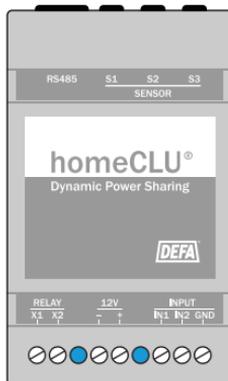


# homeCLU



Installationsanleitung  
Installation manual



---

Deutsch	3
---------	---

---

English	24
---------	----

---

1.	Sicherheitshinweise	4
2.	homeCLU – Allgemeine Beschreibung	5
3.	Bezeichnungen	6
4.	Systemvoraussetzungen/-einschränkungen	6
5.	Produktbeschreibung	7
6.	Installationsvorbereitung	8
7.	Phasen-Anschlussmuster	8
8.	Installation der Wallbox	10
9.	Konfiguration der Wallbox für homeCLU	11
10.	Installation der homeCLU	12
11.	Zuordnung der Ladecontroller-Adresse zum Sensoreingang	15
12.	Installationsbeispiele TN-System	16
13.	Konfiguration der homeCLU	17
14.	Fehlerbehandlung	19
15.	Eingeschränkter Betriebsmodus	19
16.	Statusanzeige	20
17.	Steuereingänge 1 und 2	20
18.	Relais-Ausgang	21
19.	Technischen Spezifikation	22
20.	Kontaktdaten	23

# 1. Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Installationsanleitung bitte aufmerksam durch, bevor Sie homeCLU installieren. homeCLU darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Diese Installationsanleitung beschreibt die notwendigen Schritte zur Installation der homeCLU. Zur Installation anderer Komponenten, wie beispielsweise der Ladestation, beachten Sie bitte die Installationshandbücher der jeweiligen Geräte. Beachten Sie bei der Installation der homeCLU und anderer Komponenten die entsprechenden nationalen bzw. regionalen Vorschriften. Die Installation muss unter Berücksichtigung der fachgerechten Vorgehensweisen erfolgen.

Gehen Sie bei mit einem Warnsymbol gekennzeichneten Arbeitsschritten besonders vorsichtig vor, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.



homeCLU darf ausschließlich für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Jede andere Verwendung wird als „nicht in Übereinstimmung mit dem vorgesehenen Verwendungszweck“ angesehen. DEFA/ABL haftet nicht für Schäden oder eine unzureichende/fehlerhafte Funktion, die auf eine unsachgemäßen Konfiguration oder Verwendung zurückgehen.

## 2. homeCLU – Allgemeine Beschreibung

Mehr Leistung für Ihre Ladung! homeCLU ist ein Steuergerät, das an Standorten mit begrenzter Stromkapazität die optimale Ladung von Elektromobilen ermöglicht. homeCLU misst den Stromfluss an der Hauptsicherung und verteilt Leistungsüberschüsse auf die angeschlossenen Ladestationen. homeCLU:

- verhindert, dass bei voller Ladeleistung die Gebäudesicherung ausgelöst wird
- sorgt bei geringer Auslastung für kürzere Ladezeiten
- ermöglicht das Laden in bestehenden elektrischen Infrastrukturen auch ohne fest zugewiesene Leistungskontingente
- ermöglicht die Nutzung bestehender elektrischer Infrastrukturen mit begrenzter Kapazität

Bei Installationen mit mehreren Ladepunkten wird die verfügbare Leistung auf die aktiven Ladepunkte verteilt. Sobald ein geladenes Fahrzeug von einem Ladepunkt entfernt wird, wird die frei werdende Kapazität gleichmäßig auf die übrigen aktiven Ladevorgängen verteilt.

homeCLU erlaubt den Anschluss von bis zu sechs Ladepunkten über eine RS485-Verkabelung. homeCLU wird über ein 12 V DC-Netzteil (LVPS – Low Voltage Power Supply) mit Strom versorgt. ABL empfiehlt, homeCLU separat (z. B. mit einem B-6A Leitungsschutz- bzw. einem entsprechenden FI-Schalter) abzusichern. Nach der Installation muss homeCLU von einer Elektrofachkraft für die Anzahl der angeschlossenen Ladestationen, die Sicherungsgröße und den Gesamtlaststrom des Systems konfiguriert werden.

homeCLU ist für Ladesysteme mit den folgende Spezifikationen ausgelegt:

- 230 V AC und 400 V AC TN-S Sternschaltung mit 120° Phasendrehwinkel, nachfolgend TN-System

homeCLU ist ausschließlich mit den Ladereglern von ABL kompatibel.

### 3. Bezeichnungen

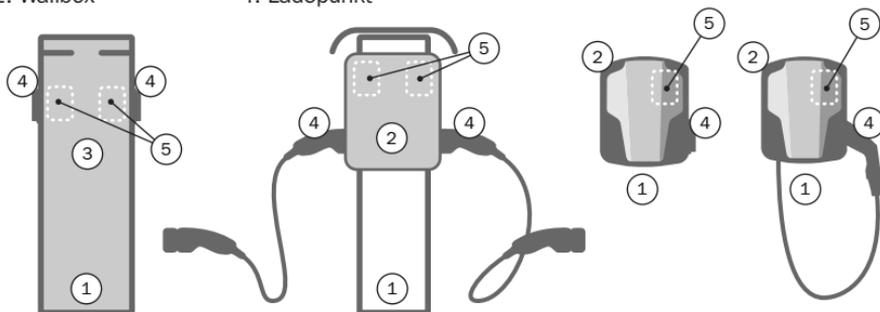
1. Ladestation

2. Wallbox

3. Ladesäule

4. Ladepunkt

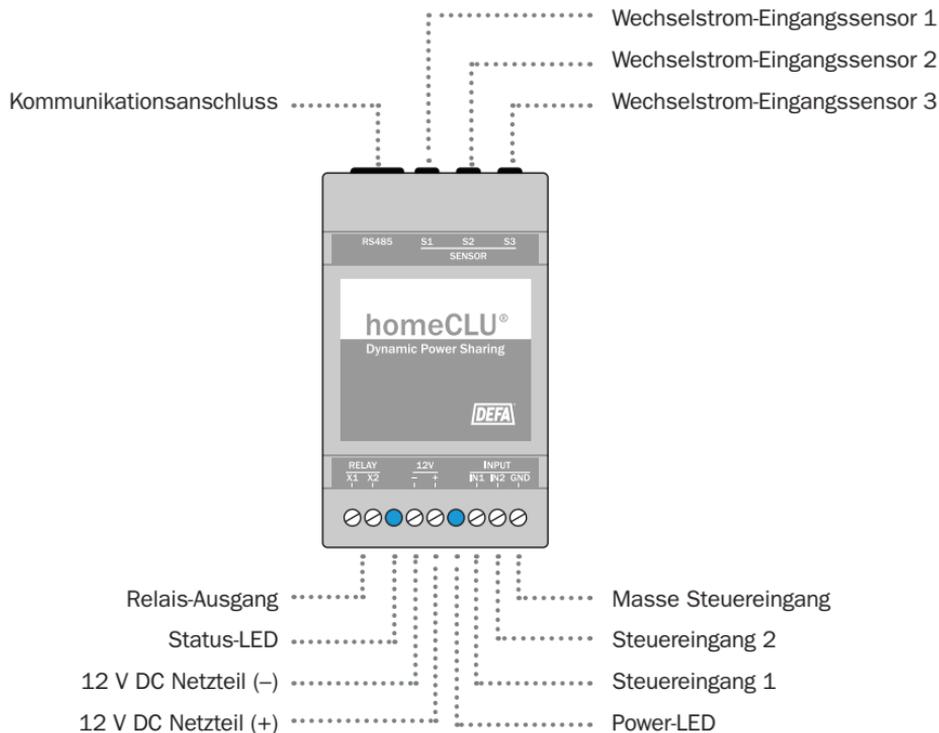
5. Ladecontroller (EVCC)



