

XXX. Zähler-Fachtagung

Steuerung Verbraucher nach §14a EnWG

Weidmüller GmbH & Co. KG
Christian Deppermann

Weidmüller 

& FACTS & FIGURES

2025 FEIERT WEIDMÜLLER

175 JAHRE

GEGRÜNDET

1850



FROM **DETMOLD** WITH ❤️

DAS UNTERNEHMEN VERFÜGT ÜBER

6

PRODUKTIONS-
STÄTTEN

31

VERTRIEBS-
GESELLSCHAFTEN

60

VERTRETUNGEN

> 6.000

MITARBEITERINNEN
& MITARBEITER
WELTWEIT

1,102

MRD € UMSATZ

erwirtschaftete Weidmüller 2023.

FOKUSMÄRKTE



MASCHINEN- &
FABRIKAUTOMATION



PROZESS



GERÄTEHERSTELLER



ENERGIE



TRANSPORT

ENERGIE

Schaltschrank **IP20**

Reihenklemmen



Stromversorgung

Blitz- und
Überspannungs-
schutzMess- und
Monitoring-
systeme

Gerät

Leiterplattenklemmen
und
Steckverbinder

SIGNAL



Reihenklemmen

SPS-Interface-
module und
MigrationslösungenAnaloge
Signal-
verarbeitungRelaiskoppler &
HalbleiterrelaisLeiterplattenklemmen
und
Steckverbinder

DATEN



Sensorik



Steuerungen



I/O-Systeme



Touch-Panels

Industrial
Ethernet

Leiterplattenbuchsen

Feld **> IP20 ... IP69K**Schwere
Steckverbinder

Verteilerboxen

Kontaktlose
Verbindungs-
technikGehäuse-
systemeKabeleinführungs-
systemeFeldbus-
verteilerService-
SchnittstellenAnschlussleitungen
Patchkabel und
MeterwareIP67
I/O-Systeme

Software & Cloud

Industrial Analytics &
IIoT-ServicesEngineering- und
Visualisierungs-
toolsWeidmüller
Configurator

WERKSTATT



Vollautomaten



Automaten



Werkzeuge



Drucker



Markierer



Verdrahtungskanäle



Industrieleuchten



Beschriftungssoftware

Mit begeisternden Elektromobilitäts-Lösungen für eine moderne Ladeinfrastruktur



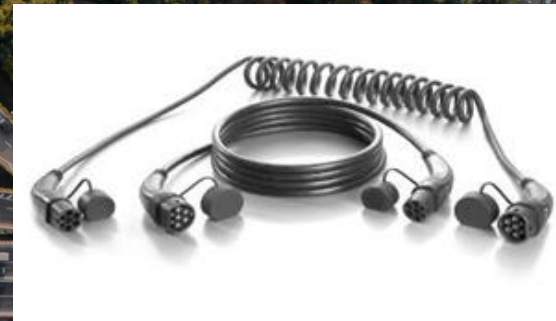
Wallbox Familie AC SMART inkl. Eichrecht

Smarte Ladelösungen für
individuelle Herausforderungen



Lastmanagement mit SMARTcharge

Das intelligente
Lastmanagementsystem
für Ladepunkte



AC Ladekabel

Robust und langlebig in jeder
Hinsicht

Welche Verbrauchseinrichtungen finden wir Zuhause?

Hersteller unabhängige HEMS steuern Verbraucher
Home Energie Management Systeme



- Wallboxen
- Wärmepumpen
- Batteriespeicher
- Warmwassererzeugung
- Wechselrichter
- Smart-Meter
- Klimaanlage
- Waschmaschine
- Smart-Plugs & Haushaltsgeräte
-

Foto: Solarmanager

Hintergrundinformationen zu § 14a EnWG

Was sind steuerbare Verbrauchseinrichtungen laut §14a EnWG?

