Application note zum PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und ADVANCED

Abstract:

In dieser Application note wird die Einrichtung und die Nutzung von PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und AC SMART ADVANCED beschrieben.

Hardware reference

Component name	Article number	Hardware / Firmware version
CH-W-S-A11-S-V	2875220000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-S-V	2875230000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P-V	2875240000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-P-V	2875250000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-S-A	2875260000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-S-A	2875270000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P-A	2875280000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-P-A	2875290000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P7.5-V	2911240000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P10-V	2911250000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-P7.5-V	2911260000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-P10-V	2911270000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P7.5-A	2911280000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A11-P10-A	2911290000	FW: 01.02.15 (or higher)
CH-W-S-A22-P7.5-A	2911300000	FW: 01.02.15 (or higher)
EM120-RTU-2P	7760051004	-
EM122-RTU-2P	7760051003	-

Software reference

No.	Name	Article number	Software version
1	SW-BLUE-PLANET-FW	2883080000	01.02.15 (or higher)

File reference

No.	Name	Description	Version
1	MANUAL AC SMART	Die Datei enthält alle Schritte zum Installiern und Einirchten einer	-
		AC SMART Wallbox	

Contact

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Klingenbergstraße 26 32758 Detmold, Germany www.weidmueller.com For any further support please contact your local sales representative: https://www.weidmueller.com/countries

Inhalt

1 Warnung und Haftungsausschluss	5
2 PV-Überschussladen erklärt	6
2.1 Technische Voraussetzungen	6
3 Möglichkeit Nr.1: PV-Überschussladen mithilfe eines Zweirichtungsenergiezählers	7
3.1 Benötigte Hardwarekomponenten und Firmware	7
3.1.1 Wallboxen der AC SMART Reihe mit der Möglichkeit zum PV-Überschussladen:	7
3.1.2 Zusätzlich benötigte Hardwarekomponenten	8
3.1.3 Benötigte Firmware	9
3.2 Applikation	9
3.2.1 Architektur	9
3.2.2 Schaltpläne	. 10
4 Möglichkeit Nr. 2: Direkte Einbindung eines Wechselrichters	. 13
4.1 Benötigte Hardwarekomponenten und Firmware	. 14
4.1.1 Wallboxen der AC SMART Reihe mit der Möglichkeit zum PV- Überschussladen	
4.1.2 Benötigte Firmware	. 15
4.2 Applikation	. 16
4.2.1 Architektur	. 16
4.2.2 Schaltpläne	. 17
4.3 Einstellungen im AC SMART Webserver	. 19
5 Einstellungen PV-Laden	. 23
5.1 Verschiedene PV-Modi	. 23

Content

1 Warning and disclaimer	26
2 PV-surplus charging explained	27
2.1 Technical requirements	27
3 Option No.1: PV surplus charging with the help of a bidirectional energy meter.	28
3.1 Required hardware components and firmware	28
3.1.1 EV charging boxes of the AC SMART series with the possibility of PV surplus chargin	28
3.1.2 Additonally needed hardware components:	30
3.1.3 Required firmware	30
3.2 Application	31
3.2.1 Architecture	31
3.2.2 Electrical wiring diagrams	32
4 Option no. 2: Direct integration of an inverter	35
4.1 Benötigte Hardwarekomponenten und Firmware	36
4.1.1 EV charging boxes of the AC SMART series with the possibility of PV surplus charging	36
4.1.2 Required firmware	37
4.2 Application	38
4.2.1 Architecture	38
4.2.2 Electrical wiring diagrams	39
4.3 Settings in the AC SMART webserver	41
5 Settings PV-charging	45
5.1 Different PV-modes	45

1 Warnung und Haftungsausschluss

Warnung

Steuerungen können unter unsicheren Betriebsbedingungen versagen und einen unkontrollierten Betrieb der gesteuerten Geräte verursachen. Solche gefährlichen Ereignisse können zu Tod und / oder schweren Verletzungen und / oder Sachschäden führen. Deshalb müssen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, die unabhängig vom Automatisierungssystem sind, wie z.B. elektrische Sicherheitseinrichtungen oder andere redundante Sicherheitseinrichtungen.

Haftungsausschluss

Diese Application Note / Schnellstartanleitung / Beispielprogramm entbindet Sie nicht von der Verpflichtung zum sicheren Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Jeder Anwender ist für den korrekten Betrieb seines Steuerungssystems selbst verantwortlich. Mit der Verwendung dieser von Weidmüller erstellten Application Note / Quick Start Guide / Example Program erkennen Sie an, dass Weidmüller keine Haftung für Sach- und / oder Personenschäden übernimmt, die durch die Verwendung entstehen können.