### 4. Systemvoraussetzungen/-einschränkungen

- Eine Hauptsicherung pro homeCLU
- An jedem Ladepunkt müssen mindestens 6A zur Verfügung stehen.
- Maximale Sicherungsgröße: 4 x 63 A
- 10% Sicherheitsspielraum für homeCLU Gesamtsystem
- Maximal 6 Ladepunkte bei 3-phasigem Laden
- Maximal 2 Ladepunkte bei 1-phasigem Laden auf der/den gleichen Phase(n)
- Maximal 6 Ladepunkte bei 1-phasigem Laden mit Phasenrotation im Drehstromnetz
- Kompatibel mit ABL Ladecontrollern ab der Firmware-Versionen 2.7C/CD, 2.8C/CD
- Nur für Mode-3-Ladekabel geeignet. Der Einsatz von Adapterkabeln zwischen Ladepunkt und Fahrzeug ist nach der international gültigen Norm nicht zulässig.
- homeCLU ist nicht mit den Lademodi 1 und 2 kompatibel.
- eMH3-Modelle mit RFID-Lesemodul sind nicht mit homeCLU kompatibel.

## 5. Produktbeschreibung



## 6. Installationsvorbereitung

Lesen Sie diese Installationsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie homeCLU installieren.

Überprüfen Sie vor der Installation die folgenden Punkte:

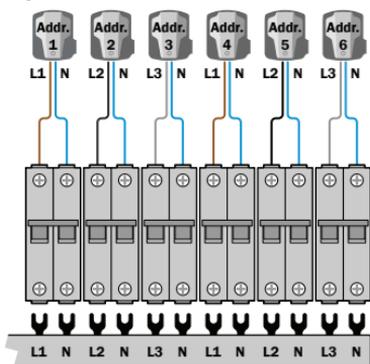
- Anzahl der Ladepunkte
- Schaltvermögen der Hauptsicherung
- Benötigter Gesamtlaststrom je Phase
- Verfügbarer Laststrom je Ladepunkt
- Netzform M Anschlusspunkt: TN-, IT- oder TT-System
- 1-phasiges oder 3-phasiges Laden
- Identifizieren und Markieren der Phasen der Versorgungsleitung an der Hauptsicherung
- Erstellen eines Anschlussplans. Zuordnen der Phase(n) an der Hauptsicherung und dem/den Ladepunkt(en). Jedem Ladepunkt muss eine eindeutige Adresse zugewiesen werden.
  - › **WICHTIG! Bei nicht korrekt zugeordneten Phasen wird das System nicht erwartungsgemäß funktionieren!**
- Stellen Sie sicher, dass der Versorgungsstrom während der gesamten Installationsdauer unterbrochen ist.



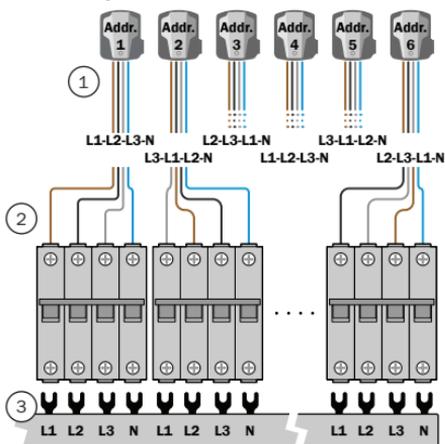
## 7. Phasen-Anschlussmuster

Sorgen Sie, wie im Installationsplan dargestellt, bei jedem Ladepunkt für eine korrekte Phasenrotation (siehe Anlage). Ein Anschlussmuster mit Phasenrotation sorgt im System für eine gleichmäßige Lastverteilung zwischen den Phasen. Dies ist wichtig für das 1-phasige Laden sowie das 3-phasige Laden von 1-phasig ausgelegten Fahrzeugen. Der Erdungsanschluss ist absichtlich nicht in den Installationsdiagrammen enthalten.

## Phasenrotation, 1-phasiges Laden, TN-System:



## Phasenrotation, 3-phasiges Laden, TN-System:



## Phasenrotation, 3-phasiges Laden, TN-System:

1.

Alle Ladepunkte werden nach demselben Muster angeschlossen:

- Braun = L1
- Schwarz = L2
- Grau = L3
- Blau = N

2.

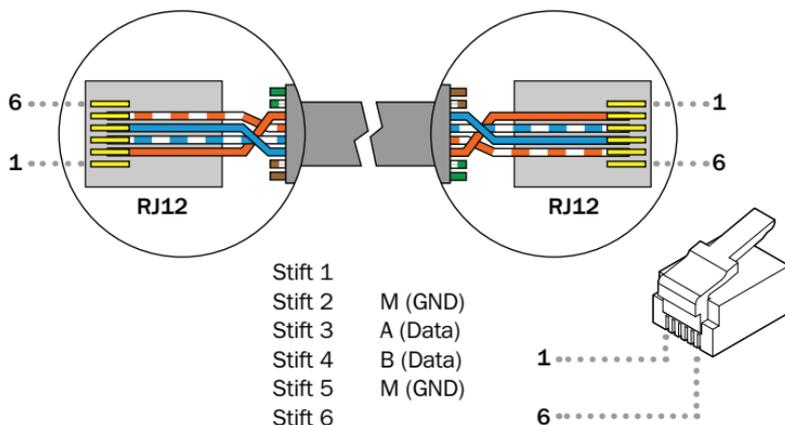
Rotieren Sie die Phasenreihenfolge beim Anschluss der Ladepunkte an die Sicherungen bzw. Anschlussklemmen um jeweils einen Schritt.

3.

