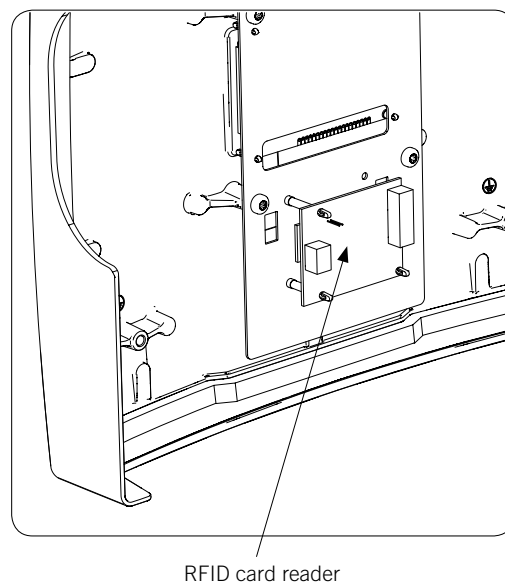
Description

There is an anomaly with the internal communication with the card reader.

Solution

In INGEREV GARAGE recharging stations the *RFID reader* card is located on the back of the front cover.

Make sure that the *RFID reader* card is correctly installed (see following figure).



If the error persists, contact the Ingeteam telephone assistance service.

DC current leak (error code 0128)

Description

The maximum admissible limit for direct current leaks is exceeded while charging.

Depending on the model, recharging stations can have a direct current leak sensor for charging. A leak in the current that causes the alarm to trigger originates from the electric vehicle that is being charged; thus it is not an alarm for the station, rather the charge is stopped for safety reasons.

Solution

If the alarm persists when there is no electric vehicle connected, contact the Ingeteam telephone assistance service.

Mode 3 fault (error code 0256)**Description**

Incorrect sequence in the Mode 3 function defined in *IEC61851*.

Solution

If the alarm persists when there is no electric vehicle connected, contact the Ingeteam telephone assistance service.

Maximum permitted charge current (error code 0512)**Description**

The vehicle has not respected the maximum charge current allowed during a maximum established time.

The alarm will disappear upon completion of the charge session of the electric vehicle causing the alarm.

Solution

If the station does not switch to charge status when a charge session is started and a vehicle is connected, contact the Ingeteam telephone assistance service.

The keypad is inoperable (INGEREV GARAGE)**Description**

The recharging station keypad does not respond.

Solution

Make sure that the keypad cable is correctly inserted inside the unit and that there are no loose or incorrectly inserted cables in the control card.

If the error persists, contact the Ingeteam telephone assistance service.

13. Waste handling

During the various processes for installation, start-up and maintenance, waste is generated which must be handled appropriately according to the regulations in the corresponding country.

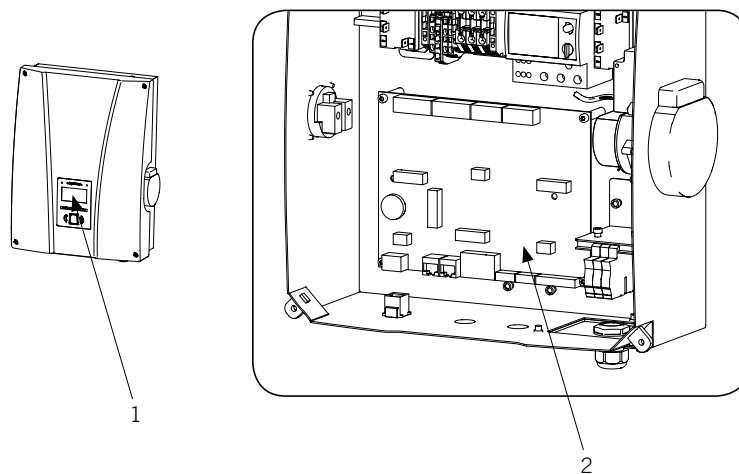
At the end of the unit's life, the waste must be processed by an authorised waste management company.

Ingeteam, in accordance with its policy of respect for the environment, will inform the authorised manager, via this Section, of the location of components to be decontaminated.

The elements within the unit that must be handled individually are:

1. Liquid crystal displays.
2. Printed circuit board cards.
3. Batteries or accumulators.

Their location is shown in the following images.



Waste that can be handled by conventional waste collection means

Most of this waste is from the unit's packaging, which must be properly separated and processed.

All the packaging can be delivered to a non-hazardous waste management company.

In any event, each part of the packaging may be recycled as follows:

- Plastic (polystyrene, bag and bubble wrap): Appropriate container (plastic and bottles).
- Cardboard: Appropriate container (paper and cardboard).

Contenidos

1. Información sobre este manual	38
1.1. Campo de aplicación	38
1.2. Destinatarios	38
1.3. Simbología	38
2. Descripción del equipo	39
2.1. Modelos	39
2.2. Cumplimiento de normativa	39
2.3. Requerimientos EMC	39
2.4. Grado de protección	39
2.5. Grado de contaminación	39
3. Seguridad	40
3.1. Condiciones de seguridad	40
3.2. Equipo de Protección Individual (EPI)	41
4. Recepción del equipo y almacenamiento	42
4.1. Recepción	42
4.2. Identificación del equipo	42
4.3. Daños en el transporte	42
4.4. Almacenamiento	42
5. Transporte del equipo	43
5.1. Transporte	43
5.2. Desembalaje	43
6. Preparación para la instalación del equipo	44
6.1. Entorno	44
6.2. Condiciones medioambientales	44
6.3. Superficie de apoyo y anclaje	44
7. Instalación y conexión del equipo	45
7.1. Requerimientos generales de instalación	45
7.2. INGEREV GARAGE	45
7.2.1. Instalación del equipo	45
7.2.2. Conexión de la alimentación del equipo	46
7.3. INGEREV GARAGE Basic	48
7.3.1. Instalación del equipo	48
7.3.2. Conexión de la alimentación del equipo	50
8. Accesorios de comunicación	52
8.1. Comunicación local	52
9. Funcionamiento	56
9.1. Indicación de estados	56
9.2. Proceso de carga	57
9.2.1. INGEREV GARAGE	57
9.2.2. INGEREV GARAGE Basic	61
9.3. Idiomas (INGEREV GARAGE)	61
9.4. Incidencias/Alarmas	62
10. Desconexión del equipo	63
10.1. Proceso de desconexión del equipo	63
11. Mantenimiento preventivo	64
11.1. Dispositivos de Corriente Diferencial	64
11.2. Conexión a tierra	64
12. Solución de problemas	65
12.1. Alarmas	65
13. Tratamiento de residuos	68

1. Información sobre este manual

El propósito de este manual es describir las estaciones de recarga de vehículo eléctrico INGEREV y dar la información adecuada para su correcta recepción, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y operación.

1.1. Campo de aplicación

Este manual es válido para los siguientes equipos:

INGEREV GARAGE GW116

INGEREV GARAGE GW132

INGEREV GARAGE GW332

INGEREV GARAGE Basic GB116-C1

INGEREV GARAGE Basic GB132-C1

INGEREV GARAGE Basic GB332-C1

INGEREV GARAGE Basic GB116-C2

INGEREV GARAGE Basic GB132-C2

INGEREV GARAGE Basic GB332-C2

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 este equipo.

Ingeteam recomienda que la instalación de este equipo sea realizada por un instalador profesional.

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.



Información general.



Riesgo eléctrico.



Leer el apartado indicado.



Prohibición.

2. Descripción del equipo

2.1. Modelos

Los modelos de la gama INGEREV son:

INGEREV GARAGE GW116
INGEREV GARAGE GW132
INGEREV GARAGE GW332
INGEREV GARAGE Basic GB116-C1
INGEREV GARAGE Basic GB132-C1
INGEREV GARAGE Basic GB332-C1
INGEREV GARAGE Basic GB116-C2
INGEREV GARAGE Basic GB132-C2
INGEREV GARAGE Basic GB332-C2

2.2. Cumplimiento de normativa

Marcado CE

El marcado CE es imprescindible para comercializar cualquier producto en la Unión Europea sin perjuicio de las normas o leyes. Los equipos INGEREV tienen el marcado CE en virtud del cumplimiento de las siguientes directivas:

- *Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE.*
- *Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.*

Para cumplir cada directiva, es suficiente el cumplimiento de las partes aplicables a nuestro equipo de las normas armonizadas adecuadas.

Directiva de Baja Tensión

Los modelos INGEREV cumplen suficientemente esta directiva mediante el cumplimiento de las partes que le son aplicables de la norma armonizada *EN 61851 Sistema conductivo de carga para vehículos eléctricos.*

Directiva de Compatibilidad Electromagnética

Los modelos INGEREV cumplen suficientemente esta directiva mediante el cumplimiento de las partes que le son aplicables de las normas armonizadas:

- *EN 61000-6-2 Compatibilidad Electromagnética. Parte 6-1: Normas genéricas - Inmunidad para entornos residenciales, comerciales e industria ligera.*
- *EN 61000-6-3 Compatibilidad Electromagnética. Parte 6-3: Normas genéricas - Emisión para entornos residenciales, comerciales e industria ligera.*

El cumplimiento de estas normas obliga a cumplir límites y procedimientos de otras normas de la misma serie.

2.3. Requerimientos EMC

Estos equipos disponen de los elementos de filtro necesarios para el cumplimiento de los requerimientos de EMC para aplicaciones domésticas con el fin de evitar perturbaciones en otros equipos exteriores a la instalación.

2.4. Grado de protección

Los equipos INGEREV GARAGE tienen un grado de protección IP44 contra agentes externos.

Este equipo está diseñado para su uso en interior.

2.5. Grado de contaminación

El grado de contaminación para el cual se han previsto los equipos es PD2.

3. Seguridad

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

3.1. 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 las personas

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



PELIGRO: aplastamiento y lesiones articulares.

Seguir siempre las indicaciones del manual para mover y emplazar el equipo.

El peso de este equipo puede producir lesiones si no se manipula correctamente.

Peligros potenciales para el equipo

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



El equipo necesita un flujo de aire libre de impurezas mientras está funcionando.

Mantener la posición vertical y las entradas sin obstáculos es imprescindible para que este flujo de aire llegue al interior del 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.

3.2. 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.

4. Recepción del equipo y almacenamiento

4.1. Recepción

Mantener el embalaje colocado hasta inmediatamente antes de su instalación.

4.2. Identificación del equipo

El número de serie del equipo lo identifica de forma inequívoca. En cualquier comunicación con Ingeteam se debe hacer referencia a este número.

El número de serie del equipo viene reflejado en la placa de características.

4.3. Daños en el transporte

Si durante el transporte el equipo ha sufrido daños actuar en el siguiente orden:

1. No proceder a la instalación.
2. Notificar este hecho inmediatamente al distribuidor dentro de los 5 días posteriores a la recepción del equipo.

Si finalmente fuese necesario devolver el equipo al fabricante, se deberá usar el mismo embalaje en el que se recibió.

4.4. Almacenamiento



El incumplimiento de las instrucciones dadas en esta sección puede causar daños en el equipo. Ingeteam no asume ninguna responsabilidad por daños derivados del incumplimiento de estas instrucciones.