Hinweis

Die gegebenen Beschreibungen und Beispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sind lediglich als Hilfestellung für typische Aufgabenstellungen gedacht. Der Anwender ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Application Notes / Quick Start Guides / Beispielprogramme sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit in Bezug auf die Konfiguration sowie etwaige Eventualitäten. Mit der Verwendung dieses Anwendungshinweises / Quick Start Guides / Beispielprogramms erkennen Sie an, dass wir für Schäden, die über den beschriebenen Haftungsrahmen hinausgehen, nicht haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an dieser Application Note / Schnellstartanleitung / Beispielprogramm vorzunehmen. Bei Widersprüchen zwischen den Vorschlägen Application Notes / Quick Start Guides / Programmbeispielen und anderen Weidmüller-Publikationen, wie Handbüchern, haben solche Inhalte immer Vorrang vor den Beispielen. Wir übernehmen keine Haftung für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für Schäden, die unter Verwendung der in dieser Application Note / Quick Start Guide / Beispiele, Anleitungen, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten etc. entstehen, ist ausgeschlossen.

Sicherheitshinweise

Um Geräte, Anlagen, Maschinen und Netzwerke vor Cyber-Bedrohungen zu schützen, ist es notwendig, ein vollständiges, dem Stand der Technik entsprechendes industrielles Sicherheitskonzept zu implementieren (und aufrechtzuerhalten). Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugang zu seinen Geräten, Systemen, Maschinen und Netzwerken zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur dann mit dem Unternehmensnetz oder dem Internet verbunden werden, wenn die notwendigen und angemessenen Sicherheitsvorkehrungen (wie Firewalls und Netzwerksegmentierung) getroffen wurden.

2 PV-Überschussladen erklärt

Mit der Funktion PV-Überschussladen kann selbsterzeugter Strom aus einer Photovoltaikanlage genutzt werden, um Elektrofahrzeuge zu laden. Der erzeugte Stromüberschuss wird für Ladevorgänge verwendet und nicht in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Die PV-Anlage kann via Modbus RTU oder Modbus TCP mit der Wallbox verbunden werden. Im Webserver können drei verschiedene Lademodi eingestellt werden.

2.1 Technische Voraussetzungen

PV-Überschussladen kann via Modbus RTU mit einem zusätzlichen Zweirichtungszähler realisiert werden. Alternativ kann die Funktion via Modbus TCP direkt mit einem Wechselrichter oder einem Energiemanagementsystem realisiert werden.

3 Möglichkeit Nr.1: PV-Überschussladen mithilfe eines Zweirichtungsenergiezählers

- 3.1 Benötigte Hardwarekomponenten und Firmware
- 3.1.1 Wallboxen der AC SMART Reihe mit der Möglichkeit zum PV-Überschussladen:

Materialnummer	Тур	Kurzbeschreibung
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2875220000	CH-W-S-A11-S-V	kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2875230000	CH-W-S-A22-S-V	kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2875240000	CH-W-S-A11-P-V	kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2875250000	CH-W-S-A22-P-V	kW maximale Ladeleistung mit
201020000	011-00-0-022-1-0	angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2911240000	CH-W-S-A11-P7 5-V	kW maximale Ladeleistung mit
2011240000		angeschlagenem 7,5 m
		Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2911250000	CH-W-S-A11-P10-V	kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 10 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2911260000	CH-W-S-A22-P7 5-V	kW maximale Ladeleistung mit
2011200000		angeschlagenem 7,5 m
		Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2911270000	CH-W-S-A22-P10-V	kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 10 m Ladekabel

AC SMART ADVANCED:

Materialnummer	Тур	Kurzbeschreibung	
		Wallbox AC SMART ADVANCED	
2875260000	CH-W-S-A11-S-A	11 kW maximale Ladeleistung mit	
		Typ 2 Steckdose	
		Wallbox AC SMART ADVNACED	
2875270000	CH-W-S-A22-S-A	22 kW maximale Ladeleistung mit	
		Typ 2 Steckdose	
		Wallbox AC SMART ADVANCED	
2875280000	CH-W-S-A11-P-A	11 kW maximale Ladeleistung mit	
		angeschlagenem 5 m Ladekabel	
		Wallbox AC SMART ADVANCED	
2875290000	CH-W-S-A22-P-A	22 kW maximale Ladeleistung mit	
		angeschlagenem 5 m Ladekabel	
		Wallbox AC SMART ADVANCED	
2011280000	CH_W/_S_A11_P7 5_A	11 kW maximale Ladeleistung mit	
2911200000		angeschlagenem 7,5 m	
		Ladekabel	
		Wallbox AC SMART ADVANCED	
2911290000	CH-W-S-A11-P10-A	11 kW maximale Ladeleistung mit	
		angeschlagenem 10 m Ladekabel	
		Wallbox AC SMART VALUE 22	
2011300000	CH_W/_S_A22_P7 5_A	kW maximale Ladeleistung mit	
2311300000		angeschlagenem 7,5 m	
		Ladekabel	

3.1.2 Zusätzlich benötigte Hardwarekomponenten

Folgende Zweirichtungsenergiezähler sind geeignet:

Materialnummer	Тур	Kurzbeschreibung
7700054004		Leistungmessung/-anzeige für 1-, 3- Phasennetz, CT-
7760051004	EM120-RT0-2P	Verwendung, Impulsausgang, Modbus RTU
7760051003	EM122-RTU-2P	Leistungmessung/-anzeige für 1-, 3- Phasennetz, 100 A, Direktmessung, Impulsaugang, Modbus RTU

WICHTIG!

