

Ladeanschluss

Mode 3 Ladung

Jede AMTRON® Wallbox verfügt über eine Ladesteckdose Typ 2 oder über ein fest angeschlossenes Ladekabel mit einer Ladekupplung Typ 2 oder einer Ladekupplung Typ 1.



Ladekupplung Typ 2 für Mode 3 Ladung bis 22 kW Ladeleistung
Ladekabel 5 m lang



Ladekupplung Typ 1 für Mode 3 Ladung bis 3,7 kW Ladeleistung
Ladekabel 5 m lang



Ladesteckdose Typ 2 für Mode 3 Ladung bis 11 kW Ladeleistung
mit Klappdeckel und Entriegelungsfunktion für den Ladestecker bei Stromausfall

Personenschutz

Fehlerstromschutzschalter (FI)



Der Personenschutz wird durch die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters mit einem Nennfehlerstrom 30 mA sichergestellt. Der FI-Schalter schaltet immer allpolig ab, so dass alle Phasen und der N-Leiter vom Netz getrennt werden.

Für dreiphasige Ladesysteme wird immer der FI-Schalter Typ B (allstromsensitiv) eingesetzt, während bei einphasigen Ladesystemen der FI-Schalter Typ A (pulsstromsensitiv) zum Einsatz kommt.

Multifunktions-taster



Durch die Betätigung des Tasters in Verbindung mit einer kleinen Drehbewegung kann der regelmäßig notwendige Auslösetest des Fehlerstromschutzschalters servicefreundlich durchgeführt werden. Dieser Test wird ohne ein Öffnen des Gerätes durchgeführt.

Die Bedienung erfolgt einfach von außen.

Weiterhin ist das komfortable Wiedereinschalten des FI-Schalters nach dem Auslösetest oder im Falle einer Störung durch die Bedienung von außen möglich. Dazu wird der Taster entsprechend tief betätigt, der FI-Schalter wird eingeschaltet und die Wallbox ist wieder betriebsbereit.

Absicherung



Leitungsschutzschalter (LS)

In Abhängigkeit von der gewählten Ausstattung des Geräts besitzt die Wallbox entsprechend der Leistung des Geräts dimensionierte Leitungsschutzschalter, um das Ladekabel und das angeschlossene Fahrzeug vor Überstrom und Kurzschlussstrom zu schützen.



Multifunktionsknopf

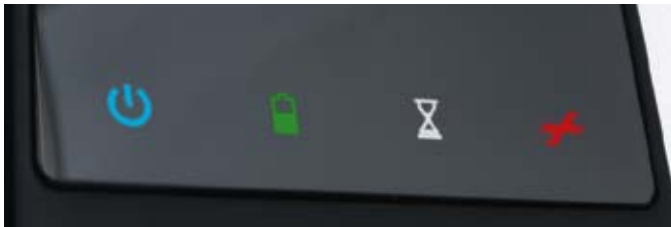
Weiterhin ist das komfortable Wiedereinschalten des LS-Schalters im Falle einer Störung durch die Bedienung von außen möglich. Dazu wird der Taster entsprechend tief betätigt, der LS-Schalter wird eingeschaltet und die Wallbox ist wieder betriebsbereit.



Lastschütz

Die Spannungsversorgung für die Ladesteckdose und für das fest angeschlossene Ladekabel wird durch ein Lastschütz allpolig ein- und ausgeschaltet.

Benutzerführung



LED Statusanzeige

Der Betriebsstatus der Wallbox wird durch vier verschiedenfarbige LEDs visualisiert. Betriebsbereitschaft, Ladung läuft, Wartezeit und Störung werden durch die vier LEDs in den Farben Blau, Grün, Weiß und Rot angezeigt.



Stopp-Taster

Bei Geräten ohne Autorisierung kann der Ladevorgang an der Wallbox durch die Betätigung des Stopp-Tasters beendet werden. Danach kann das Ladekabel entnommen werden.

Multifunktions-taster

Durch die Betätigung des Tasters in Verbindung mit einer kleinen Drehbewegung kann der regelmäßig notwendige Auslösetest des FI-Schalters servicefreundlich durchgeführt werden. Dieser Test wird ohne Öffnen des Gerätes durchgeführt. Weiterhin ist das komfortable Wiedereinschalten sowohl des FI- als auch des LS-Schalters im Falle einer Störung möglich. Dazu wird der Taster entsprechend tief betätigt, der FI- und LS-Schalter werden eingeschaltet und die Wallbox ist wieder betriebsbereit. Die Bedienung erfolgt in beiden Fällen von außen.