- Wärmepumpen
- nicht öffentliche Ladepunkte
- Anlagen zur Raumkühlung
- Stromspeicher

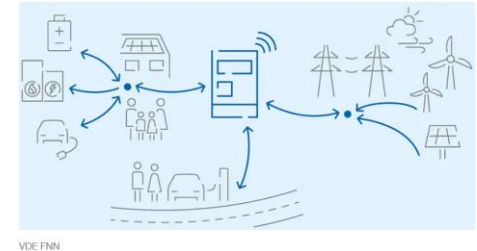
Wann sind Verbraucher nach § 14a steuerungspflichtig ?

Steuerungspflichtig, wenn....

- sie einen maximalen Leistungsbezug von mehr als 4,2 kW haben
- der Anschluss am Niederspannungsnetz erfolgt
- die Inbetriebnahme nach dem 01.01.2024 geschehen ist.

Diskriminierungsfreie Steuerung / Warum 4,2 kW ?

- Zur Gewährleistung einer *diskriminierungsfreien* Auswahl der zu steuernden Anlagen, wird davon ausgegangen, dass der Wirkleistungsreduzierung aller in einem Netzbereich angeschlossenen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen eine gleiche Wirkung auf die Entlastung des Netzes zukommt. (BNetzA)
- Das heißt, dass sich die Steuerung in einem Netzgebiet in Bezug auf Intensität und Zeit nicht wesentlich zwischen den anderen angeschlossenen Haushalten unterscheiden darf.
- **IEC 61851** / Die Formel zur **Berechnung** der **Ladeleistung** ist: $P \text{ (kW)} = I \text{ (A)} \times V \text{ (V)} \times N / 1000$ Wobei P die **Ladeleistung** in **Kilowatt** ist, I die Stromstärke in Ampere, V die Spannung in Volt und N die Anzahl der Phasen (1 oder 3).
- $6\text{A (benötigt das Auto)} \times 230 \text{ Volt} \times 3 \text{ Phasen} / 1000 = 4,14 \text{ kW}$



Welche Steuerungsmöglichkeiten haben wir?



z.B. Rundsteuerempfänger



Direkte Steuerung

Home Energie Management System

EEBus, Modbus TCP,...



Digitale stufenlose Steuerung

EEBus, Modbus TCP,...



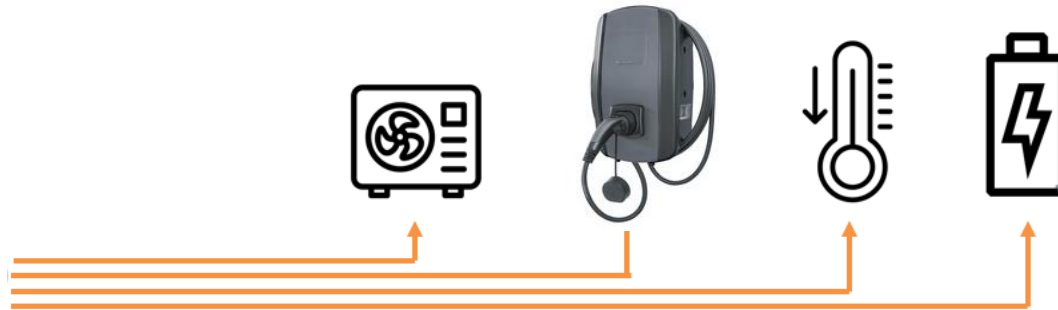
Foto: Solarmanager

Direkte Steuerung

Mögliche Laststeuerung der Verbraucher heute

Hier stehen für alle im System eingebundenen Verbrauchseinrichtungen mindestens 4,2 kW zur Verfügung.