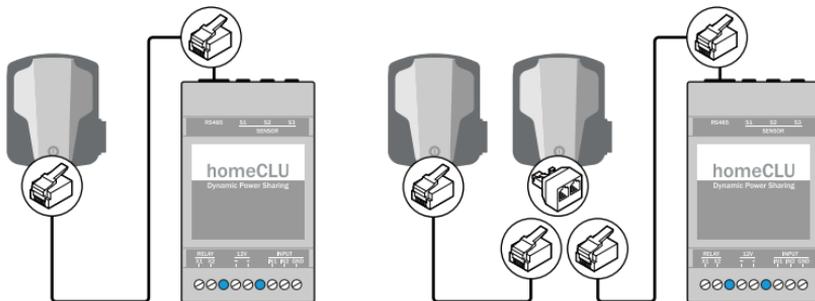
Zur Phasenverteilung können herkömmliche „L1-L2-L3-N“ Sammelschienen für 4-polige DIN-Hutschienengeräte genutzt werden.

## 8. Installation der Wallbox

- Wählen Sie anhand der Installationsdiagramme das gewünschte Anschlussmuster sowie die Phasenverteilung aus (siehe Anlage).
- Schließen Sie die Versorgungskabel nach dem Muster im Abschnitt „7 Phasen-Anschlussmuster“ an.
- **Alle Wallboxen müssen an denselben Erdungspunkt angeschlossen werden, da sonst die Kommunikation unterbrochen oder die homeCLU beschädigt werden könnte.**
- Verbinden Sie homeCLU und Wallbox mit einem Datenkabel.
  - › Verwenden Sie dazu die RJ12-Stecker aus dem Lieferumfang der homeCLU.
  - › Verwenden Sie Datenkabel mit mindestens zwei verdrehten Adernpaaren.
  - › Legen Sie die RJ12-Stecker mit einer entsprechenden Crimpzange auf das Datenkabel auf.
  - › In der folgenden Abbildung ist die Konfektionierung beispielhaft mit einem CAT5-Kabel mit massiven Kupferadern dargestellt. Achten Sie darauf, dass die zwei mittleren Kontakte auf ein verdrehtes Adernpaar geführt werden.



- Das Datenkabel darf nicht geerdet werden. Dies gilt auch bei Verwendung von geschirmten Datenkabeln.
- Sofern mehrere Wallboxen verbunden werden sollen, nutzen Sie den T-Adapter aus dem Lieferumfang, um die Wallboxen in Serie miteinander zu verbinden.



- Überprüfen Sie nochmals sorgfältig die Installation, bevor Sie die Wallbox(en) an das Stromnetz anschließen.

## 9. Konfiguration der Wallbox für homeCLU

- Öffnen Sie die Wallbox und schließen Sie das DEFA „USB-RS485 Interface“ (Konfigurationschnittstelle) an den Ladecontroller an.
- Starten Sie die PC-Anwendung und stellen Sie den maximalen Ladestrom ein, den Sie im Abschnitt „6. Installationsvorbereitung“ geplant haben.
- Stellen Sie für den Ladecontroller die eindeutige Adresse ein, die Sie dem Anschlussmuster in Abschnitt „8. Installation der Wallbox“ entnehmen können.

Hinweis: Bei 1-phasigem Laden *mit Phasenrotation* verbinden Sie die folgenden Ladecontroller mit derselben Phase:

- Adresse 1 und 4
- Adresse 2 und 5
- Adresse 3 und 6



Diese Anschluss- und Adressmuster müssen auch beim Anschluss von weniger als sechs Wallboxen befolgt werden. Beachten Sie hierzu auch das separate homeCLU Installationsdiagramm.

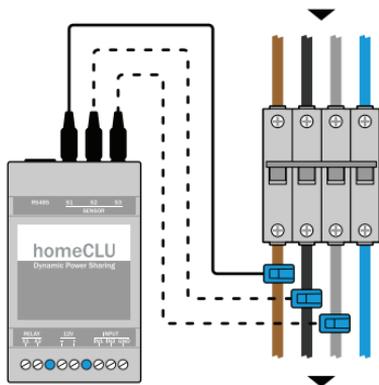
Hinweis: Für 1-phasiges Laden *ohne Phasenrotation* mit maximal zwei Ladepunkten müssen folgende Adressen genutzt werden:

- Adresse 1
- Adresse 2

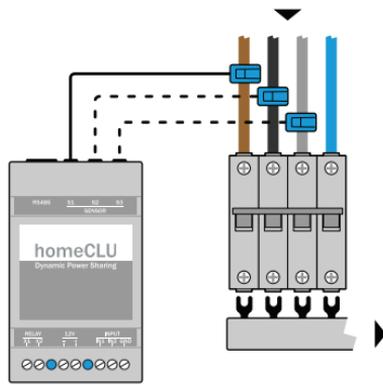
## 10. Installation der homeCLU

- homeCLU muss in einer trockenen Umgebung mit konstanter Temperatur installiert werden.
- Montieren Sie homeCLU auf einer DIN-Hutschiene.
- Montieren Sie das Netzteil auf einer DIN-Hutschiene.
- Öffnen Sie die Hauptsicherungen, um das System vollständig stromlos zu machen, bevor Sie die Wechselstrom-Sensoren anklemmen.

- Klemmen Sie den/die Wechselstromsensor(en) auf die Stromzuleitungen. Bringen Sie sie dabei vorzugsweise hinter der Hauptsicherung an, um den Kontakt mit stromführenden Leitungen möglichst auszuschließen.
  - › Der Leitungsdurchmesser inkl. Isolierung darf maximal 12 mm betragen.
  - › Sofern der Ausgang der Hauptsicherung auf eine isolierte Stromschiene geführt wird, können die AC-Sensoren auch vor der Hauptsicherung angebracht werden. Gehen Sie einer solchen eingangsseitigen Installation besonders vorsichtig vor.
  - › Bringen Sie die Klemmsensoren ausschließlich an isolierten Leitungen an! Die Wechselstromsensoren sind nicht für den Einsatz mit nicht-isolierten Sammelschienen vorgesehen, wie sie in manchen Hauptsicherungstafeln genutzt werden.
  - › **Achtung!** Klemmen Sie die Wechselstromsensoren unbedingt an die Phase(n) an, die der Anschlusskonfiguration der Ladestation(en) entsprechen. Beachten Sie dazu das Dokument mit den Installationsdiagrammen.