Anzeige über MENNEKES Charge APP

(Ausführliche Informationen über die MENNEKES Charge App finden Sie auf den Seiten 71-74.)

Statusinformationen zum Zustand der Wallbox, analog zu den an der Wallbox angezeigten Symbolen.



Bereitschaft

Die Wallbox ist betriebsbereit, es ist kein Fahrzeug mit der Wallbox verbunden.



Wartezeit

Verbindung mit dem Fahrzeug ist hergestellt, Freigabe des Ladevorganges per Schlüssel, RFID-Karte oder APP wird erwartet.



Ladeprozess läuft

Es sind alle Voraussetzungen für das Laden des Fahrzeuges erfüllt.



Störung

Es liegt eine Störung vor, die eine Ladung des Fahrzeuges verhindert.

Energiezähler



Systemüberwachung

Die Spannungsversorgung wird durch ein Drehstrommessrelais und das Lastschütz über einen Hilfsschalter überwacht.

Ein Auslösen von FI-Schalter und LS-Schalter kann durch das Drehstrommessrelais ebenfalls detektiert werden. Das Relais zeigt das Drehfeld und dadurch auch den Ausfall einer oder mehrerer Phasen/Außenleiter an.

Für den sicheren Betrieb des Ladesystems ist ein Rechtsdrehfeld vorgeschrieben.



Energiemessung

Energiezähler mit S0-Schnittstelle: Der Messwert des Energiezählers ist von außen am Display des Energiezählers ablesbar. Für die AMTRON® Xtra und Premium Geräte wird die Energiemenge des jeweiligen Ladevorgangs zusätzlich komfortabel über die Charge APP angezeigt. Weiterhin wird der Wert für statistische Auswertungen in der Charge APP genutzt, z.B. bekommt der Nutzer für bestimmte Zeiträume eine Übersicht über die geladene Energiemenge und die Energiekosten.

Autorisierung

Ohne Autorisierung: AMTRON® Start, Light und Pro

Für diese Geräte ist keine Autorisierung erforderlich. Nach dem Einstecken des Ladekabels in Wallbox und Elektrofahrzeug beginnt der Ladevorgang automatisch.

Mit Autorisierung: AMTRON® Basic, Xtra und Premium

Für diese Geräte ist eine Autorisierung erforderlich. Die Möglichkeiten werden nachfolgend beschrieben:



Mit Schlüsselschalter: AMTRON® Basic

Die einfachste Art der Autorisierung ist die Verwendung des Schlüsselschalters. Die Nutzung der Wallbox wird auf bestimmte Personen begrenzt und eine unbefugte Nutzung ist nicht möglich. Der Schlüsselschalter kann in drei unterschiedliche Positionen gebracht werden:

- Position 0: Aus - die dauerhafte Abschaltung der Wallbox
- Position 1: Ein - für eine einmalige Autorisierung

Die Wahl der Position 2 führt zu einer einmaligen Autorisierung des Nutzers an der Wallbox. Der Schlüssel wird hier als Taster zum Starten des Ladevorgangs genutzt. Dabei kann der Nutzer wahlweise erst das Ladekabel in Wallbox und Fahrzeug einstecken und dann den Schlüssel betätigen oder die Vorgehensweise umkehren.

- Position 2: Dauerautorisierung mit Autostart

Befindet sich der Schlüssel in Position 1, so ist die Wallbox dauerhaft betriebsbereit. Die Wallbox kann ohne eine Autorisierung genutzt werden. Für die Nutzung der Wallbox im geschützten Bereich, z.B. in der privaten Garage, ist damit das Einschalten der Wallbox mit dem Schlüssel vor jedem Ladevorgang nicht erforderlich.

Die Funktion des Stopp-Tasters ist bei Geräten mit Autorisierung (Schlüsseltaster oder RFID-Karte) nicht nutzbar, damit der Ladevorgang nur durch berechtigte Nutzer beendet werden kann. Das Beenden des Ladevorgangs wird am Fahrzeug oder mittels Schlüsselschalter vorgenommen.