Die Leistung wird im Fall des Steuerbefehls je Einrichtung auf 4,2 kW reduziert.
Stufenweise Einteilung. z.B. 100%, 75%,...0%



Direkte Steuerung

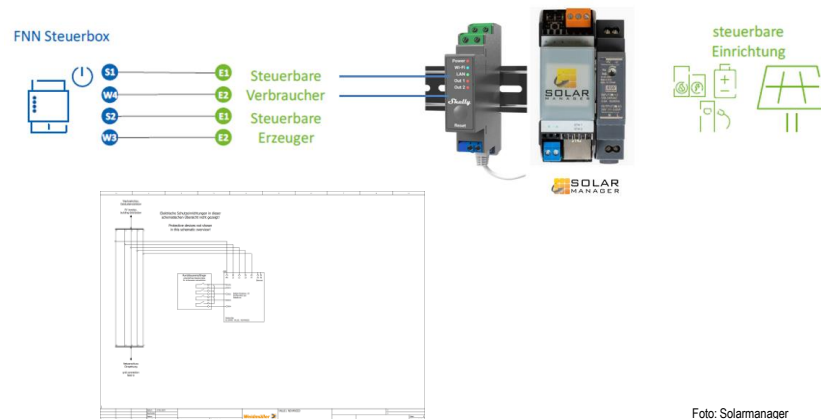
Mögliche Laststeuerung der Verbraucher heute