Si el equipo no es instalado inmediatamente después de su recepción, se deberán tener en cuenta los siguientes puntos con el fin de evitar su deterioro:

- Con el fin de permitir una correcta conservación de los equipos, no debe retirarse el embalaje original hasta el mismo momento de su instalación.
- El deterioro del embalaje (cortes, agujeros, etc.) hace que los equipos no se mantengan en óptimas condiciones antes de su instalación. Ingeteam no se hace responsable de las consecuencias ocasionadas por el deterioro del embalaje.
- Mantener el equipo libre de suciedad (polvo, virutas, grasa, etc.), así como de roedores.
- Evitar que reciba proyecciones de agua, chispas de soldaduras, etc.
- Cubrir el equipo con un material protector transpirable con el fin de evitar condensación debida a la humedad ambiental.
- Los equipos almacenados no deberán estar sometidos a condiciones climáticas diferentes a las siguientes:

Condiciones medioambientales	
Temperatura mínima	-20 °C
Temperatura mínima del aire circundante	-20 °C
Temperatura máxima del aire circundante	70 °C
Humedad relativa máxima sin condensación	95%

- Es muy importante proteger el equipo frente a productos químicos que puedan producir corrosión, así como de ambientes salinos.
- No almacenar el equipo a la intemperie.

5. Transporte del equipo

Se deberá proteger el equipo durante su transporte de golpes mecánicos, vibraciones, proyecciones de agua (lluvia) y cualquier otro producto o situación que pueda dañar o alterar su comportamiento. La no observancia de estas instrucciones puede causar la pérdida de la garantía en el producto, de la cual Ingeteam no es responsable.

5.1. Transporte

Transporte del equipo con el equipo desembalado

Se deberán observar al menos las siguientes prescripciones:

1. Seguir los consejos ergonómicos necesarios para levantar pesos.
2. No soltar el equipo hasta que esté perfectamente fijado o depositado.
3. Pedir que otra persona guíe los movimientos a realizar.

5.2. Desembalaje

Es de vital importancia la correcta manipulación de los equipos con el fin de:

- No deteriorar el embalaje que permite mantener estos en óptimas condiciones desde su expedición hasta el momento de ser instalados.
- Evitar golpes y/o caídas de los equipos que pudieran deteriorar las características mecánicas de los mismos.
- Evitar, en la medida de lo posible, las vibraciones que puedan provocar un mal funcionamiento posterior.

En caso de observar alguna anomalía se deberá contactar inmediatamente con Ingeteam.

Segregación del embalaje

Todo el embalaje se puede entregar a un gestor autorizado de residuos no peligrosos.

En cualquier caso, el destino de cada parte del embalaje será:

- Plástico (poliestireno, bolsa y papel burbuja): contenedor correspondiente.
- Cartón: contenedor correspondiente.

6. Preparación para la instalación del equipo

A la hora de decidir la ubicación del equipo y planificar su instalación, se deberán seguir una serie de pautas derivadas de las características del mismo.

6.1. Entorno

- Colocar los equipos en un lugar accesible a los trabajos de instalación y mantenimiento, y que permita su manejo y la lectura de los LEDs indicadores.
- No colocar en las inmediaciones de las salidas de aire ningún material sensible a las altas temperaturas.
- Evitar ambientes corrosivos que puedan afectar al correcto funcionamiento del equipo.
- Queda terminantemente prohibido dejar cualquier objeto sobre el equipo.
- Ingeteam recomienda no exponer los equipos a irradiación solar directa.

6.2. Condiciones medioambientales

Se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales de operación del equipo para elegir su ubicación.

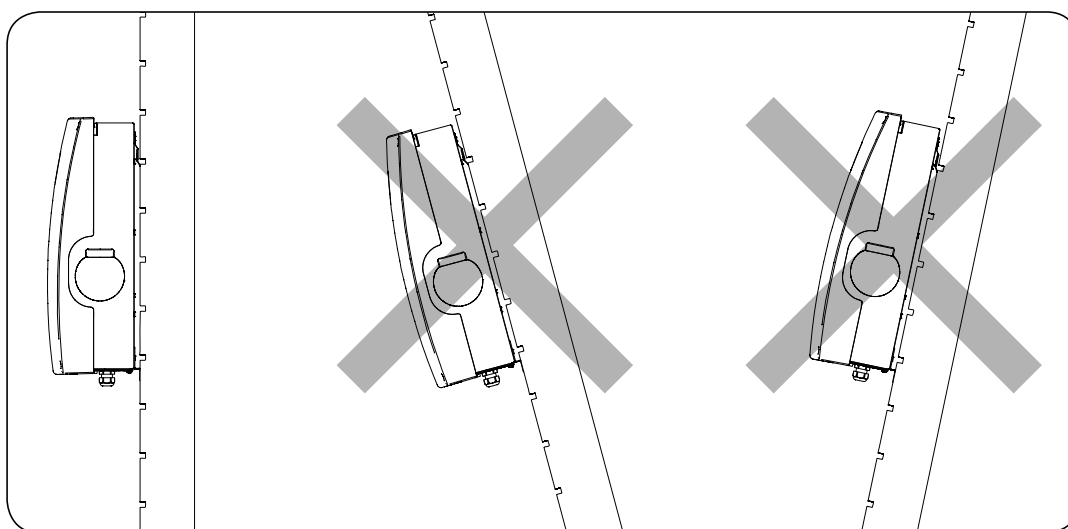
Condiciones medioambientales	
Temperatura mínima	-20 °C
Temperatura mínima del aire circundante	-20 °C
Temperatura máxima del aire circundante	70 °C
Humedad relativa máxima sin condensación	95%

Conviene tener en cuenta que, ocasionalmente, podría producirse una condensación moderada como consecuencia de las variaciones de temperatura. Por esta razón, y al margen de la propia protección del equipo, se hace necesaria una vigilancia de estos equipos, una vez puestos en marcha en aquellos emplazamientos en los que se sospeche no vayan a darse las condiciones anteriormente descritas.

Con condensación, no aplicar nunca tensión al equipo.

6.3. Superficie de apoyo y anclaje

Para garantizar una buena evacuación del calor y favorecer la estanqueidad, los equipos deben colgarse sobre una pared perfectamente vertical, o en su defecto con una ligera inclinación máxima de +80° ó -80°.



Se deberá reservar una pared sólida para amarrar el equipo. La pared deberá poderse taladrar e incorporar tacos y tirafondos aptos para soportar el peso del equipo.

7. Instalación y conexión del equipo

Antes de proceder a la instalación del equipo, deberá retirarse el embalaje teniendo especial cuidado de que no se dañe la envoltura.

Deberá cerciorarse de la inexistencia de condensación en el interior del embalaje. Si existieran signos de condensación, no se deberá instalar el equipo hasta asegurarse que está completamente seco.



Todas las operaciones de instalación deben mantener observancia con el reglamento vigente.



Todas las operaciones que impliquen movimiento de pesos elevados se deberán llevar a cabo entre dos personas.



La tarea de conexión deberá realizarse sin tensión por personal cualificado.



Hay que vigilar cuidadosamente la ausencia de tensión en el equipo cuando se acceda a su interior.



Para medir ausencia de tensión es obligatorio el uso de guantes dieléctricos y gafas de seguridad homologadas para riesgo eléctrico.

7.1. Requerimientos generales de instalación

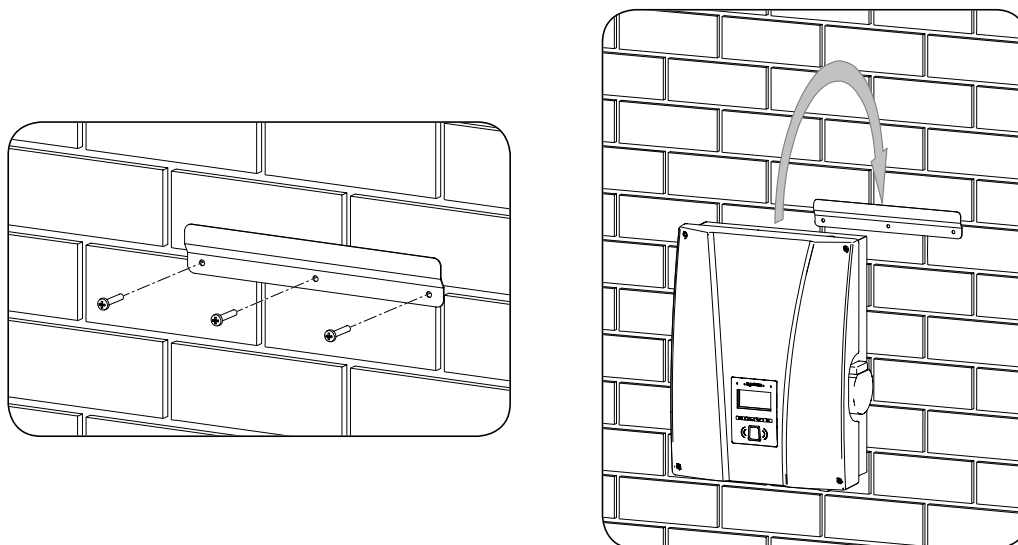
- El entorno del equipo deberá ser el adecuado, satisfaciendo las pautas descritas en el capítulo “6. Preparación para la instalación del equipo”. Además, los elementos empleados en el resto de la instalación deberán ser compatibles con el equipo y con el cumplimiento de la legislación aplicable.
- La ventilación y el espacio de trabajo deberán ser los adecuados para las labores de mantenimiento según reglamento aplicable vigente.
- Los dispositivos exteriores de conexión deberán ser adecuados y estarán lo suficientemente cerca según se establece en el reglamento vigente.
- Los cables de acometida deberán tener la sección adecuada a la intensidad máxima.
- Se tendrá especial cuidado para que no existan elementos exteriores próximos a las entradas y salidas de aire que impidan la correcta refrigeración del equipo.

7.2. INGEREV GARAGE

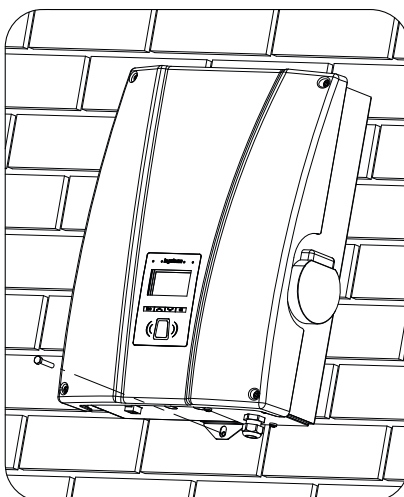
7.2.1. Instalación del equipo

1. Junto con el equipo se adjunta una plantilla de papel a escala real con la que se podrán ubicar en la pared los agujeros necesarios para fijar el equipo. Una vez marcados los puntos en la pared proceder a realizar los taladros.

2. Para realizar el montaje del equipo se requiere instalar un soporte en la pared, mediante tres elementos de sujeción. Tras realizar esta operación colgar el equipo del soporte.



3. Una vez colgado del soporte de la pared, se termina de amarrar mediante un elemento de sujeción a través del agujero destinado para ello en la parte inferior de la estación.