Autorisierung



Mit Remote-Steuerung über Charge APP: AMTRON® Xtra und Premium

(Ausführliche Informationen über die MENNEKES Charge APP finden Sie auf den Seiten 71-74.)

Die Ladung des Fahrzeuges kann in diesem Modus per MENNEKES Charge APP manuell durch den Nutzer gestartet, pausiert und beendet werden.

Durch den PIN-geschützten Zugang kann die Remote-Steuerung als Autorisierungsfunktion anstelle eines Schlüssels oder einer RFID-Karte genutzt werden.

Mit RFID-Karte und lokaler Whitelist: AMTRON® Premium



Eine besondere Funktion bietet der AMTRON® Premium für alle Einsatzbereiche, in denen Parkflächen nicht eindeutig einer Person zugeordnet werden können, z.B. Parkflächen von Hotels und Parkplätze der Mieter in Mehrfamilienhäusern.

Der Controller in der Wallbox bietet die Möglichkeit, in einer Datenbank (Whitelist) die RFID-Kartennummern von bis zu 100 Nutzern zu hinterlegen. Eine Vernetzung mit einem übergeordneten Softwaresystem ist hierfür nicht erforderlich. Die Wallbox ist auch mit dieser Funktion als autarkes System nutzbar.

Der Betreiber dieser Wallbox ist durch seine Master-RFID-Karte berechtigt, neue RFID-Karten dieser Liste hinzuzufügen und somit den Nutzerkreis für diese Wallbox festzulegen und bei Bedarf zu erweitern.

Die Autorisierung des Nutzers erfolgt durch die Verwendung seiner RFID-Ladekarte. Dazu wird die RFID-Karte einfach vor das Lesegerät der Wallbox gehalten, die Wallbox wird in den Status „Betriebsbereit“ versetzt und der Nutzer kann das Ladekabel zum Laden des Elektrofahrzeugs einstecken.

Mit RFID-Karte und lokaler Whitelist über Charge APP: AMTRON® Premium



In Verbindung mit der MENNEKES Charge APP kann die lokale Whitelist zur RFID-Autorisierung besonders komfortabel genutzt werden. Hier können den RFID-Kartennummern zusätzlich Namen zugewiesen werden und die Whitelist kann bequem mit dem Smartphone bzw. Tablet verwaltet werden.

Zur Einbindung in das private Heimnetzwerk kann die Wallbox auch in ein Netzwerk des Mehrfamilienhauses eingebunden werden. In diesem Fall kann die Administration der RFID-Ladekarten von der Hausverwaltung übernommen werden. Je nach Netzwerkarchitektur kann es sein, dass den Mietern in diesem Fall keine APP-Funktionen zur Verfügung stehen.

MENNEKES Charge APP

Einbindung per LAN und WLAN



Die Geräte AMTRON® Xtra und Premium können in ein Heimnetzwerk per LAN und WLAN eingebunden werden. Die Verlegung von Netzwerkleitungen ist bei Nutzung der WLAN Funktion nicht erforderlich. MENNEKES stellt eine Charge APP zur Verfügung, die der Nutzer auf seinem Smartphone oder Tablet installieren kann. Smartphone oder Tablet und die MENNEKES Charge APP bieten somit einen bisher nicht bekannten Komfort.

Kostenlose Charge APP



Die MENNEKES Charge APP ist im Apple® App Store und im Google® Play Store kostenlos erhältlich. Mit der MENNEKES Charge APP kann der Nutzer die Wallbox konfigurieren und die nachfolgenden Funktionen verwenden. Dazu ist die Verbindung von Smartphone und Wallbox über das Heimnetzwerk notwendig.

Homescreen

Der Homescreen zeigt alle wichtigen Informationen auf einen Blick:



1. Systemstatus

Informationen zum Status der laufenden Aufladung.



Bereitschaft

Die Wallbox ist betriebsbereit, es ist kein Fahrzeug mit der Wallbox verbunden.



Wartezeit

Verbindung mit dem Fahrzeug ist hergestellt, Freigabe des Ladeprozesses per Schlüssel, RFID-Karte oder APP wird erwartet.



Ladeprozess läuft

Es sind alle Voraussetzungen für das Laden des Fahrzeuges erfüllt.