Steuerung Wallbox direkt / z.B. Rundsteuerempfänger, Relais

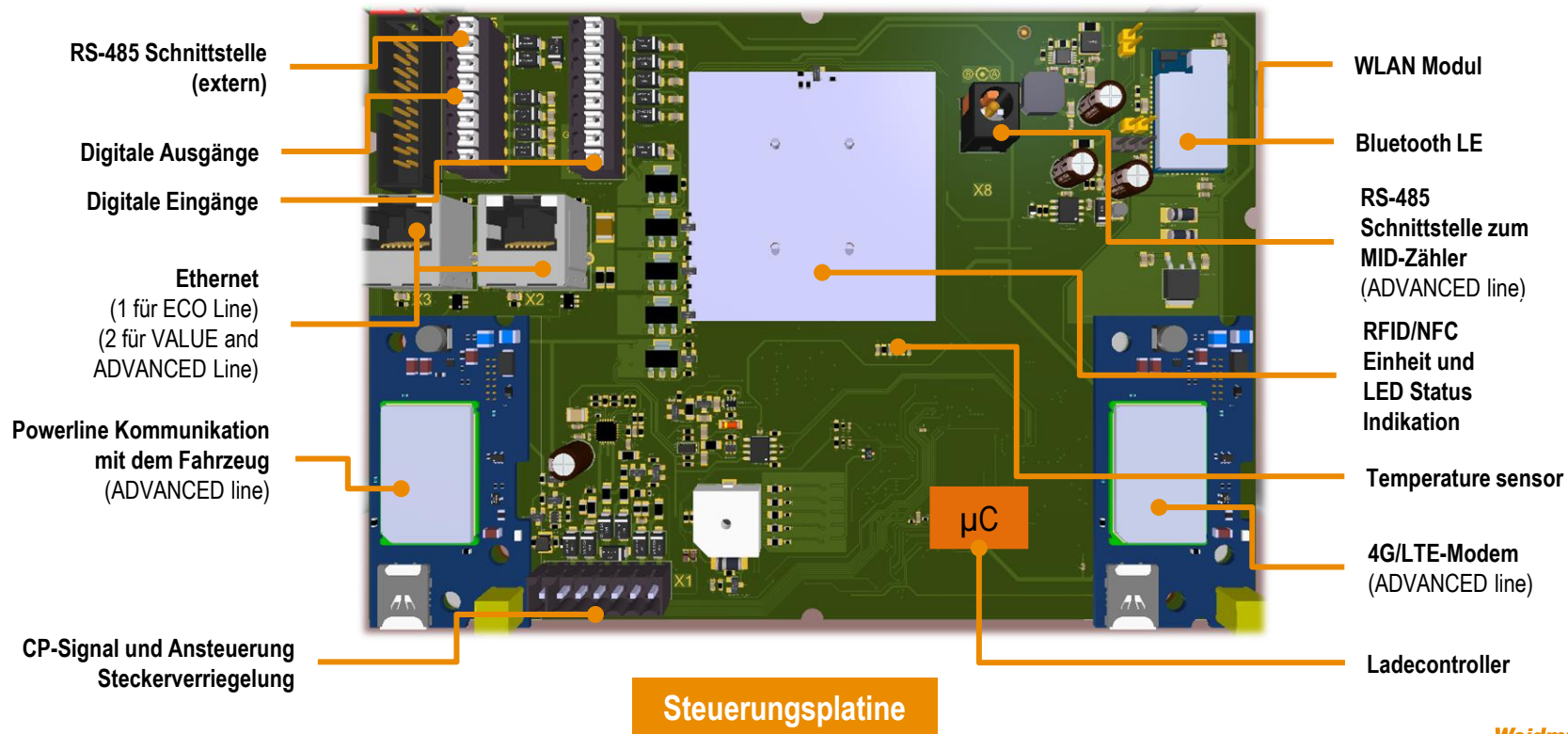
Digitale-Eingangs-Einstellungen

	Funktion	Aktiviert	Status
IN 1	Leistungslimitierung 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IN 2	Ladefreigabe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IN 3	Stromlimitierung 0%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IN 4	Stromlimitierung 30%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IN 5	Stromlimitierung 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stromlimitierung 60%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stromlimitierung 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leistungslimitierung 4,2 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stromlimitierung 0%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingangsüberwachung ⓘ		<input type="checkbox"/>	