4. Verificar que el equipo ha quedado bien asegurado.

7.2.2. Conexión de la alimentación del equipo

Requisitos del cableado

La acometida deberá cumplir ciertos requerimientos:

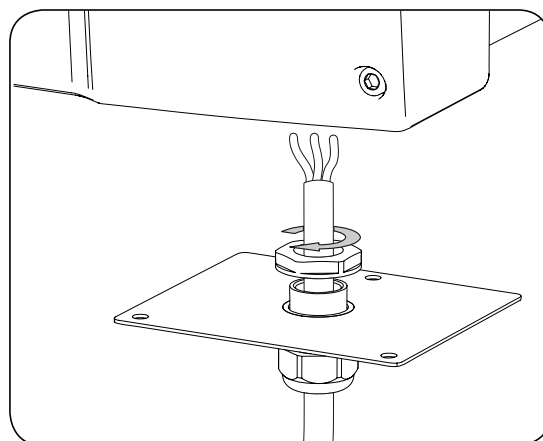
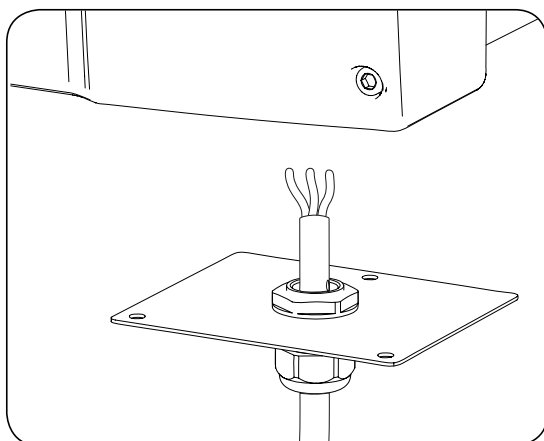
Especificaciones acometida		
Tipo de conexión	Monofásica	Trifásica
Número de conductores	2P + T	3P + N + T
Corriente nominal	16 A	hasta 32 A
Diámetro máximo conductor	10 mm ² (2 x 6 mm ²)	

Proceso de conexión

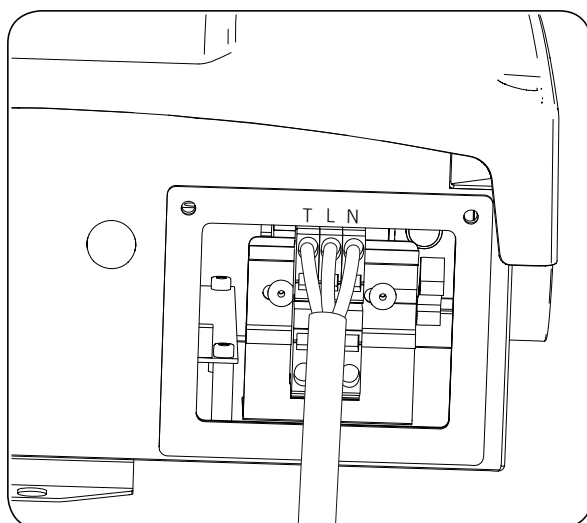
Para realizar la conexión del equipo no es necesario abrir la envolvente delantera del equipo. En la parte inferior del equipo se ubica una ventana desde la que se accede al bornero en el que se deberá realizar la conexión.

A la recepción del equipo la tapa de esta ventana viene desinstalada.

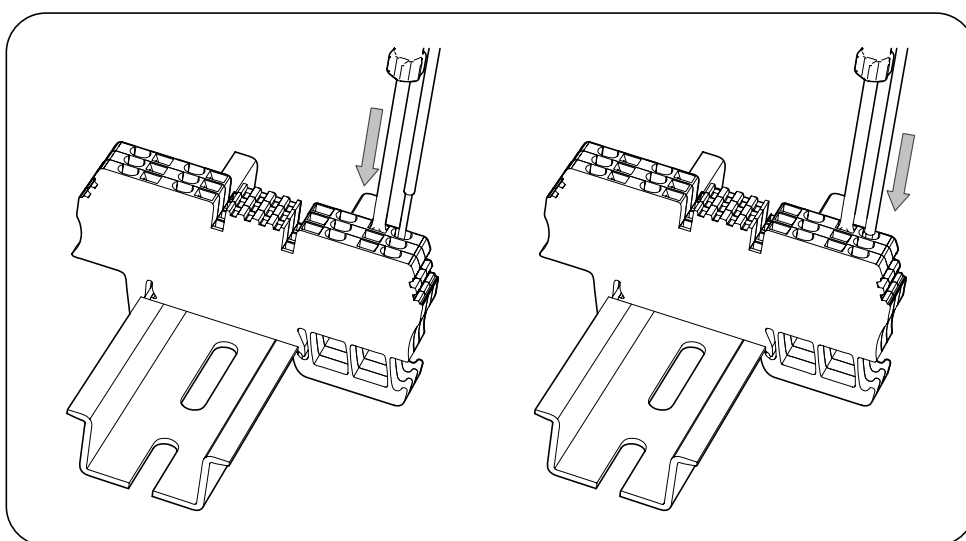
1. Insertar el cable de alimentación a través del prensaestopas ubicado en la tapa de la ventana inferior. Roscar el prensaestopas a la tapa.



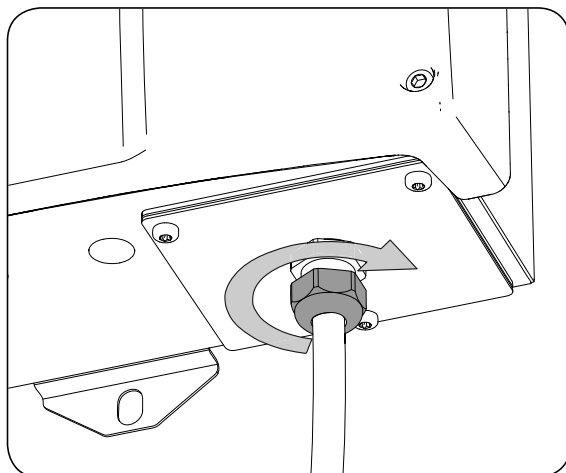
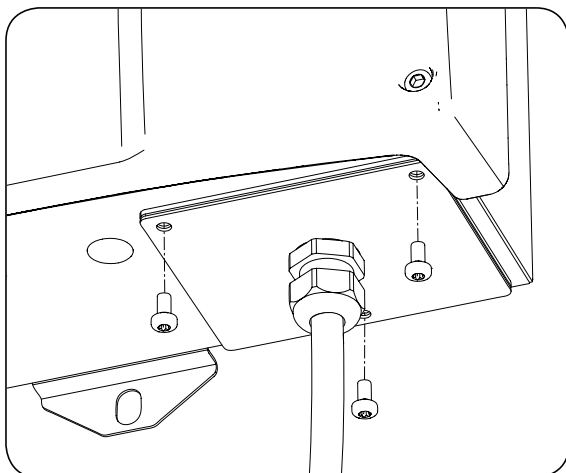
2. Conectar los cables de alimentación al bornero tal y como indica la siguiente figura. Las bornas son tipo cepo. Introducir un destornillador plano para liberarla e introducir el cable en el orificio indicado. Dejar de presionar mediante el destornillador.



T: Tierra
L: Línea
N: Neutro



3. Atornillar la tapa inferior al equipo y apretar el prensaestopas para una correcta sujeción del cable.



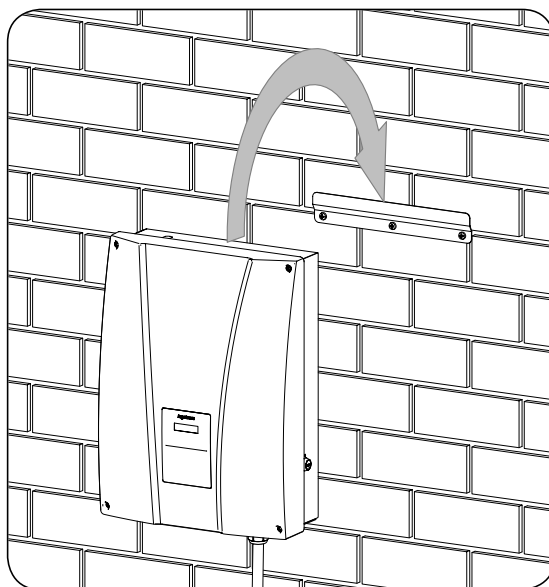
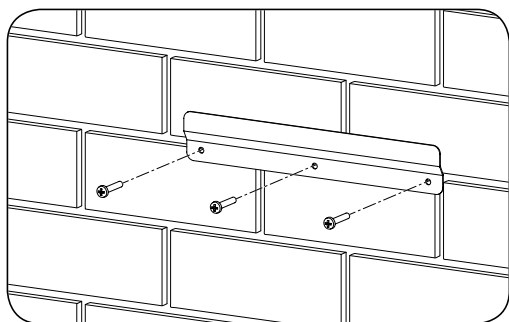
Cuando la estación de recarga se alimenta durante dos segundos se iluminarán sus LEDs. Tras una breve comprobación de su estado, la iluminación pasará a verde y mostrará un vehículo eléctrico y la hora actual en su display. La estación está lista y queda en espera de identificación de usuario para proceder a la recarga.

Si la estación localizara algún defecto en su funcionamiento, la iluminación sería de color rojo y se indicaría el tipo de incidencia por display (ver apartado "9. Funcionamiento").

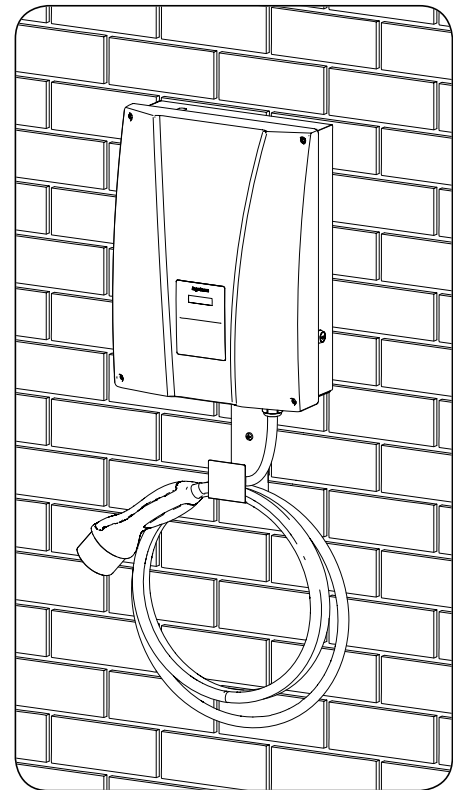
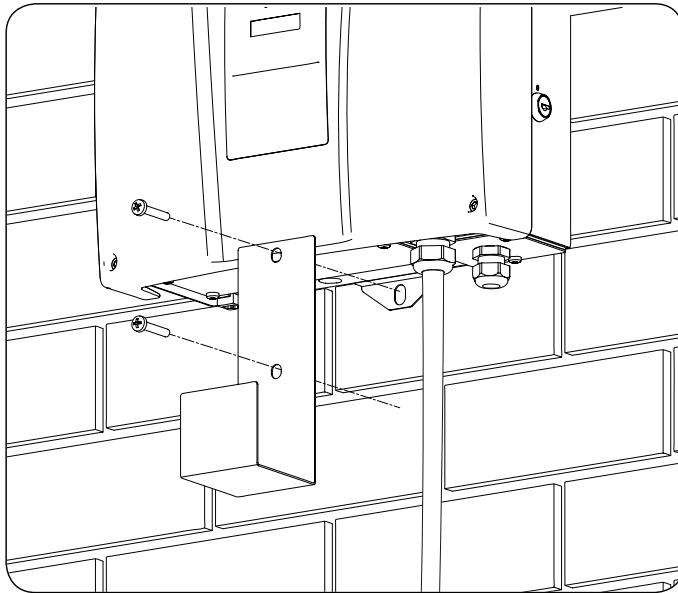
7.3. INGEREV GARAGE Basic