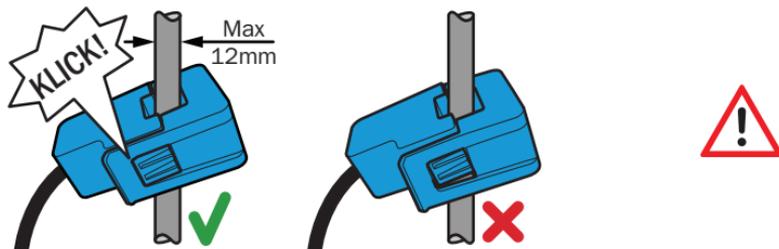


Empfohlen



Alternativ

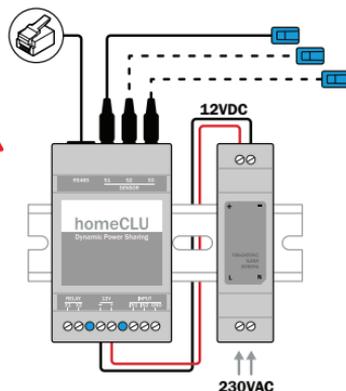
- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren richtig eingerastet sind. Beim Einrasten sollte ein deutliches Klicken zu hören sein.



- Verbinden Sie jeden Sensor mit dem korrekten Sensoreingang an der homeCLU.

- › **WICHTIG!** Beachten Sie die Phasenbelegung der Installationsdiagramme. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt „11. Zuordnung der Ladecontroller-Adresse zum Sensoreingang“.

- Schließen Sie die homeCLU mit dem 12 V-Gleichstromkabel an das Netzteil an. Drehmoment der Schrauben: 0,4-0,6Nm.
- Verlegen Sie die Kommunikationskabel mit Abstand zu den Versorgungskabeln. Verlegen Sie die Kabel der homeCLU nicht zusammen mit den Versorgungsleitungen. Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern an entsprechenden Befestigungspunkten.
- Schließen Sie die 230 V-Versorgung an das Netzteil an, um homeCLU zu starten. Drehmoment der Schrauben: 0,4-0,6Nm.
  - › **Achtung!** Überprüfen Sie die Anschlüsse, bevor Sie homeCLU an das Stromnetz anschließen!



## 11. Zuordnung der Ladecontroller-Adresse zum Sensoreingang

Stromleitung/ Ladenetz	Ladecontroller- Adresse	homeCLU Wechselstromsensor-Eingang
1-phasiges TN-System/ 1-phasiges Laden	1	S1
	2	S1
3-phasiges TN-System/ 1-phasiges Laden	1	S1
	2	S2
	3	S3
	4	S1
	5	S2
	6	S3
3-phasiges TN-System/ 3-phasiges Laden	1	S1 + S2 + S3
	2	S1 + S2 + S3
	3	S1 + S2 + S3
	4	S1 + S2 + S3
	5	S1 + S2 + S3
	6	S1 + S2 + S3

## 12. Installationsbeispiele TN-System

Stromleitung		Transformator	Stromversorgung (Ladenetz)		Max # Lade- punkte	Weitere Informa- tionen finden Sie unter „homeCLU Ins- tallationsdiagramme für TN-Systeme“.
Netzform	Phasen		Netzform	Phasen		
TN	1	-	TN	1	2	
TN	3	-	TN	1	6	
TN	3	-	TN	3	6	

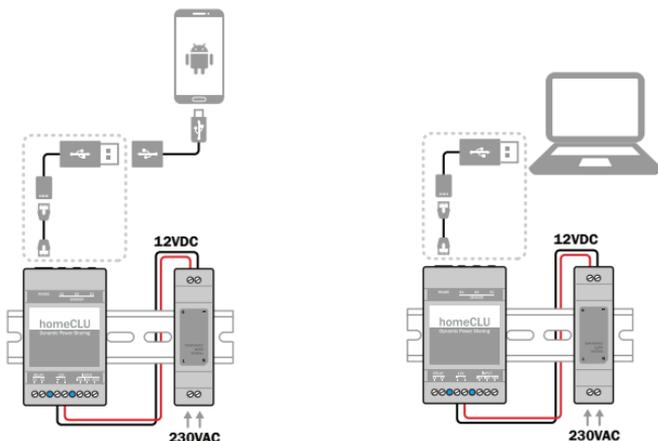
Bitte kontaktieren Sie für andere Netzwerke den Service von ABL.

# 13. Konfiguration der homeCLU

Eine Anleitung zum Herunterladen des homeCLU Konfigurationsprogramms liegt homeCLU als separates Dokument bei.

Hinweis! Beachten Sie bei der Konfiguration immer das zugehörige externe Versorgungsnetz.

- Verbinden Sie einen Windows-Computer oder ein Android-Gerät mit dem homeCLU Kommunikationsanschluss. Verwenden Sie zum Anschluss an einen PC das DEFA USB-RS485 Interface. Zum Anschluss an ein Android-Gerät wird zusätzlich ein USB-Adapter benötigt.



- Konfigurieren Sie homeCLU für die jeweilige Infrastruktur.
  - › **Achtung! Sofern homeCLU nicht ordnungsgemäß konfiguriert ist, kann die Hauptsicherung ausgelöst oder die Ladeleistung verringert werden.**



- Nachdem Sie homeCLU konfiguriert haben, beenden Sie die Datenverbindung und trennen Sie die Kabelverbindung zu Ihrem PC/Android-Gerät.
- Schließen Sie das/die Datenkabel der Wallbox(en) an den Kommunikationsanschluss der homeCLU an.

**Wichtig: Um homeCLU mit der neuen Konfiguration zu starten, trennen Sie die Stromverbindung von homeCLU und warten Sie 10 Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten.**



Hinweis: Im Falle eines statisch zur Verfügung stehenden Gesamtładestroms, der zwischen den Ladepunkten verteilt werden soll, konfigurieren Sie die homeCLU auf "Kein Sensor". So wird verhindert, dass die homeCLU über die Sensoren versucht, den aktuellen Stromfluss zu messen.

Hinweis: Bei einem festen Gesamtładestrom, der zwischen den einzelnen Ladepunkten verteilt werden soll, konfigurieren Sie die homeCLU auf "Kein Sensor". Die Messung der Zuleitung durch die Sensoren ist anschließend deaktiviert.

#### Werkseitige Voreinstellungen:

- Versorgungsnetz: TN-System
- Größe Hauptsicherung: 6 A
- Gesamtładestrom: 6 A
- Anzahl Ladestationen: 1
- Ladepunkt: 1-phasig

## 14. Fehlerbehandlung

Die homeCLU erkennt automatisch Sensorfehler und Unterbrechungen der Kommunikation mit den Ladepunkten.

Bei einem Sensorfehler wechselt die homeCLU in einen eingeschränkten Betriebsmodus.

Bei einer Unterbrechung der Kommunikation versucht homeCLU 30 Sekunden lang, die Verbindung wiederherzustellen. Sofern die Kommunikation nicht wiederhergestellt werden kann, beendet der Ladepunkt den Ladevorgang automatisch nach 1 bis 5 Minuten (je nach Konfiguration des Ladepunkts). homeCLU startet eine Neuberechnung der Stromverteilung auf die übrigen Ladepunkte.