Störung

Es liegt eine Störung vor, die eine Ladung des Fahrzeuges verhindert.

2. Geladene Energie



Während des Ladeprozesses gibt eine Anzeige Aufschluss über die bereits geladene Energiemenge.

MENNEKES Charge APP

Homescreen

Der Homescreen zeigt alle wichtigen Informationen auf einen Blick:

3. Lademodi

Die APP bietet drei unterschiedliche Lademodi, um die Energiekosten zu senken oder die Nutzung selbsterzeugter Solarenergie zu maximieren.



Zeitgesteuertes Laden



Netzgesteuertes Laden



Home Energy Management

4. Remote-Steuerung

Die Ladung des Fahrzeuges kann in diesem Modus per MENNEKES Charge APP manuell durch den Nutzer gestartet, pausiert und beendet werden.



Im Remote-Modus ist die Anpassung des Ladestromes während eines laufenden Ladeprozesses innerhalb zuvor eingestellter Grenzwerte möglich.

Statistik



In den AMTRON® Wallboxen Xtra und Premium ist ein Controller integriert, welcher alle Ladedaten selbstständig erfasst. Die erfassten Daten werden mit den Fahrdaten und dem jeweiligen Stromtarif kombiniert und übersichtlich dargestellt. Wenn der Kilometerstand des Fahrzeuges in den Fahrzeugdaten regelmäßig eingegeben wird, kann ein Zeitraum gewählt werden, für den folgende Informationen ausgewertet werden:

- geladene Energie [kWh]
- Energiekosten [€]
- Fahrstrecke [km]
- Energiekosten pro 100 km [€]

Zur Motivation lassen sich in den Fahrzeugdaten zum direkten Vergleich auch die Energiekosten eines Fahrzeuges mit Verbrennungsmotor einpflegen.

Fahrzeugdaten



In der MENNEKES Charge APP können Fahrzeugdaten hinterlegt werden, welche die Grundlage der statistischen Auswertungen bilden.

So z.B. ob es sich um ein reines Elektrofahrzeug (BEV) oder ein Hybridfahrzeug (PHEV) handelt. Eingaben zu monatlichen Fixkosten als auch der Kilometerstand sind hier möglich.

In Abhängigkeit vom Fahrzeugtyp lassen sich Daten zur Fremdladung z.B. an öffentlichen Ladestationen als auch zur Betankung eines PHEV eingeben. Diese werden später zur Ermittlung der Verbrauchswerte und -kosten herangezogen.

RFID-Karte und lokale Whitelist



Eine besondere Funktion bietet AMTRON® Premium für alle Einsatzbereiche, in denen Parkflächen nicht eindeutig einer Person zugeordnet werden können, z.B. Parkflächen von Hotels und Parkplätze der Mieter in Mehrfamilienhäusern.

Der Controller in der Wallbox bietet die Möglichkeit, in einer sogenannten Whitelist die Namen und RFID-Kartennummern von bis zu 100 Nutzern zu hinterlegen. Eine Vernetzung mit einem übergeordneten Softwaresystem ist hierfür nicht erforderlich.

Der Betreiber dieser Wallbox ist durch seine Master-RFID-Karte berechtigt, neue RFID-Karten dieser Liste hinzuzufügen und somit den Nutzerkreis für diese Wallbox festzulegen und bei Bedarf zu erweitern.

Die Autorisierung des Nutzers erfolgt durch die Verwendung seiner RFID-Ladekarte. Dazu wird die RFID-Karte einfach vor das Lesegerät der Wallbox gehalten, die Wallbox wird in den Status „Betriebsbereit“ versetzt und der Nutzer kann das Ladekabel zum Laden des Elektrofahrzeugs einstecken.

RFID-Karte und lokale Whitelist über Charge APP



In Verbindung mit der MENNEKES Charge APP kann die lokale Whitelist zur RFID-Autorisierung besonders komfortabel genutzt werden. Hier können den RFID-Kartennummern zusätzlich Namen zugewiesen werden und die Whitelist kann bequem mit dem Smartphone bzw. Tablet verwaltet werden.

Zur Einbindung in das private Heimnetzwerk kann die Wallbox auch in ein Netzwerk des Mehrfamilienhauses eingebunden werden. In diesem Fall kann die Administration der RFID-Ladekarten von der Hausverwaltung übernommen werden. Je nach Netzwerkarchitektur kann es sein, dass den Mietern in diesem Fall keine APP-Funktionen zur Verfügung stehen.