7.3.1. Instalación del equipo

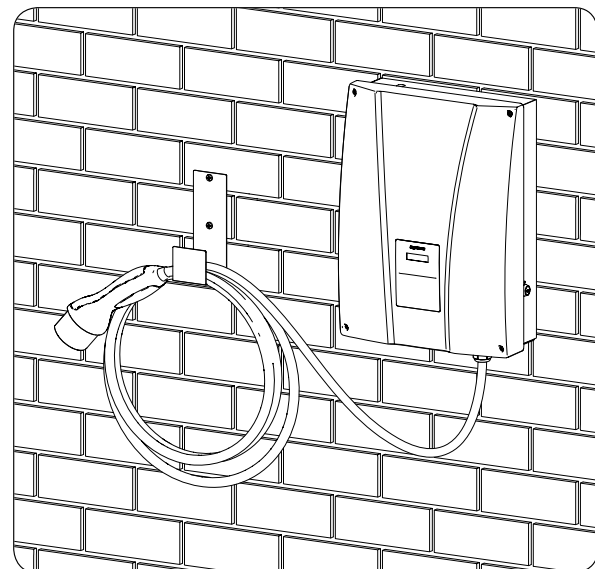
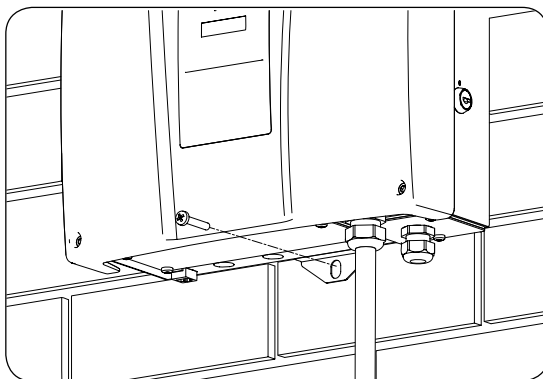
1. Junto con el equipo se adjunta una plantilla de papel a escala real con la que se podrán ubicar en la pared los agujeros necesarios para fijar el equipo. Una vez marcados los puntos en la pared proceder a realizar los taladros.
2. Para realizar el montaje del equipo se requiere instalar un soporte en la pared, mediante tres elementos de sujeción. Tras realizar esta operación colgar el equipo del soporte.



3. Una vez colgado del soporte de la pared, se instalará el soporte para la manguera. Se puede instalar en la parte inferior del equipo o a un lado de éste.



En caso de no instalarlo en la parte inferior del equipo se deberá asegurar éste a la pared tal y como se muestra a continuación.



4. Verificar que el equipo ha quedado bien asegurado.

7.3.2. Conexión de la alimentación del equipo

Requisitos del cableado

La acometida deberá cumplir ciertos requerimientos:

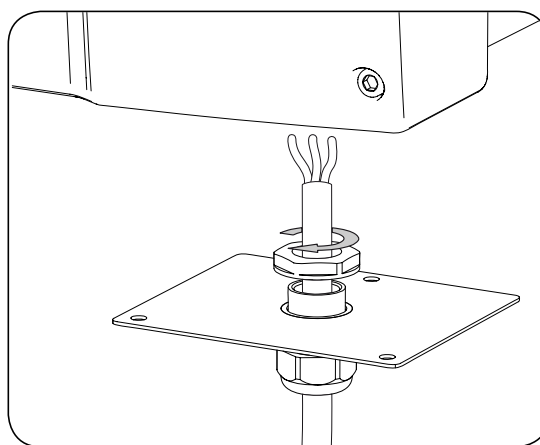
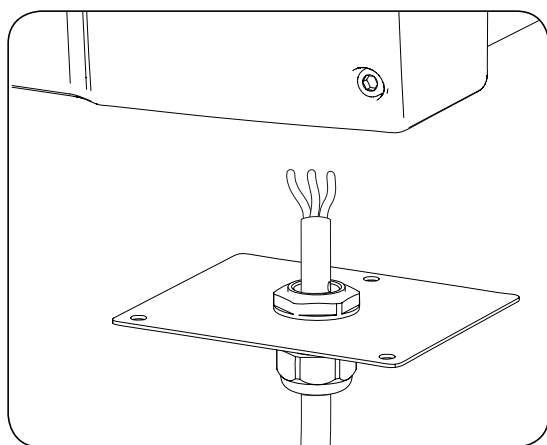
Especificaciones acometida	
Tipo de conexión	Monofásica
Número de conductores	2P + T
Corriente nominal	16 A
Diámetro máximo conductor	10 mm ² (2 x 6 mm ²)

Proceso de conexión

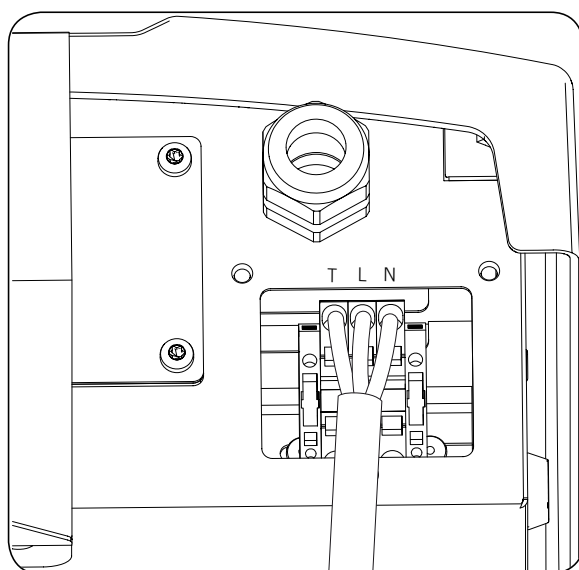
Para realizar la conexión del equipo no es necesario abrir la envolvente delantera del equipo. En la parte inferior del equipo se ubica una ventana desde la que se accede al bornero en el que se deberá realizar la conexión.

A la recepción del equipo la tapa de esta ventana viene desinstalada.

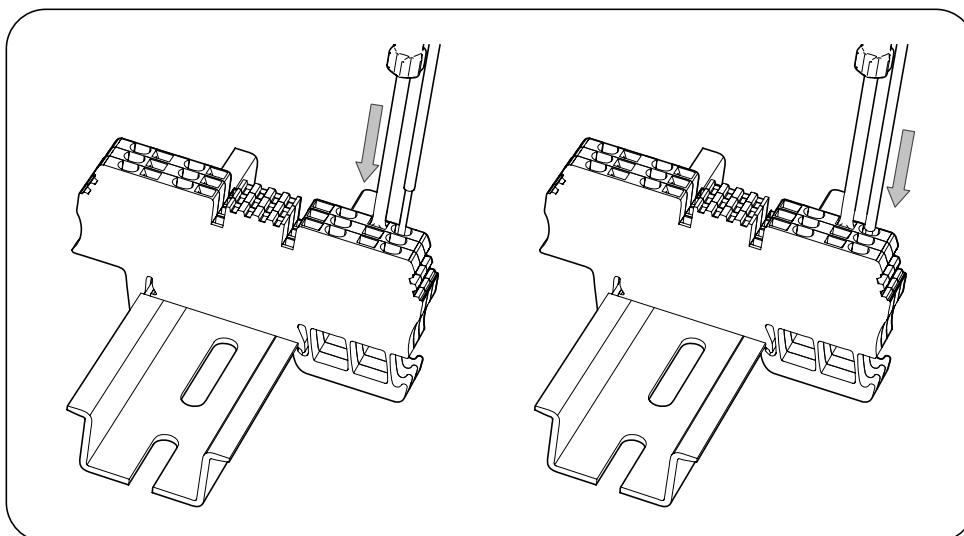
1. Insertar el cable de alimentación a través del prensaestopas ubicado en la tapa de la ventana inferior. Roscar el prensaestopas a la tapa.



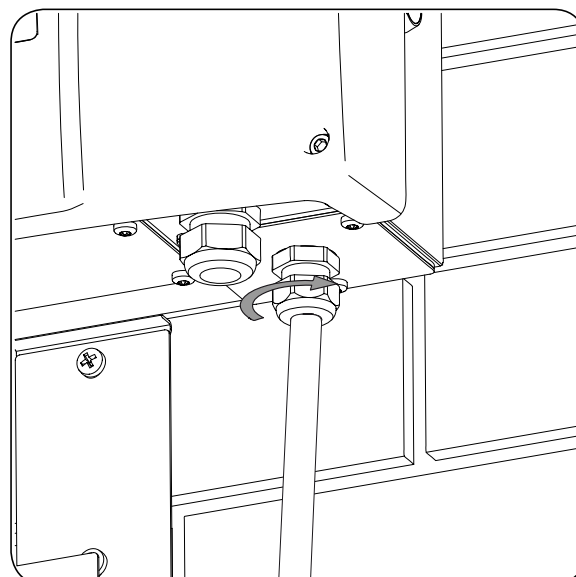
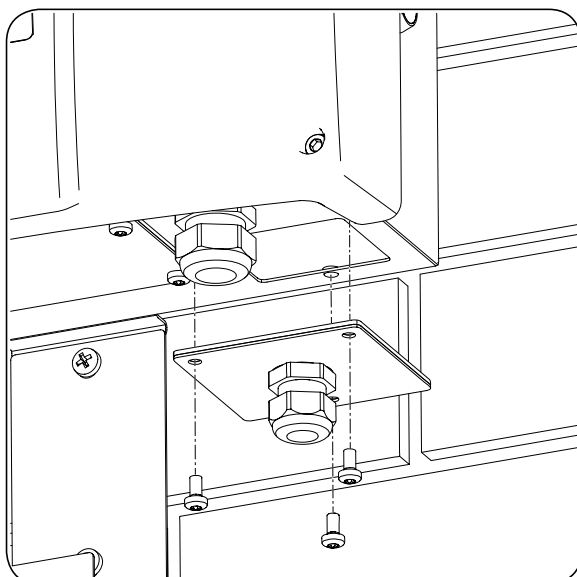
2. Conectar los cables de alimentación al bornero tal y como indica la siguiente figura. Las bornas son tipo cepo. Introducir un destornillador plano para liberarla e introducir el cable en el orificio indicado. Dejar de presionar mediante el destornillador.