## 15. Eingeschränkter Betriebsmodus

Im eingeschränkten Betriebsmodus wird der Ladestrom aller Ladepunkte, die an der Phase mit dem defekten Stromsensor/Sensoreingang angeschlossen sind, auf 6 A reduziert.

## 16. Statusanzeige

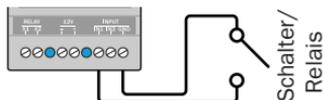


Statusanzeige	LED-Blink-Muster	Status	
		Einzel blinkend	Angeschlossen, kein Ladevorgang
		Doppelt blinkend	Angeschlossen, Ladevorgang aktiv
		Dreifach blinkend	Programmiermodus
		Dauerhaft leuchtend	Fehler
		Dauerhaft leuchtend, kurz unterbrochen	Eingeschränkter Betriebsmodus

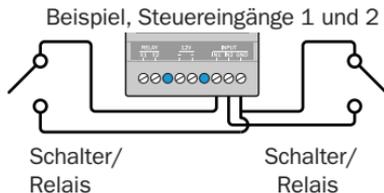
## 17. Steuereingänge 1 und 2

Steuereingang 1 kann verwendet werden, wenn der Endbenutzer die Ladeleistung zu verschiedenen Tageszeiten oder an verschiedenen Wochentagen variieren möchte, um beispielsweise die Ladegeschwindigkeit an unterschiedliche Energietarife anzupassen. Dies kann über ein externes zeitgesteuertes Relais erfolgen, das IN1 auf GND schaltet.

Beispiel, Steuereingang 1:



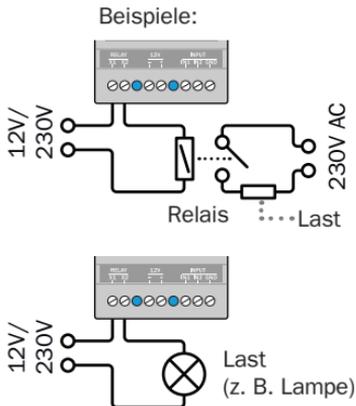
Steuereingang 2 kann auf die gleiche Weise wie Steuereingang 1 verwendet werden. Der Eingang ist aktiv, wenn IN2 auf GND geschaltet ist. In der Voreinstellung ist der Ladestrom für die Steuereingänge 1 und 2 auf 6 A begrenzt und lässt sich auf maximal 63 A anheben. Sind beide Eingänge aktiv, hat Steuereingang 1 Vorrang vor Steuereingang 2.



## 18. Relais-Ausgang

Um die Ladevorgänge zu priorisieren, lassen sich während des Ladevorgangs über den Relaisausgang der homeCLU andere Ladeströme steuern. Die Belastbarkeit des Relaisausgangs beträgt 5 A bei 250 V AC. Über das Konfigurationsprogramm lassen sich die folgenden Relaiszustände auswählen:

- Immer aus (Voreinstellung)
- Ein bei aktivem Ladevorgang
  - › Anschlüsse X1 und X2 geschlossen
- Aus bei aktivem Ladevorgang
  - › Anschlüsse X1 und X2 geöffnet
- Ein bei Fehler
  - › Anschlüsse X1 und X2 geschlossen



# 19. Technischen Spezifikation

Umgebungstemperatur:	-25 bis +40°C
Luftfeuchte:	5 bis 95%
Versorgungsspannung, Normalbetrieb:	+10 bis +14 V DC
Versorgungsspannung, kurze Laufzeit (nicht betriebsbereit):	-24 bis +24 V DC
Leistungsaufnahme:	3 W
IP Schutzklasse:	20
Belastbarkeit Relaisausgang:	250 V @ 5 A
Abmessungen homeCLU (B x H x T):	54 x 91 x 58 mm
DIN-Modulbreite, homeCLU:	3 Module
DIN-Module, Stromversorgung:	1,5 Module
Gewicht, homeCLU:	89 g
Gewicht, Stromversorgung:	87 g
Schutzklasse homeCLU und Stromversorgung	Klasse II

Entsorgungshinweis:



## 20. Kontaktdaten

Telefon: +49 (0) 9123 188 600

E-Mail: support@abl.de

Produkte, Produkt-Spezifikationen und -Daten können ohne vorherige Ankündigung jederzeit geändert werden.

Auf <https://www.abl.de/de/service/downloads.php> finden Sie die aktuelle Version dieser Installationsanleitung.

1.	Safety information	25
2.	Terms	25
3.	homeCLU general description	26
4.	System requirements/limitations	27
5.	Product description	28
6.	Before installation	29
7.	Phase connection pattern	29
8.	Installing the wallbox	31
9.	Configuring the wallbox for homeCLU	32
10.	Installing homeCLU	33
11.	Charge controller address vs. current sensor input	36
12.	Installation examples TN network	37
13.	Configuring homeCLU	38
14.	Failure handling	40
15.	Limited operation mode	40
16.	Status indicator	40
17.	Control input 1 and 2	41
18.	Relay output	41
19.	Technical specification	42
20.	Contact information	43

# 1. Safety information

Read this installation manual carefully before installing homeCLU. homeCLU shall only be installed by a licensed electrician. This installation manual describes the necessary steps to install homeCLU. For other products, like the charging station, see the separate installation manuals that come with each product. homeCLU and other components must be installed in accordance with national and local regulations. Good installation practice must be followed.

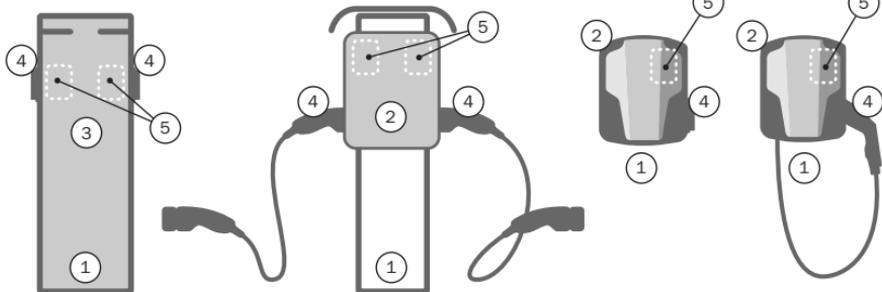
A warning symbol means that extra care must be taken; otherwise damage or injury could occur.



homeCLU is to be used exclusively for its intended purpose. Use for any other purpose, or in any other manner, will be deemed to be "not in accordance with the intended purpose". DEFA/ABL is not liable for any damage or inadequate/incorrect outcomes resulting from improper configuration or use.