Steuerung über EMS auch andere Verbraucher

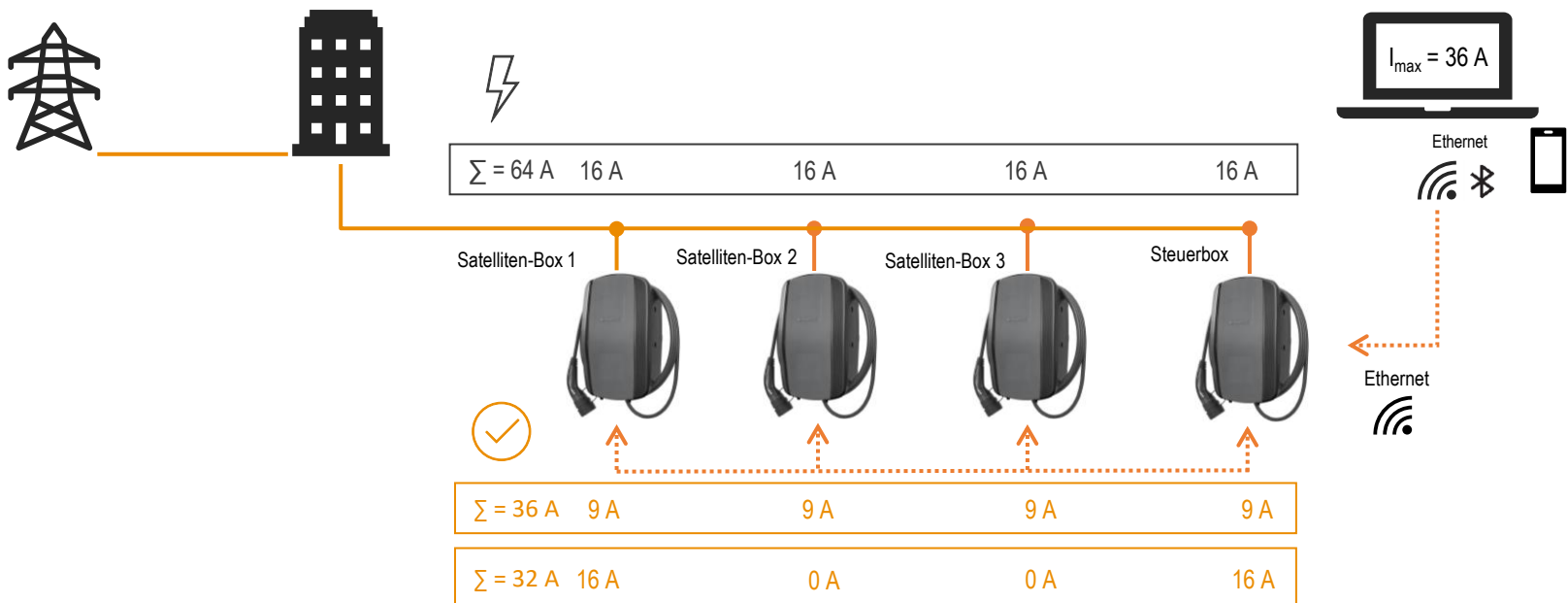


AC SMART | Aufbau Steuerungsplatine



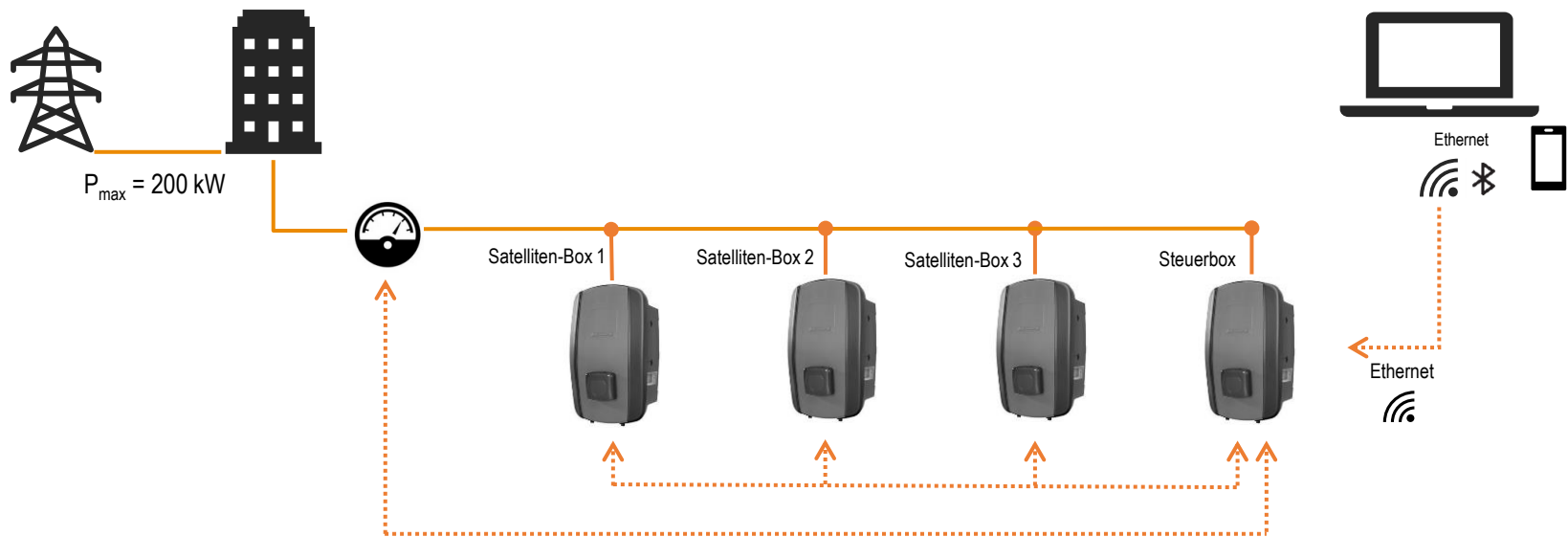
Lastmanagement | Statisch

Vorgabe des maximalen Stroms für E-Mobility



Lastmanagement | Dynamisch

Laufende Messung des verfügbaren Stroms für E-Mobility

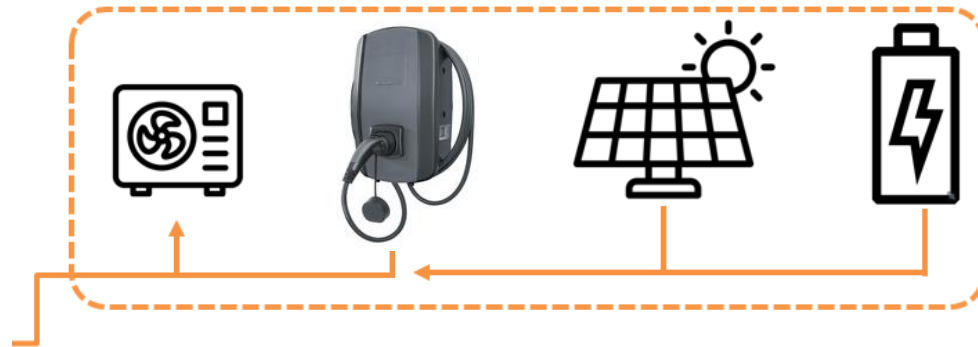


Digitale stufenlose Steuerung

Einbindung eines Energiemanagement-Systems oder Last-Lademanagement-Systems

Hier bekommt das EMS /LLM den direkten Steuerbefehl.

- Durch eine mögliche Einbindung einer PV-Anlage, kann trotz Reduzierung aus dem Netz die Anlage mit entsprechend geringeren Leistungseinbußen weiterbetrieben werden.
- Das EMS/LLM kann die zur Verfügung stehende Leistung auf, die zu steuernde Verbraucher, priorisiert verteilen.
- Gleichzeitigkeitsfaktor wird berücksichtigt



Mindestleistung:

$$4,2 \text{ kW} + (n\text{StueVE} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

nSte uVE	2	3	4	5	6	7
GZF	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55

Foto: Solarmanager Energielenker

Digital stufenlose Steuerung von Morgen

Weidmüller

Application Note

Energiemanagement System

FNN Steuerbox



digitale Schnittstelle
Modbus TCP,...



steuerbare
Einrichtung



Direkte Anbindung

Kommunikationsschnittstellen

Netzwerkprotokolle

2 Ethernet Ports (Switch), WLAN, Bluetooth LE, RS 485,
5 Digitaleingänge, 1 Digitalausgang, Mobilfunk (4G/LTE)