T: Tierra
L: Línea
N: Neutro



3. Atornillar la tapa inferior al equipo y apretar el prensaestopas para una correcta sujeción del cable.



Quando la estación de recarga se alimenta durante dos segundos ésta lucirá en rojo, azul y verde. Tras una breve comprobación de su estado, la iluminación pasará a verde y mostrará un vehículo eléctrico y la hora actual en su display. La estación está lista y queda en espera de identificación de usuario para proceder a la recarga.

Si la estación localizara algún defecto en su funcionamiento, la iluminación sería de color rojo y se indicaría el tipo de incidencia por display (ver apartado “9. Funcionamiento”).

8. Accesorios de comunicación

Las estaciones de recarga INGEREV GARAGE incorporan un bus de datos RS-485 local con conector RJ45 que permite la conexión entre diferentes estaciones. La configuración y monitorización de todas las estaciones se realizará mediante el software INGECON SUN Manager, proporcionado por Ingeteam.

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 el proporcionado junto a la tarjeta de comunicaciones si así se ha solicitado al efectuar el pedido.

En este apartado se explica el proceso de conexión para la conexión local, siendo esta comunicación posible de serie (salvo en INGEREV GARAGE Basic).



Para la instalación y funcionamiento de los accesorios de comunicación que permiten la comunicación remota consultar el *Manual de Accesorios de comunicación para estaciones de recarga INGEREV*.

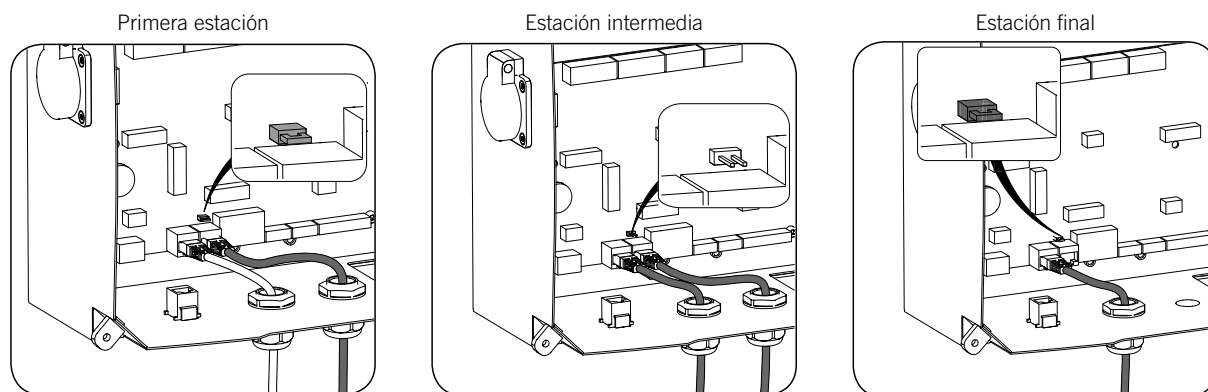
Para las estaciones INGEREV GARAGE Basic la comunicación local se explica en el *Manual de Accesorios de comunicación para estaciones de recarga INGEREV* ya que es necesaria su instalación para proceder a comunicar las estaciones.

8.1. Comunicación local

INGEREV GARAGE

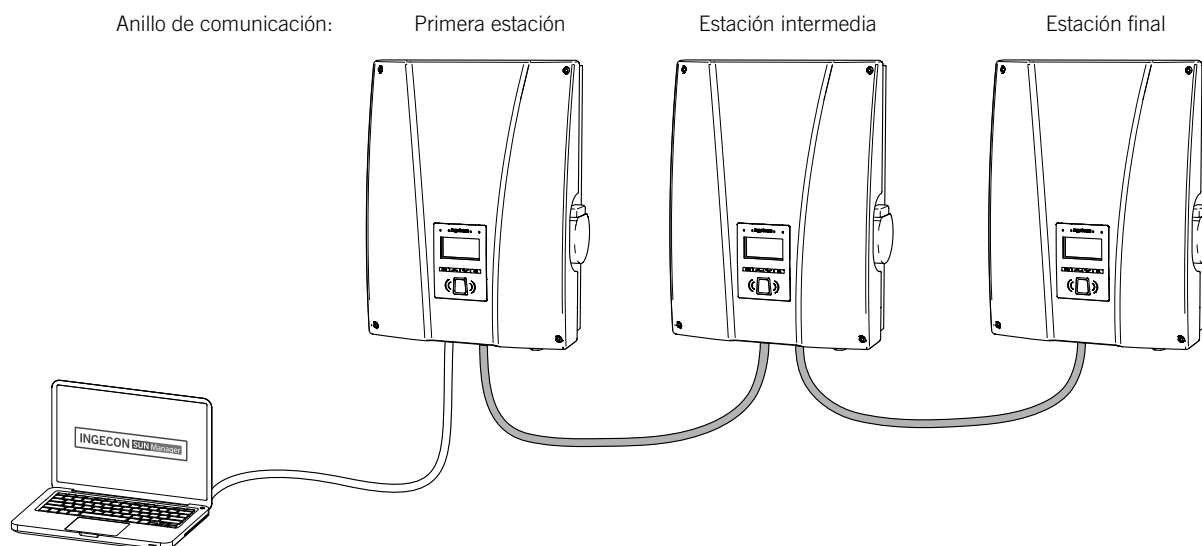
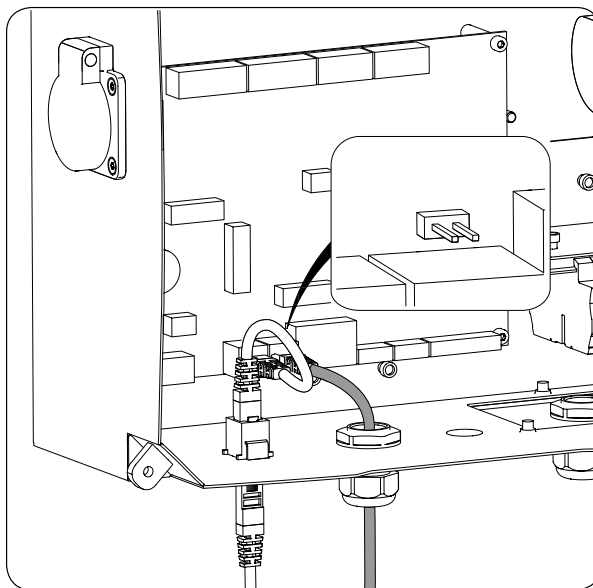
Para realizar la conexión local seguir las siguientes indicaciones:

1. Desinstalar el cable que une el conector externo (RJ45) de la estación de carga con la tarjeta de control de la misma. Conectar el anillo de comunicación.



2. El jumper de las tarjetas de control deberá estar desinstalado en todas las estaciones intermedias del anillo de comunicación.

3. Utilizar un convertidor USB a RS-485 con terminación RJ45 (no suministrado por Ingeteam) para conectar el ordenador a la primera estación del anillo de comunicación (cable blanco en la siguiente figura).