MENNEKES Charge APP

Lademodi

Die APP bietet drei unterschiedliche Lademodi, um die Energiekosten zu senken oder die Nutzung selbst erzeugter Solarenergie zu maximieren.



Zeitgesteuertes Laden

Wenn der Energieversorger unterschiedliche Stromtarife zu unterschiedlichen Tageszeiten anbietet, dann können in der Charge APP zwei Zeitzonen definiert werden und diesen Zeitzonen den entsprechenden Stromtarif und eine maximale Ladeleistung zuordnen. Somit wird automatisch sichergestellt, dass immer zu dem günstigeren Stromtarif geladen wird.



Netzgesteuertes Laden

Die verstärkte Nutzung regenerativ erzeugter Energie führt häufig zu einem Energieüberangebot, denn regenerative Energien stehen nicht dann zur Verfügung, wenn wir sie benötigen, sondern wenn die Natur es will. Energieversorger haben daher ein Interesse, Stromverbraucher bei Bedarf zuschalten zu können, um das Überangebot abzubauen. Die AMTRON® Wallbox kann unter Nutzung der Netzsteuerungsfunktion, ähnlich wie eine Nachtspeicherheizung, von dem Energieversorger gesteuert werden. In der Regel stellt der Energieversorger dazu einen günstigeren Stromtarif zur Verfügung.



Home Energy Management

Moderne Solaranlagen sind in der Lage Stromverbraucher sowie Speichermedien intelligent zu steuern; um entweder die Energie möglichst kostengünstig zur Verfügung zu stellen oder den Eigenverbrauch selbst erzeugter Energie zu maximieren.

Die Batterie eines Elektroautos ist ein großer Speicher, welcher die Möglichkeiten der intelligenten Energiesteuerung im Smart Home deutlich steigert. Die Energie-Manager-Funktion bietet die Möglichkeit, der modernen Solaranlage mitzuteilen, wie viel Energie in welcher Zeit geladen werden soll. Somit kann die Solaranlage die Energiekosten oder den Eigenbedarf selbst erzeugter Energie optimieren. Zur Nutzung dieser Funktion ist ein Tarifschaltgerät des Energieversorgers notwendig.

Diese Funktion steht bisher ausschließlich in Verbindung mit den „Sunny Home Manager“ von SMA zur Verfügung (www.SMA.de).

Kommunikation mit dem Fahrzeug



CPX-Kommunikationsbox für AMTRON® Start, Light, Pro und Basic

- für die Kommunikation mit dem Fahrzeug

HCC3-Controller für AMTRON® Xtra und Premium

- für die Kommunikation mit dem Fahrzeug

- mit Entriegelungsfunktion des Ladesteckers bei Stromausfall (nur AMTRON® mit Ladesteckdose)

- mit den Schnittstellen Ethernet und RS485 Bus

Vernetzung

Für die AMTRON® Wallboxen Xtra und Premium gibt es drei verschiedene Möglichkeiten der Vernetzung. Für die Nutzung der MENNEKES Charge APP ist die Vernetzung mit dem Heimnetzwerk erforderlich.

Alternativ kann die Vernetzung mit dem MENNEKES E-Mobility Leitstand und mit dem MENNEKES E-Mobility Controller über einen RS485 BUS realisiert werden.



WLAN (Wireless Local Area Network)

Drahtlose Vernetzung über WLAN mit dem Router des Heimnetzwerks.

LAN (Local Area Network)

Leitungsgebundene Vernetzung über Ethernet mit dem Router des Heimnetzwerks.

RS485 BUS

Leitungsgebundene Vernetzung der AMTRON® Wallbox über RS485 BUS mit dem MENNEKES E-Mobility Leitstand oder mit dem MENNEKES E-Mobility Controller.

Thermomanagement



Für Geräte mit einer Leistung von 22 kW:

Zur Reduzierung der Temperatur besitzen die AMTRON® Wallboxen mit 22 kW Ladeleistung eine aktive Belüftung.

Energieanschluss



Spannungsversorgung:

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt an entsprechend der Leistung der Wallbox dimensionierte Anschlussklemmen.