Modbus RTU / TCP, OCPP 1.6 (J) Prüfung EE-Bus

Application Note zur Einbindung der AC SMART
in ein Lade- und Lastmanagement

Abstract:
In dieser Application Note wird die Implementierung der AC SMART in ein Lade- und Lastmanagement beschrieben. Zunächst wird die Einbindung in ein einfaches Lade- und Lastmanagement erklärt. Anschließend wird die optionale Erweiterung des Lade- und Lastmanagements um eine Phasenumschaltung erläutert.

https://mdcop.weidmueller.com/mediadelivery/asset/900_/301826



Foto: Solarmanager

Weidmüller

Weidmüller Smart Metering Verbindungstechnik im Überblick

Das RICHTIGE Zubehör für AAR - ZF – NAR



Zählerfeld / Raum für Zusatzanwendungen:

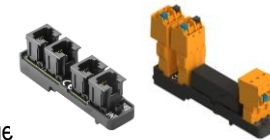
- (1) **Energiekabel 230V, 6 kV, Doppelisolierung, 1,5mm² oder 0,75mm²**
- (2) **Patchkabel RJ45, 6 kV oder 4kV, Doppelisolierung in blau, gelb, orange**
- (3) **Patchkabel RJ12 (RS 485) , 6 kV mit Doppelisolierung, 6 polig**
- (4) **Hutschielenkupplung RJ45 oder RJ12, niedrige Bauform**
- (5) **Hutschielen 4-fach Verteiler RJ12 (LMN/RS485) aktiv oder passiv**
- (6) **Hutschielen Energieverteiler, ohne oder mit Sicherung 6,3 A**

Netzseitiger Anschlussraum NAR:

- (1) **Sammelschielen Einspeiseklemme, werkzeugloser Anschluss**
- (2) **Sammelschielen Zweifach-Energieverteiler, Sicherung 6,3 A**
- (3) **Sammelschielen Überspannungsschutz, 2 x Energieabgriff**
- (4) **Hutschielen Netzgerät 12 V & 24 V**