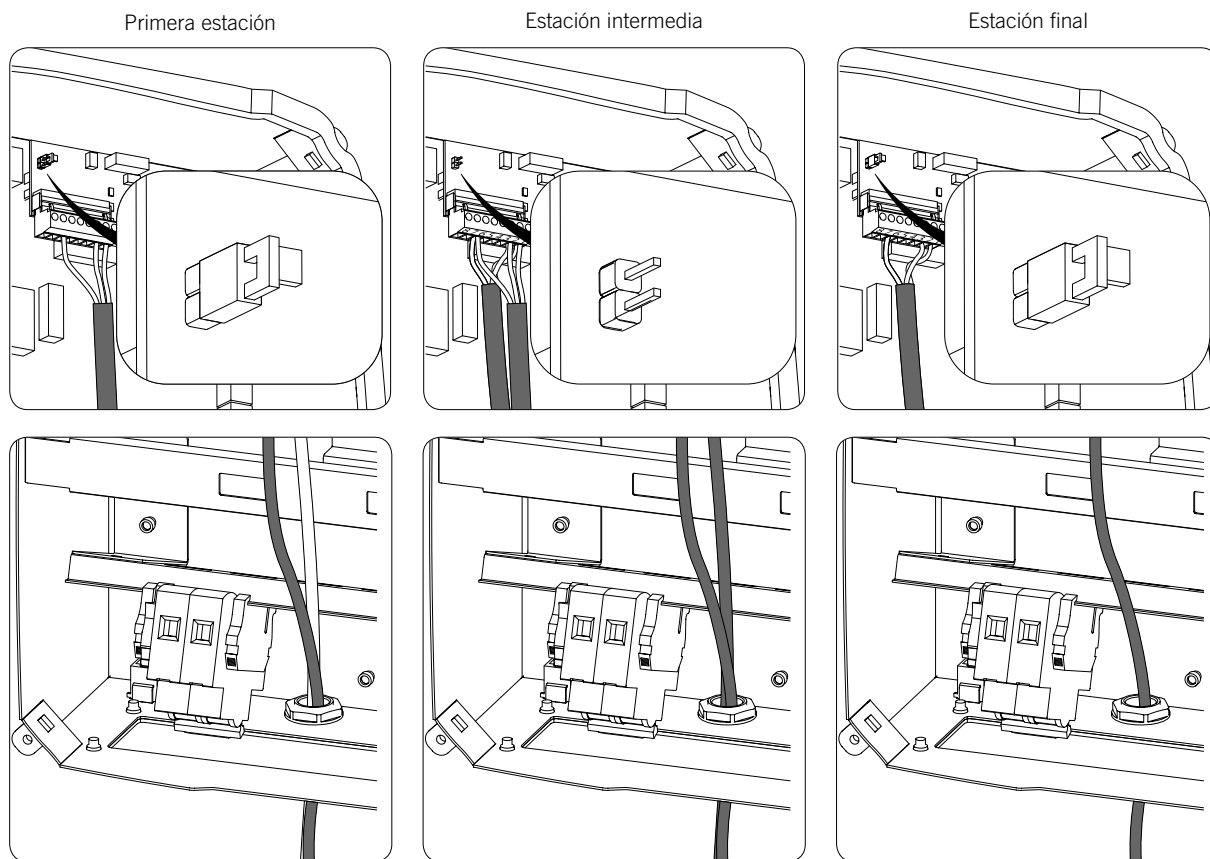


Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

INGEREV GARAGE Basic

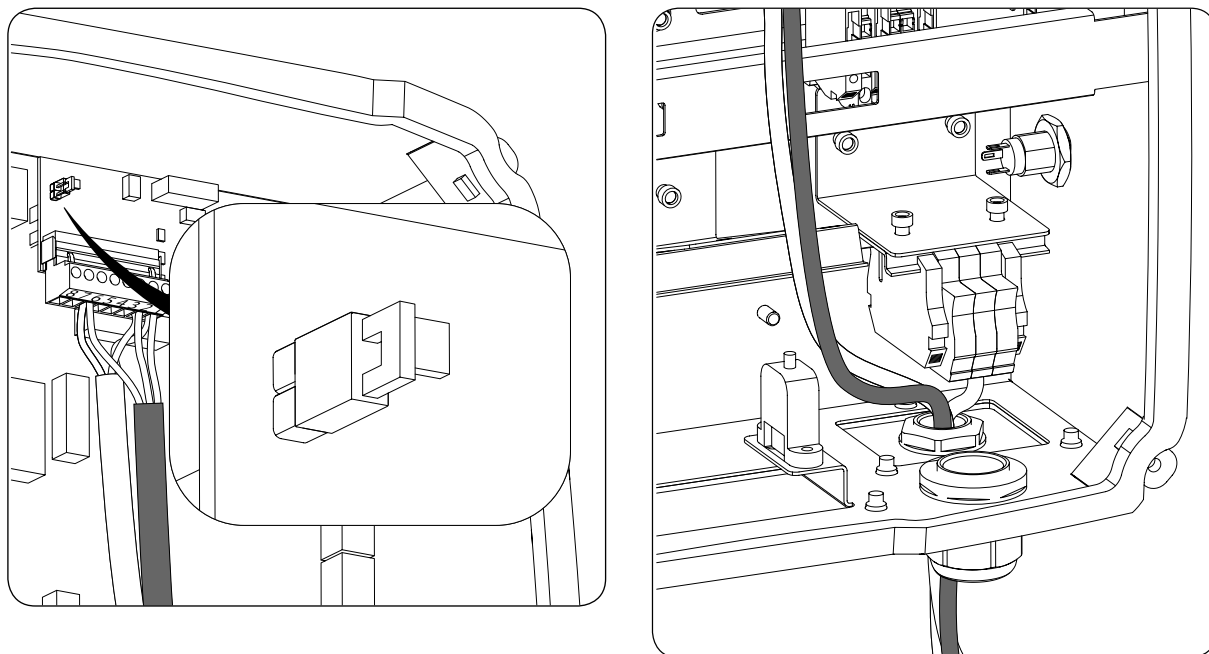
Para realizar la conexión local seguir las siguientes indicaciones:

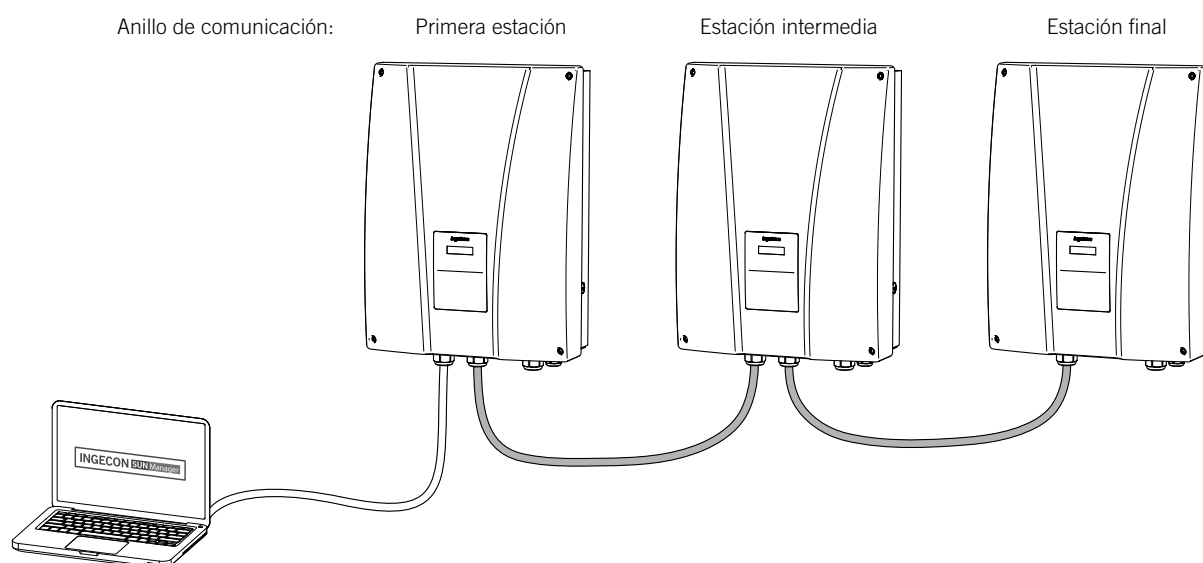
1. Conectar el anillo de comunicación.



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

2. 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).





Podrán conectarse un máximo de 10 equipos entre sí.

9. Funcionamiento

La función principal de la estación de carga es el suministro de energía eléctrica y medición de la misma.

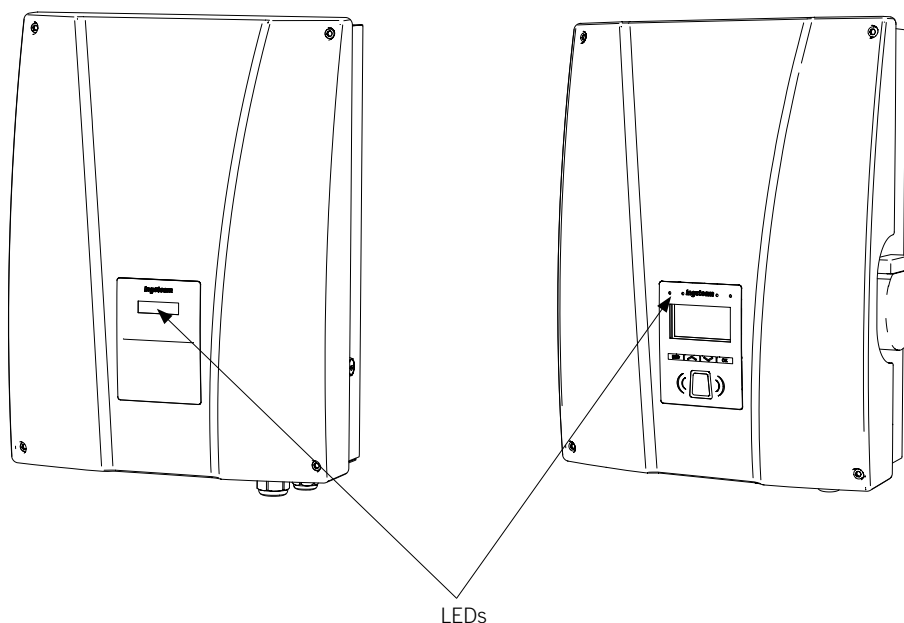
En este apartado se detalla el funcionamiento de la estación de carga.



En las estaciones de recarga INGEREV GARAGE Basic existe la posibilidad de cargar distintas configuraciones mediante USB. Para ampliar la información consultar el SAT de Ingeteam y/o el apartado de descargas referentes al producto dentro de la web de Ingeteam (www.ingeteam.com).

9.1. Indicación de estados

La estación de carga indica el estado en que se encuentra por medio de una señalización luminosa con varios LEDs.



Ubicación de los LEDs.

INGEREV GARAGE

Estado	Iluminación	Descripción
Espera vehículo	Verde continua	La estación de carga se encuentra esperando a que un vehículo sea conectado para proceder a su carga.
Espera carga	Verdes parpadeando	Un usuario ha pasado la tarjeta por el lector y la estación de carga espera a que el usuario conecte su vehículo a ésta.
Carga	Verde continua	Un vehículo se ha conectado a la estación de carga. Se iluminará únicamente el LED verde situado en la parte superior del conector seleccionado.
Consumo reducido	Verde parpadeando	El consumo es reducido.
Fin de carga	Verdes parpadeando	El usuario, tras realizar la carga, ha pasado la tarjeta y la estación de carga espera a que éste desconecte su vehículo.
Error	Roja continua	El proceso de carga no se está efectuando correctamente debido a algún problema.
Incidencia	Roja continua	La estación de carga no está funcionando correctamente.
Stand by	Ninguna	La estación de carga ha sido desconectada remotamente.

INGEREV GARAGE Basic

Estado	Iluminación	Descripción
Espera vehículo	Verde	La estación de carga se encuentra esperando a que un vehículo sea conectado para proceder a su carga.
Espera carga	Amarilla parpadeando	Un usuario ha seleccionado el tipo de carga (<i>N</i> o <i>L</i>) mediante la llave y la estación de carga espera a que el usuario conecte su vehículo a ésta.
Carga	Azul continua	Un vehículo se ha conectado a la estación de carga.
Consumo reducido	Azul parpadeando	El consumo es reducido.
Fin de carga	Amarillo parpadeando	El usuario, tras realizar la carga, ha seleccionado la posición de paro (<i>O</i>) mediante la llave y la estación de carga espera a que éste desconecte su vehículo.
Error	Roja continua	El proceso de carga no se está efectuando correctamente debido a algún problema.
Incidencia	Roja continua	La estación de carga no está funcionando correctamente.
Stand by	Ninguna	La estación de carga ha sido desconectada remotamente.

9.2. Proceso de carga

9.2.1. INGEREV GARAGE



El conector de suministro eléctrico no debe ser extraído del vehículo mientras se esté realizando la operación de carga.



Esta estación dispone de un conjunto de display+teclado predispuesto con el fin de acceder a los distintos menús de los que consta el firmware de la misma.

En los puntos siguientes se indican los procedimientos que se deberán realizar para iniciar y finalizar el proceso de carga.

Existen dos opciones para llevar a cabo la carga:

- Carga inmediata.
- Carga diferida (esta opción tiene que estar habilitada en la estación para poder hacer uso de ella).

El proceso de carga es ligeramente diferente en función del proceso de carga elegido.

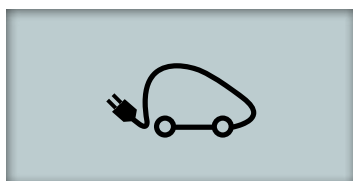
Leer atentamente esta información y en caso de cualquier duda contactar con el SAT de Ingeteam.

Carga inmediata

Cuando se elige esta opción para proceder a la carga del vehículo, la estación comienza la carga en el momento en que el vehículo se conecta a ésta.

Inicio del proceso de carga

1. Comprobar que la estación se encuentra en estado *espera vehículo* mostrando, alternamente, las siguientes dos pantallas:



APROXIME TARJETA
PARA CARGAR

PULSE OK PARA
SELECCIONAR IDIOMA

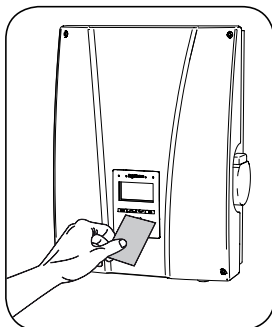
2. Pulsar OK para acceder al menú de selección de idioma para la sesión de carga. Una vez termine el proceso de carga el idioma volverá a ser el de defecto de la estación.



Una vez se haya accedido al menú de selección de idioma desplazarse a través de las distintas opciones pulsando $\wedge$ o $\vee$.

Resaltar el idioma deseado y pulsar OK.

3. Aproximar la tarjeta al lector situado bajo el display. En el momento en que la estación haga la lectura correcta de la tarjeta se mostrará un menú para elegir el proceso de carga o para cancelarla.

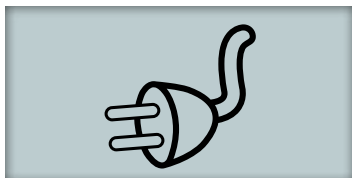


Para desplazarse a través de las distintas opciones se han de pulsar las teclas $\wedge$ o $\vee$.