## 2. Terms

- 1. Charging station
- 2. Wallbox
- 3. Charging pole
- 4. Charge point
- 5. Charge controller (EVCC)



### 3. homeCLU general description

Get more power for charging! homeCLU is a control unit used to optimize charging of electric vehicles in locations with a limited power supply. homeCLU measures the current going through the main fuse, and directs available surplus power to connected charging stations. homeCLU:

- protects the main fuse in the building from tripping when charging at full power
- ensures faster charging when other consumption is low
- allows for charging with the existing electrical system without allocating a fixed large proportion of the available power
- enables use of existing electrical systems with limited power capacity

If there is more than one charge point, only the charge points that are in use will share the available power. When a vehicle is fully charged or is disconnected from a charge point, the available power will be distributed evenly among other charge points which are still charging.

homeCLU can control up to six charge points via cabled RS485 bus connection. The homeCLU comes with a 12V DC low voltage power supply (LVPS). DEFA recommends a separate fuse for homeCLU (for example a B-6A fuse (MCB) or equivalent RCBO). The electrician must configure homeCLU after installation based on the number of charge points, main inlet fuse size and the system's overall charging current.

homeCLU is intended for charging equipment, supplied by:

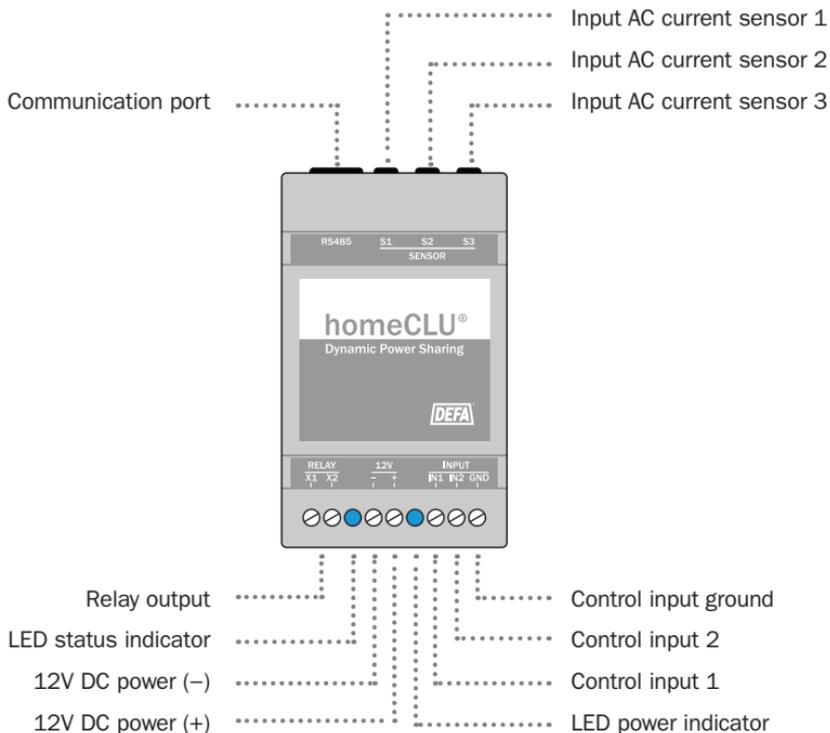
- 230V AC and 400V AC TN-S, star topology, with 120 degrees between each phase, hereafter called TN network

homeCLU is only compatible with charge controllers from ABL SURSUM GmbH.

## 4. System requirements/limitations

- Only one homeCLU per main fuse
- Minimum 6A must be available for each charge point.
- Maximum main inlet fuse size: 4x63A
- homeCLU safety margin for the system in total is 10%
- Maximum 6 charge points for three-phase charging
- Maximum 2 charge points for single-phase charging on the same phase(s)
- Maximum 6 charge points for single-phase charging with phase rotation in three-phase network
- Compliant with charge controllers from ABL with firmware 2.7C/CD, 2.8C/CD or newer
- Use Mode-3 cable only. Mode changing adaptors between charge point and vehicle are not allowed according to international standardization
- homeCLU is not compliant with Mode-1 or Mode-2 charging
- eMH3 with RFID reader is not compatible with homeCLU

## 5. Product description



## 6. Before installation

Read the installation manual carefully before installing homeCLU.

To be assessed before installation:

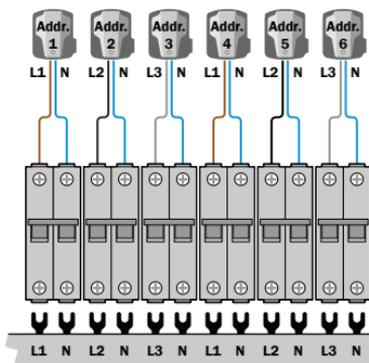
- Number of charge points
- Main inlet fuse size
- Preferred total charging current per phase
- Available charging current for each charging point
- Distribution network at inlet: TN network or IT network (only Norway)
- Single-phase or three-phase charging
- Identify and label the phases on the power line in at the main inlet fuse
- Plan for a connection pattern. Find corresponding phase(s) between the inlet fuse and the charge point(s). The charge points need unique addresses
  - › **NB! The system will not work as intended if the phases do not correspond!**
- **Make sure the supply power is switched off during the entire installation**



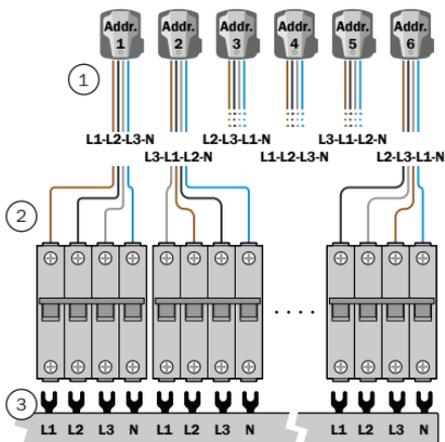
## 7. Phase connection pattern

Create a true phase rotation in the distributed circuits, one step per each charge point, as shown in the installation diagrams. See separate document. By using a connection pattern with true phase rotation, the system ensures an even load distribution among the phases. This is important for single-phase charging, and for three-phase charging in cases where single-phase vehicles are connected. PE-wiring is intentionally not shown in any of the installation diagrams.

Phase rotation, single phase charging,  
TN network:



Phase rotation, three phase charging,  
TN network:



Phase rotation, three phase charging, TN network:

1.

All charge points to be connected the same way:

- Brown = L1
- Black = L2
- Grey = L3
- Blue = N

2.