Installationsbetrieb

Messtellenbetreiber



Kundenverantwortung





Vielen Dank



Christian Deppermann
BDM Ladeinfrastruktur

+49 5231 14-28617

+49 172 5201618

Christian.Deppermann@weidmueller.com

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf
unserem Messestand!**

Webserver | Config > Input

Konfiguration der Eingänge (Eco 1 Digitaler Eingang / Value & Advanced 5 Digitale Eingänge)

AC SMART ADVANCED

Status: ● HW-Ver: 01.00.00 SW-Ver: 01.03.05

Input

Digital input

	Function	Enable	Status
IN 1	Charging authorisation	☑	☐
IN 2	Current limitation 60%	☐	☐
IN 3	Current limitation 30%	☐	☐
IN 4	Current limitation 0%	☐	☐
IN 5	Current limitation 100%	☐	☐
Input monitoring		☐	

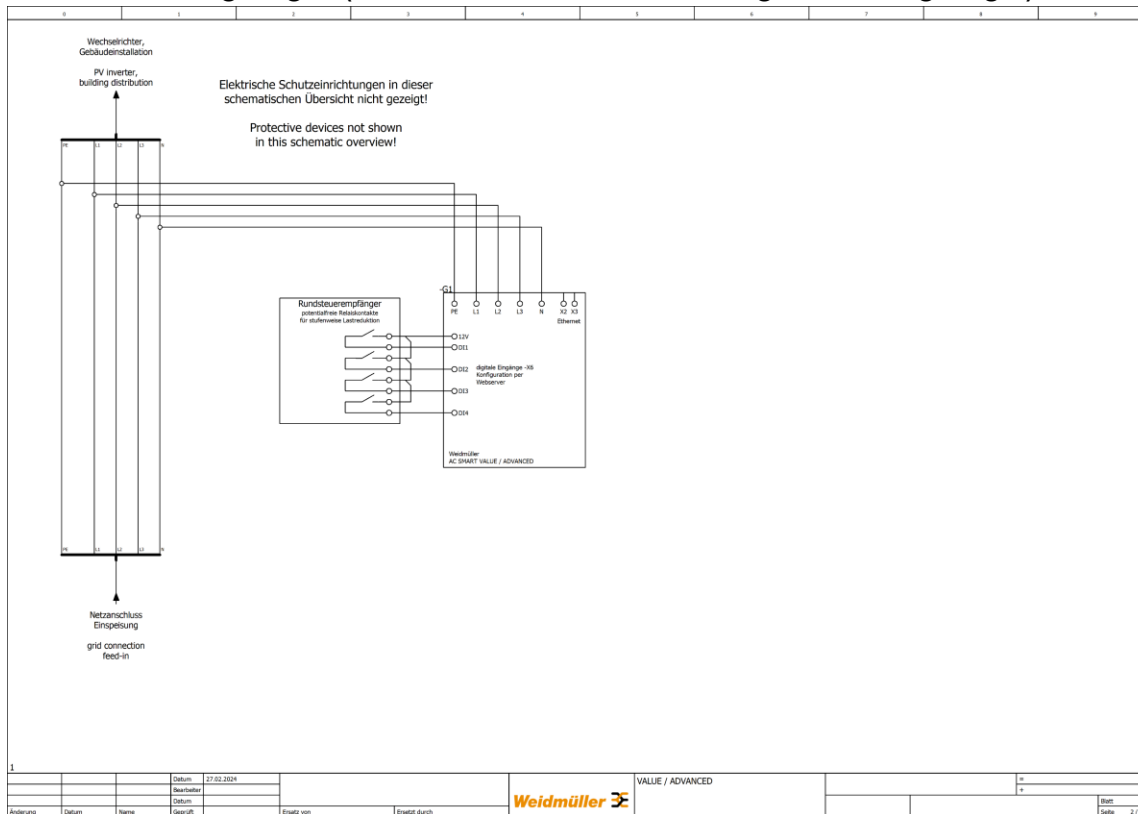
Save Refresh

- Charging authorisation
Bsp. Schlüssel Schalter
- Current Limitation 0% / 30% / 60% / 100%
Für Lastabwurf