Cuando la opción *CARGA INMEDIATA* aparezca resaltada pulsar OK.

La opción de *CARGA DIFERIDA* sólo se visualizará si la estación la tiene habilitada.

4. Se mostrará una pantalla en la que aparecerá un conector parpadeando. Conectar el cable en la toma eléctrica deseada.



En el caso de que la toma seleccionada sea la del conector modo 3, la estación detecta la conexión automáticamente y sigue la secuencia de carga definida por la norma *IEC61851*.

En el caso de que la toma seleccionada sea la del conector modo 1 (Schuko), tras un tiempo de espera predeterminado la estación detecta la conexión automáticamente y sigue la secuencia de carga definida por la norma *IEC61851*.



La estación no permite ni está diseñada para el uso simultáneo de ambas tomas. Sólo la toma seleccionada permanece activa.

5. Cuando se ha conectado el vehículo a la estación se mostrará la siguiente pantalla que indica que el proceso de carga se ha iniciado correctamente.



Fin del proceso de carga

6. Para concluir el ciclo de carga, volver a aproximar la tarjeta al lector. La estación interrumpe el suministro eléctrico y desbloquea el conector modo 3 en el caso en que este haya sido el utilizado.
7. Extraer el conector

La estación pasará de nuevo al estado *espera vehículo*.

Carga diferida

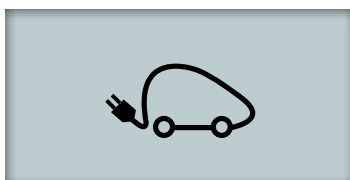
Para puntos vinculados existe la opción de diferir el proceso de carga. Para poder seleccionar este tipo de carga es necesario que la estación tenga habilitada la opción de carga diferida.

La hora seleccionada para iniciar el proceso de carga podrá ser modificada posteriormente por el usuario.

El proceso de carga será como el del caso de *carga inmediata*, diferenciándose en los siguientes puntos:

Inicio del proceso de carga

1. Comprobar que la estación se encuentra en estado *espera vehículo* mostrando, alternamente, las siguientes dos pantallas:



APROXIME TARJETA
PARA CARGAR

PULSE OK PARA
SELECCIONAR IDIOMA

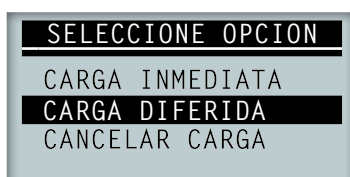
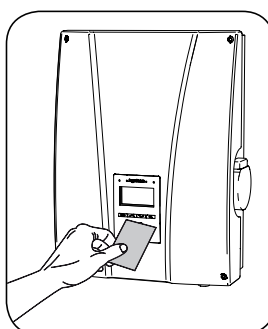
2. Pulsar OK para acceder al menú de selección de idioma para la sesión de carga. Una vez termine el proceso de carga el idioma volverá a ser el de defecto de la estación.



Una vez haya accedido al menú de selección de idioma desplácese a través de las distintas opciones pulsando $\wedge$ o $\vee$.

Resaltar el idioma deseado y pulsar OK.

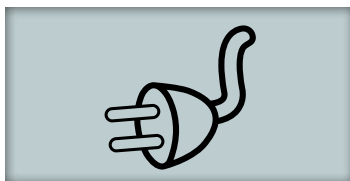
3. Aproximar la tarjeta al lector situado bajo el display. En el momento en que la estación haga la lectura correcta de la tarjeta se mostrará un menú para elegir el proceso de carga o para cancelarla.



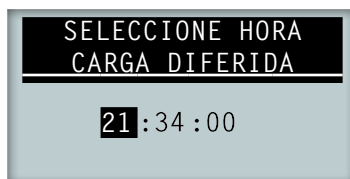
Para desplazarse a través de las distintas opciones se han de pulsar las teclas $\wedge$ o $\vee$.

Cuando la opción carga diferida aparezca resaltada pulsar OK.

4. Se mostrará una pantalla en la que aparecerá un conector parpadeando. Conectar el cable en la toma eléctrica deseada.



5. Una vez que el vehículo esté conectado a la estación se mostrará la pantalla de selección de hora diferida. La hora que aparece es la que está grabada en la tarjeta como preestablecida, pero se puede elegir otra hora deseada.



Al visualizar la pantalla de selección de hora de carga diferida aparecerá resaltada sobre fondo negro la hora. Si se pulsa la tecla ESC se retornará al menú de selección de opción. Si se quiere modificar la hora pulsar las teclas $\wedge$ o $\vee$ hasta llegar a la hora deseada. Pulsar OK para pasar a seleccionar los minutos al igual que la hora y una vez modificados volver a pulsar OK para pasar a los segundos. Una vez seleccionados estos pulsar OK nuevamente. Se mostrará la siguiente pantalla informativa:

CARGANDO	
ACTUAL	16:13:17
COMIENZO	21:34:00
RESTANTE	05:20:43

Cuando llegue la hora de comienzo la carga comenzará a hacerse efectiva.

6. Cuando llega la hora fijada para el comienzo de carga la estación mostrará la siguiente pantalla que indica que el proceso de carga se ha iniciado correctamente.



Fin del proceso de carga

7. Para concluir el ciclo de carga, volver a aproximar la tarjeta al lector. La estación interrumpe el suministro eléctrico y desbloquea el conector modo 3 en el caso en que este haya sido el utilizado.
8. Extraer el conector.

La estación pasará de nuevo al estado *espera vehículo*.

Perdida de suministro (carga inmediata y carga diferida)

Ante pérdidas de suministro eléctrico durante el proceso de carga la estación desbloquea automáticamente el conector modo 3, en caso de que este haya sido el seleccionado, y queda inactiva hasta que el suministro se restablezca.

Tras el restablecimiento del suministro, la estación se reinicia automáticamente pasando al estado previo a la pérdida de suministro.

9.2.2. INGEREV GARAGE Basic



El conector de suministro eléctrico no debe ser extraído del vehículo mientras se esté realizando la operación de carga.

Tipos de carga

La estación de carga dispone de dos modos de carga: nominal (*N*) y limitado (*L*).

Si se selecciona el proceso de carga nominal la estación realizará la carga a su corriente nominal.

El tipo de carga limitado realiza el proceso de carga a 10 A, para el modelo de 16 A nominales, o a 20 A, para el modelo de 32 A nominales, por lo que el proceso de carga será más prolongado.

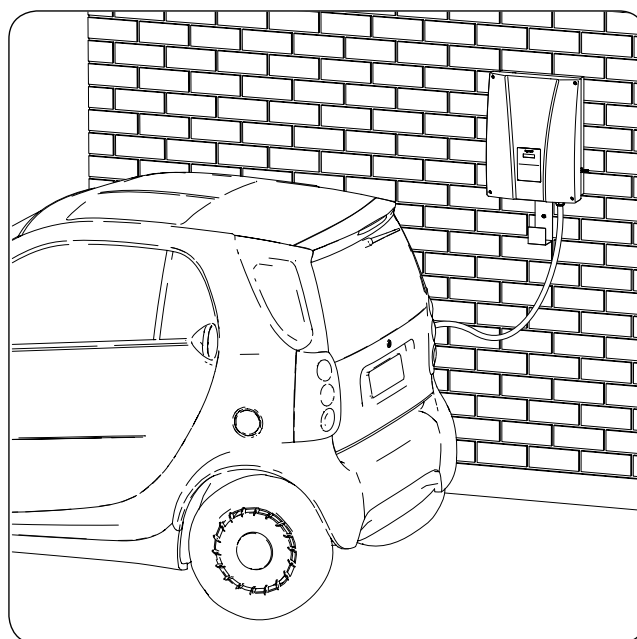
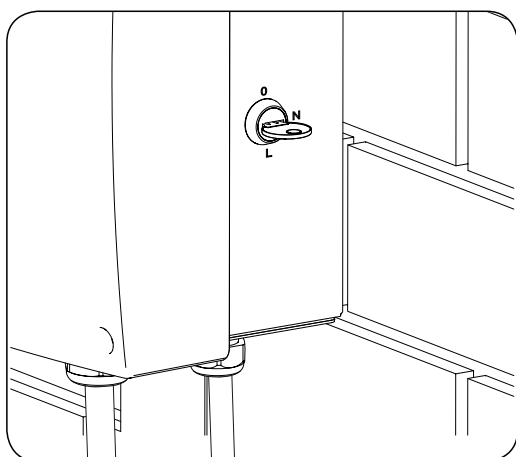
Inicio del proceso de carga

1. Insertar la llave en el lateral de la estación y seleccionar el tipo de carga deseado. Para seleccionar la carga nominal girar la llave en sentido horario hasta la posición *N*. Si por el contrario se desea realizar una carga limitada, girar la llave en sentido horario hasta la posición *L*. La llave se puede dejar insertada o extraerla, según requerimientos de usuario. Extrayéndola se asegura de que la selección del proceso de carga no es modificado por terceros.

Los LEDs frontales parpadearán en color amarillo a la espera de la conexión del vehículo.

Durante el proceso de carga es posible cambiar el tipo de carga girando la llave hasta la posición deseada.

2. Conectar el vehículo a la estación de carga.



Fin del proceso de carga

Para concluir el ciclo de carga insertar la llave y girar hasta la posición *O*. Los LEDs frontales parpadearán en color amarillo a la espera de que el usuario desconecte el vehículo. Extraer el conector del vehículo.

9.3. Idiomas (INGEREV GARAGE)

La información de cada sesión de usuario se visualizará en el idioma configurado en cada tarjeta, independientemente del idioma por defecto configurado en la estación.

El operador de la estación, podrá cambiar el idioma por defecto configurado en ésta mediante una tarjeta Maestro.

En el caso de usuarios sin idioma configurado, la estación visualizará la información en el idioma que esta tenga configurado por defecto.

9.4. Incidencias/Alarmas

La incidencia puede estar causada por distintos motivos. La estación de carga pasa al estado de *incidencia*. En el INGEREV GARAGE se indica por display el motivo de paro.



Contactar con el servicio técnico para resolver la incidencia.

Defecto en la instalación (código de error 0001)

Se ha producido un disparo de las protecciones de la estación.

La estación detecta que el defecto persiste en la instalación y no procederá al rearme de las protecciones hasta que el defecto desaparezca.

Se deberá proceder a la revisión de la instalación eléctrica por parte de Personal Cualificado.

Alimentación interrumpida (código de error 0002)

- Ausencia de red eléctrica. No hay suministro eléctrico. La estación se reiniciará cuando éste se restablezca.
- Se ha producido un disparo de las protecciones. Se ha producido un disparo de las protecciones pero el defecto que lo ha causado ha desaparecido.

La estación volverá a realizar el rearme de las protecciones en unos instantes.

Conector energizado (código de error 0008)

El conector tiene tensión cuando no debería.

Avise de la incidencia al servicio técnico.

Fallo comunicación contador energía (código de error 0016)

La comunicación interna con el contador de energía no es correcta.

Avise de la incidencia al servicio técnico.