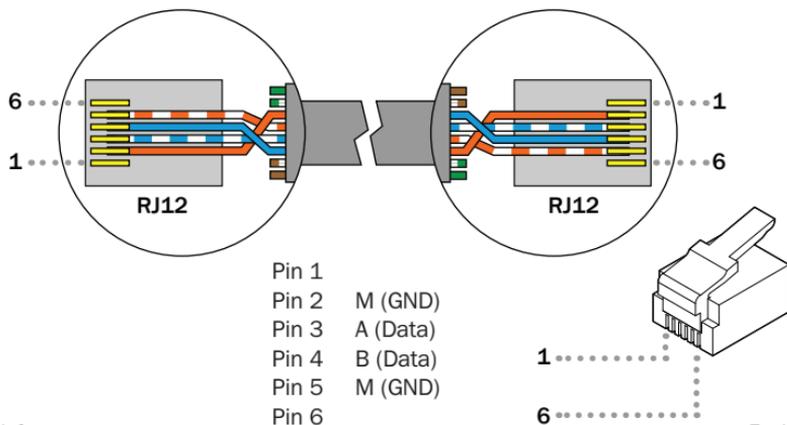
Create a fixed phase rotation at the output of the fuses, or terminal blocks, one rotation-step per connected charge point.

3.

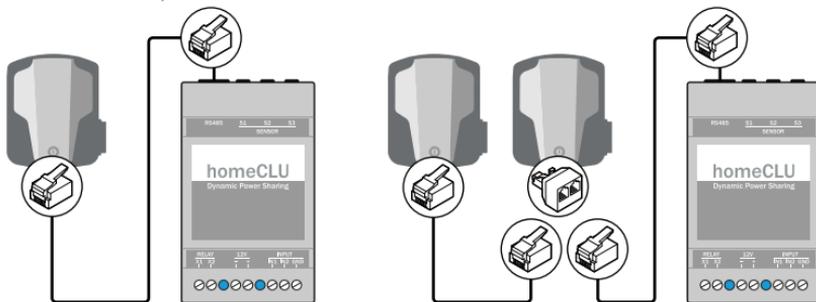
All phases may be distributed with a regular "L1-L2-L3-N" bus bar suitable for 4-pole DIN block devices.

## 8. Installing the wallbox

- Assess and select a connection pattern and phase distribution, as shown in the installation diagrams. See separate document.
- Connect power cables to the wallbox according to the pattern chosen in section titled "7. Phase connection pattern".
- **All wallboxes must be connected to the same grounding point; otherwise the communication may be lost or homeCLU may be damaged.**
- Connect a communication cable between homeCLU and the wallbox.
  - › Use RJ12 connectors included in the homeCLU kit.
  - › Use a communication cable with at least two twisted pairs.
  - › Assemble the RJ12 connectors to the communication cable by using special hand pliers suited for RJ12 connectors.
  - › The example below shows how a CAT5 cable with solid copper core wires may be connected. Make sure the mid pair of terminals are connected to a twisted pair.



- The communication cable shall not be connected to PE ground. This applies even if a shielded bus cable is used.
- If there is more than one wallbox, connect them in daisy chain using the T-adaptor included in the kit, as shown:



- Apply mains power to the wallbox(es), after thorough inspection of the installation.

## 9. Configuring the wallbox for homeCLU

- Open the wallbox and connect the "USB-RS485 interface" (adjustment kit) from DEFA to the charge controller.
- With the PC application, set the maximum charging current planned in section titled "6. Before installation".
- Set the unique address to the charge controller according to the connection pattern selected in section titled "8. Installing the wallbox".

Note: for single-phase charging *with phase rotation*, pair the following charge controllers to the same phase:

- Address 1 and 4
- Address 2 and 5
- Address 3 and 6



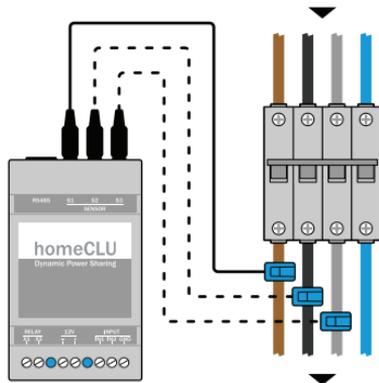
This connection and address pattern must be followed even when fewer than six wallboxes are used. See the installation diagram for your homeCLU system in the separate document.

Note: for single-phase charging *without phase rotation*, maximum two charge points, the charge controller addresses must be:

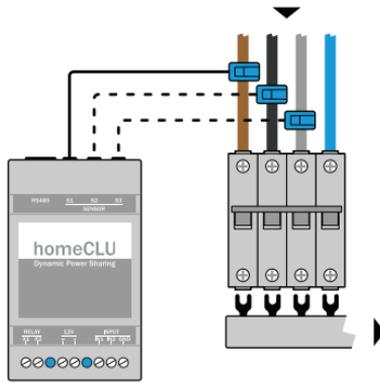
- Address 1
- Address 2

## 10. Installing homeCLU

- homeCLU must be installed in a dry environment with stable temperature.
- Mount homeCLU on to a DIN rail.
- Mount power supply on to a DIN rail.
- Disconnect all power by opening the main fuses, before clipping on the AC current sensors.

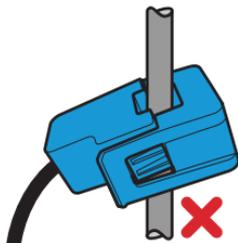
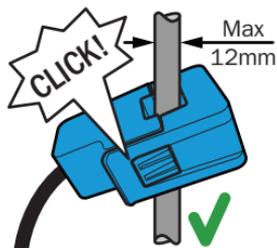


Preferred

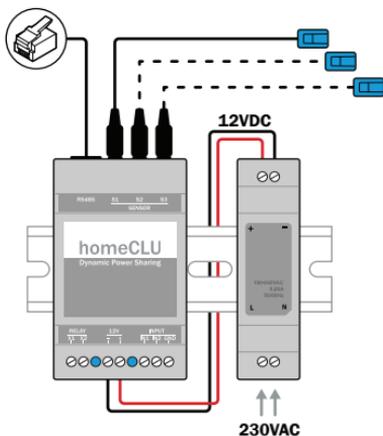


Optional

- Clip the AC current sensor(s) on to the incoming power wires, preferably after the main fuse, to avoid working on powered wires.
  - › Maximum single wire thickness is 12mm with insulation.
  - › If insulated bus bars are used on the output of the main fuse, the AC current sensor(s) can be mounted before the main fuse. Take extra care during installation on the input side.
  - › **Clip on insulated wires only!** The AC current sensor is not suitable for uninsulated bus bars that can be found in some main fuse boards.
  - › **Warning!** Be sure to clip the AC current sensor(s) on to the phase(s) that correspond(s) to the chosen connection pattern for the charging station(s). See the installation diagram for your installation in a separate document.
- Make sure that the sensors are properly locked. Listen for a firm "click" when locking.