Alle Änderungen mit **Save** bestätigen

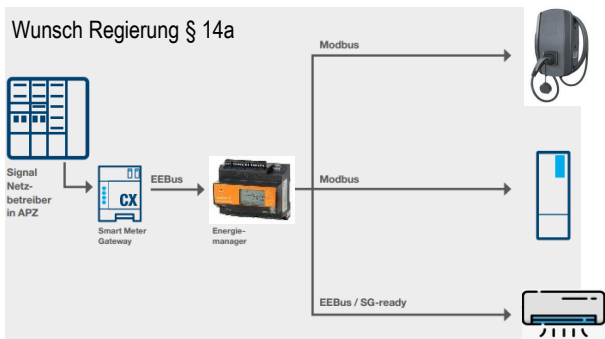
Webserver | Config > Input > Rundsteuerempfänger

Konfiguration der Eingänge (Value & Advanced 5 Digitale Eingänge), Schaltbild



§14a EnWG – Energiewirtschaftsgesetz – für ein stabiles Stromnetz

[Energiewirtschaftsgesetz](#) (gültig ab dem 01-01-2024)

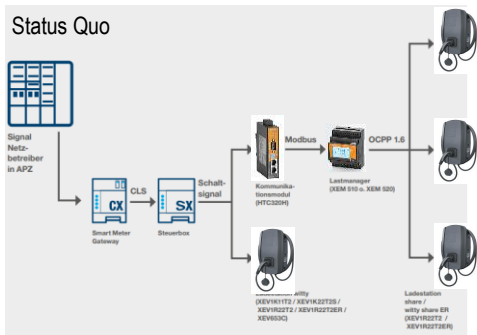


Der § 14a EnWG regelt den Umgang mit neuen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in Privathaushalten im Niederspannungsnetz, wie privaten Ladepunkten von Elektroautos, Wärmepumpen und Kälteerzeugungsanlagen sowie Batteriespeichern, **wenn sie Strom beziehen**.

Dabei geht es um:

Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen durch den Energieversorger, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit, um einer drohenden Überlastung vorzubeugen. Das kann nur im gegenseitigen Einverständnis erfolgen, mit z.B. reduzierten Netzentgelten.

Bei Bedarf wird die Anlage aus der Ferne gedimmt, das bedeutet z.B. eine längere Ladezeit als üblich



Verbraucher sind steuerungspflichtig, wenn

- sie einen maximalen Leistungsbezug von mehr als 4,2 kW pro Geräteart haben.
 - So ist z.B. garantiert, dass Wärmepumpen im Normalbetrieb ohne Zusatzheizung weiterbetrieben werden können und der Mindestlaststrom für ein 3-phasiges Laden von E-Fahrzeugen zur Verfügung steht.
- der Anschluss am Niederspannungsnetz erfolgt
- die Inbetriebnahme ab dem 01.01.2024 geschehen. !

Gültig ab dem 01-01-2024. Das bedeutet für das Thema Digitalisierung im Bereich Smart Metering zum Beispiel den zwingenden Einsatz von SMGw und CLS!!!

→ Und das Zubehör gibt es jetzt schon bei Weidmüller!

Smarte Ladelösungen

Intelligente und vernetzbare Wallbox Familie AC SMART

- Authentifizierung und Kommunikation über PLC ISO 15118, 4G/LTE, Bluetooth, WLAN/LAN und NFC/RFID, OCPP, Modbus RTU & TCP
- Status und Konfiguration via App und integriertem Webserver
- Integriertes dynamisches Last- / Lademanagement
- Einfache Integration in PV-Systeme
- Switch-Funktionalität zum Anschluss mehrerer Wallboxen in Linie
- 1,7 kW bis 22 kW AC laden
- Abrechnungskonforme Energiemessung