Fallo comunicación RFID (código de error 0032)

La comunicación interna con el lector de tarjetas no es correcta.

Avise de la incidencia al servicio técnico.

Fuga de corriente DC (código de error 0128)

Las estaciones de recarga pueden incorporar, según modelo, un sensor de fuga de corriente DC en carga. La fuga de corriente que provoca la alarma es provocada por el vehículo eléctrico que está en proceso de carga, por lo que no se trata de una alarma de la estación de recarga, sino una parada de la carga por motivos de seguridad.

Se ha superado el límite superior admisible para la fuga de corrientes DC.

Fallo Modo 3 (código de error 0256)

Secuencia incorrecta en la función Modo 3 definida en la IEC61851.

Corriente de carga máxima permitida (código de error 0512)

El vehículo no ha respetado el límite máximo de corriente de carga permitido durante un tiempo máximo establecido.

La alarma desaparecerá cuando se finalice la sesión de carga del vehículo eléctrico que ha provocado la alarma.

10. Desconexión del equipo

A lo largo de este apartado se detalla el procedimiento para desconectar el equipo. En caso de querer operar en el interior del equipo (sólo para personal cualificado) es obligatorio seguir estas instrucciones en el mismo orden en el que aquí aparecen para quitar tensión.

10.1. Proceso de desconexión del equipo

Al desconectar el suministro de energía la estación se apagará.

11. Mantenimiento preventivo

11.1. Dispositivos de Corriente Diferencial

Se recomienda una comprobación anual del dispositivo de corriente diferencial de la estación. Pulsar para ello el botón de RESET del dispositivo y esperar el rearme.



La apertura de la tapa trasera ha de efectuarse con el único motivo de realizar el test de ambos dispositivos de corriente diferencial, evitando el contacto con cualquier otro dispositivo o cable accesible.



El trabajador que acceda a la parte inferior de la puerta de acceso a las protecciones, tendrá que estar debidamente formado por el empresario (operador de la estación de carga) y autorizado por parte del mismo para poder realizar estas tareas.

11.2. Conexión a tierra

Se recomienda una comprobación anual de la correcta conexión de la carcasa metálica y demás componentes metálicos situados en el exterior de la estación de carga con el conductor de tierra de la instalación.



La apertura de la tapa trasera ha de efectuarse con el único motivo de realizar un test de continuidad entre la llegada del conductor de tierra de la instalación y la carcasa metálica y demás componentes metálicos situados en el exterior de la estación de carga.



El trabajador que acceda a la parte inferior de la puerta de acceso a las protecciones, tendrá que estar debidamente formado por el empresario (operador de la estación de carga) y autorizado por parte del mismo para poder realizar estas tareas.

12. Solución de problemas

En este apartado se detallan los problemas que pudieran darse en la instalación y funcionamiento de las estaciones de recarga.



La solución de problemas debe ser realizada por personal cualificado atendiendo a las condiciones generales de seguridad dadas en este manual.

12.1. Alarmas

En caso de alarma la estación pasa al estado “alarma”, iluminándose en color rojo.

Defecto en la instalación (código de error 0001)

Descripción

Se ha producido un disparo de las protecciones de la estación.

Si la estación estuviera dotada de protecciones con rearme automático, ésta detecta si el defecto persiste en la instalación y no procederá al rearme de las protecciones hasta que el defecto desaparezca.

Este error no se produce en estaciones de recarga que no incorporen protecciones en su interior.

Solución

En el caso de que las protecciones sean de rearme manual, se deberá abrir la estación para tener acceso a las protecciones.

Proceder a rearmar las protecciones cuyo mando no esté en su posición correcta. Si el problema persiste,

- Revisar el correcto cableado de las protecciones y comprobar que no hay ningún cable suelto ni mal apretado.
- Revisar el cableado del contacto auxiliar de la protección.

Si el error persiste, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Alimentación interrumpida (código de error 0002)

Descripción

Este error puede derivarse a causa de:

- Ausencia de red eléctrica. La estación se reiniciará cuando el suministro se restablezca.
- Se ha producido un disparo de las protecciones.

Solución

Si tras restablecerse la red eléctrica el error persiste, comprobar la presencia de tensión en la toma de acometida de la estación de recarga.

Si la causa de la alarma se ha producido por un disparo de las protecciones internas del equipo, proceder a solucionarlo tal y como se indica en el apartado “Defecto en la instalación (código de error 0001)”.

Conector energizado (código de error 0008)

Descripción

El conector tiene tensión cuando no debería.

Solución

Medir con un multímetro la presencia de tensión en el (los) conector(es).

Si existe tensión

Verificar que la bobina de activación del contactor está alimentada a 230 Vac.

- Si está alimentada el problema puede estar originado en la tarjeta de control. Compruebe que no hay ningún cable suelto o mal insertado en la tarjeta de control.

- Si no está alimentada, comprobar que no hay ningún cable suelto o mal apretado en los contactores o relés de potencia.

Puede ser necesaria la sustitución del contactor. Contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Si no existe tensión

El problema puede estar originado en la tarjeta de control. Comprobar que no hay ningún cable suelto o mal insertado en la tarjeta de control.

Fallo comunicación contador energía (código de error 0016)

Descripción

La comunicación interna con el contador de energía no es correcta.

Solución

Comprobar que la conexión es correcta.

Si la alarma persiste contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Fallo comunicación RFID (código de error 0032)

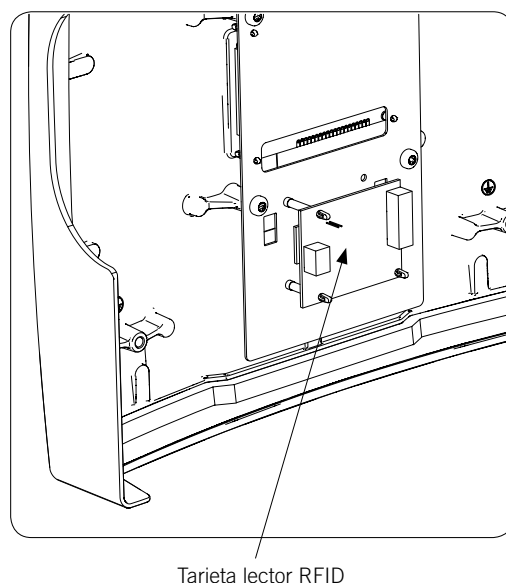
Descripción

La comunicación interna con el lector de tarjetas no es correcta.

Solución

En las estaciones de recarga INGEREV GARAGE la tarjeta del *lector RFID* está ubicada en la parte trasera de la tapa frontal.

Verificar la correcta instalación de la tarjeta *lector RFID* (ver siguientes figura).



Tarjeta lector RFID

Si el error persiste, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Fuga de corriente continua (código de error 0128)

Descripción

Se ha superado la fuga de corriente DC máxima permitida en carga.

Las estaciones de recarga pueden incorporar, según modelo, un sensor de fuga de corriente continua en carga. La fuga de corriente que provoca la alarma es provocada por el vehículo eléctrico que está en proceso de carga, por lo que no se trata de una alarma de la estación, sino una parada de la carga por motivos de seguridad.

Solución

Si la alarma persiste en ausencia de vehículo eléctrico conectado, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Fallo Modo 3 (código de error 0256)**Descripción**

Secuencia incorrecta en la función Modo 3 definida en la *IEC61851*.

Solución

Si la alarma persiste en ausencia de vehículo eléctrico conectado, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

Corriente de carga máxima permitida (código de error 0512)**Descripción**

El vehículo no ha respetado el límite máximo de corriente de carga permitido durante un tiempo máximo establecido.

La alarma desaparecerá cuando se finalice la sesión de carga del vehículo eléctrico que ha provocado la alarma.

Solución

Si al iniciar la sesión de carga y conectar el vehículo a la estación ésta no pasa al estado de carga, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

El teclado no funciona (INGEREV GARAGE)**Descripción**

El teclado de la estación de carga no responde.

Solución

Comprobar que el cable del teclado está correctamente insertado en el interior de equipo y que no existe ningún cable suelto o mal insertado en la tarjeta de control.

Si el error persiste, contactar con el servicio de asistencia telefónica de Ingeteam.

13. Tratamiento de residuos

Durante los diferentes procesos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento se generan residuos que deberán ser tratados de un modo adecuado según la normativa del país correspondiente.

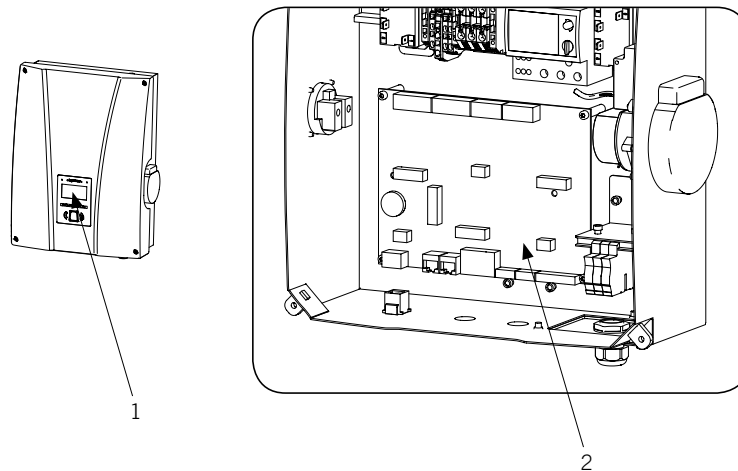
Concluida la vida útil del equipo, el residuo debe ser puesto en manos de un gestor autorizado.

Ingeteam siguiendo una política respetuosa con el medio ambiente, a través de este apartado, informa al Gestor Autorizado respecto a la localización de los componentes a descontaminar.

Los elementos presentes en el interior del equipo y que han de ser tratados específicamente son:

1. Pantallas de cristal líquido.
2. Tarjetas de circuitos impresos.
3. Baterías o acumuladores.

En las siguientes imágenes se indica su ubicación.



Residuos asimilables a recogidas de residuos convencionales

La mayor parte de estos residuos derivan del embalaje del equipo, que debe ser convenientemente segregado y tratado.

Todo el embalaje se puede entregar a un gestor autorizado de residuos no peligrosos.

En cualquier caso, el destino de cada parte del embalaje será:

- Plástico (poliestireno, bolsa y papel burbuja): Contenedor correspondiente (plásticos y envases).
- Cartón: Contenedor correspondiente (de papel y cartón).

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, typical of notebook or school paper. The background is white, and there are no margins, text, or other markings present.

A world map illustrating the global distribution of the genus *Pterodroma*. The distribution is marked in red, showing a circumglobal pattern. Key areas of concentration include the North Pacific (Alaska, Aleutians), the North Atlantic (Iceland, Azores, Madeira), Europe (Ireland, Britain, France, Italy, Greece, Turkey), North Africa (Morocco, Algeria, Tunisia, Libya, Egypt), South Africa (Cape of Good Hope), South America (Brazil, Argentina, Chile), and East Asia (Japan, Korea, China, Taiwan, Philippines, Indonesia, Malaysia, Australia, New Zealand, and the Pacific Islands).

ABA2011IQM01_
04/2014

Ingeteam