- Connect each sensor in use to the correct current sensor input on homeCLU.
  - › **NB! Phase dependent; follow the installation diagrams. See also section "11. Charge controller address vs. current sensor input".**
- Connect the 12V DC cable between the power supply and homeCLU. Screw terminal installation torque: 0,4-0,6Nm.
- Route the communication cables away from line-voltage elements. Do not route the homeCLU cables in parallel with the supply lines. Secure the cables with nylon cable ties to suitable fixing points.
- Power up homeCLU by connecting 230V AC to the power supply. Screw terminal installation torque: 0,4-0,6Nm.
  - › **Warning! Check connections before powering!**



## 11. Charge controller address vs. current sensor input

Power line in/ charging network	Charge controller address	homeCLU AC current sensor input
Single-phase TN network/ single-phase charging	1	S1
	2	S1
Three-phase TN network/ single-phase charging	1	S1
	2	S2
	3	S3
	4	S1
	5	S2
	6	S3
Three-phase TN network/ three-phase charging	1	S1 + S2 + S3
	2	S1 + S2 + S3
	3	S1 + S2 + S3
	4	S1 + S2 + S3
	5	S1 + S2 + S3
	6	S1 + S2 + S3

## 12. Installation examples TN network

Power line in		Transformer	Power line out (Charging network)		Max # charge points	
Network type	Phases		Network type	Phases		
TN	Single	-	TN	Single	2	See "homeCLU installation diagrams for TN network".
TN	Three	-	TN	Single	6	
TN	Three	-	TN	Three	6	

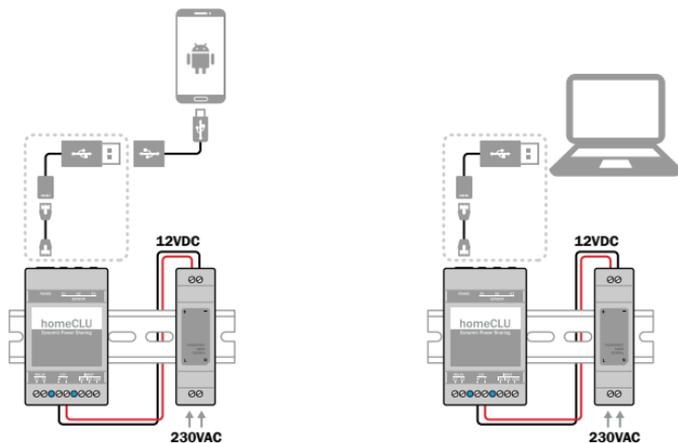
For other network types, please contact ABL.

## 13. Configuring homeCLU

Instructions for downloading the software to configure homeCLU are described on a separate sheet in the homeCLU package.

Note! Configure according to the "power line in" network.

- Connect a Windows computer or an Android device to the homeCLU's communication port. Use the USB-RS485 interface from DEFA to connect a PC. Use an additional USB adapter cable to connect to an Android device.



- Configure homeCLU according to your installation.
  - › **Warning! If homeCLU is configured incorrectly, the main fuse can trip or charging performance may be decreased.**
- After configuring homeCLU, close the communication and disconnect the PC/Android device.
- Connect the communication cable from the wallbox(es) to homeCLU's communication port.



**Important: To start up homeCLU with the new configuration, disconnect power from homeCLU and wait for 10 seconds before powering it up again.**



Note: in case of a fixed total charging current, shared between each charge point; configure homeCLU with "No sensor". The homeCLU will no longer measure the load of the fuse element.

#### Factory default settings:

- Power line in: TN network
- Main inlet fuse size: 6A
- Total charging current: 6A
- Number of charge points: 1
- Charge point: single-phase

## 14. Failure handling

homeCLU automatically detects current sensor failure and loss of communication with the charge point(s).

In the case of current sensor failure, homeCLU will go into limited operation mode.

In the case of communication loss, homeCLU will continue trying to establish communication for 30 seconds. If communication is not re-established, the charge point will stop charging by itself within 1-5 minutes (depending on the configuration of the charge point). homeCLU recalculates the available current to the other charge points in use.

## 15. Limited operation mode

In limited operation mode, the charging current is reduced to 6A for all charge points connected to the phase corresponding to the defective current sensor/sensor input.

## 16. Status indicator



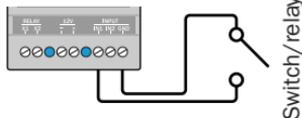
Status indicator	LED blinking pattern	Status
	Single blink	Connected, not charging
	Double blink	Connected, charging
	Triple blink	Programming mode
	Constant light	Error
	Constant light, single blink off	Limited operation mode

## 17. Control input 1 and 2

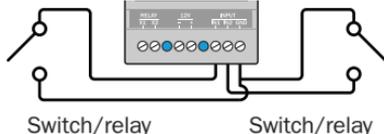
Control input 1 can be used if the end user wants to vary the charging power at different times of the day or week, for instance to adjust the charging speed to different electricity tariffs. This can be done with an external timer relay output, which will short the IN1 input to GND.

Control input 2 can be used the same way as Control input 1. The input is activated by shorting IN2 and GND. Default current limitation is 6A for both Control input 1 and 2, and it can be configured up to 63A. Control input 1 has priority over control input 2, if both are activated.

Example, Control input 1:



Example, Control input 1 and 2:

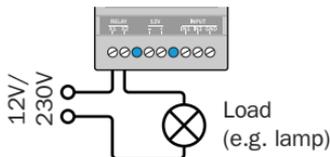
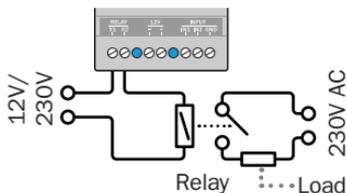


## 18. Relay output

To prioritize charging, the relay output of homeCLU can be configured to control other loads while charging. The maximum current handling for the relay output is 5A at 250V AC. The relay action can be set using the configuration tool:

- Always off (default)
- On when charging
  - › Shorting terminals X1 and X2
- Off when charging
  - › Opening terminals X1 and X2
- On when error
  - › Shorting terminals X1 and X2

Examples:



## 19. Technical specification

Ambient temperature:	-25 to +40°C
Humidity:	5 - 95%
Supply voltage, normal condition:	+10 to +14V DC
Supply voltage, short term survival (non-operational):	-24 to +24V DC
Power consumption:	3W
IP rating:	20
Maximum relay output:	250V AC @ 5A
Dimensions homeCLU (W x H x D):	54 x 91 x 58mm
DIN rail modules, homeCLU:	3 modules
DIN rail modules, power supply:	1.5 modules
Weight, homeCLU:	89g
Weight, power supply:	87g
Protection class homeCLU and power supply	Class II

Recycling:



## 20. Contact information

Phone: +49 (0) 9123 188 600

Visit <https://www.abl.de/en/service/downloads.php> for other contact information.

Products, product specifications and data are subject to change without prior notice.  
See <https://www.abl.de/en/service/downloads.php> for the latest version of this installation manual.