*Engergiezähler je nach Anschlussleistung wählen.

Anschlussleistung </= 100 A: 7760051003 (Direktmessung bis 100 A)

Anschlussleistung > 100 A: 7760051004 (Messung mit Stromwandler)

Bei einer Anschlussleistung > 100 A müssen ebenfalls passende **Stromwandler** gewählt werden. Diese sind ebenfalls im <u>Weidmüller Onlinekatalog</u> zu finden.

3.1.3 Benötigte Firmware

Für die Nutzung der Funktion PV-Überschussladen, mit der AC SMART wird die Firmware Version **01.02.15** oder neuer benötigt. Die neueste Firmwareversion ist unter dem Punkt Downloads bei Ihrer ausgewählten AC SMART Wallbox im <u>Weidmüller Onlinekatalog</u> zu finden.

3.2 Applikation

3.2.1 Architektur



3.2.2 Schaltpläne

Schaltplan einphasig:



Schaltplan dreiphasig:



3.3 Einstellungen im AC SMART Webserver

Nachdem die Wallboxen und der benötigte Enegergiezähler den Schaltplänen entsprechend installiert wurden, müssen nun einige Einstellungen innerhalb des integrierten Webservers (Öffnen des Webservs beschrieben in der <u>AC SMART Bedienungsanleitung</u>) der AC SMART getätigt werden. Diese sind in den folgenden Punkten beschrieben:

 Im Menüpunkt Load management settings → General muss Ihre AC SMART als Control box ausgewählt werden. Außerdem muss der Punkt Connection to external measurement auf RTU eingestellt und anschließend mit Save bestätigt werden.

Weidmüller 🟵	AC SMART VA	LUE	Status; • HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.03.06	Î
命 Status	General			i
Charging monitoring				-11
- Authorisation	Load management settings			
RFID/PLC-MAC	Satellite)		
錢 Config 🗸 🗸	Control box			
	Scan	Start Stop		
S Network V	Dynamic)		
🔋 Load manage 🔨	Connection to external measurement ${\mathbb O}$	RTU 🗸		
General	Global current limit [A]	16		1.
Ext. measurement	Satellite boxes			
PV-Charging		IP address	Connected	*

2. In dem Menüpunkt **PV-Charging** kann nun das PV-Laden aktiviert werden. Dafür muss der dafür vorgesehene Schalter aktiviert werden, mit **Save** bestätigen.

Weidmüller 포	A	C SMART VALUE	Status: HW-Ve SW-Ve	: • er:: 01.00.00 r:: 01.02.17
分 Status	PV-Charging			
Charging monitoring				
O- Authorisation	Config			
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ①			
හි Config 🗸 🗸	PV-Mode	Pure 🗸		
	PV-Mode after Booster	Pure 🗸		
S Network V	Booster end reason	Energy 🗸		
🔒 Load manage 🔨	Charge duration booster [min]	600		
	Charge energy booster [kWh]	50		
General	Minimum charge current in mixed mode [A]	6		
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 ~		
PV-Charging				
Powerline				
🗐 Report 🗸 🗸				
[→ Logout	Save 🔊 Refresh 🕐 Restart			

 Bei einer AC SMART ADVANCED muss im Menüpunkt Load management → General der Schalter Dynamic eingeschaltet werden, wenn eine dynamische Regelung des produzierten PV-Stroms gewünscht ist.

Weidmüller 🟵		AC SI	MART AD	VANCED	Status HW-W SW-Ve
分 Status	General				
- Charging monitoring	General				
•					
O- Authorisation	Load management settings				
RFID/PLC-MAC	Satellite	Э			
S Confin	Control box				
ags Coning V	Dynamic O				
S Network 🗸	Connection to external measurement ③	TCP 👻			
E Load manage ^	Global current limit [A]	50			
General	Satellite boxes				
Ext. measurement	Sutenite boxes	ID addross	Connected		
PV-Charging	Satellite 1	192 170 254 2	Combeted		
	Satellite 2	192 170 254 3	-		
Powerline	Satellite 3	192.170.254.4			
🗄 Report 🗸 🗸	Satellite 4	192.170.254.5			
	Satellite 5				
	Satellite 6				
	Satellite 7				
	Catallita 9				
	Satenne o				

4 Möglichkeit Nr. 2: Direkte Einbindung eines Wechselrichters

4.1 Benötigte Hardwarekomponenten und Firmware

4.1.1 Wallboxen der AC SMART Reihe mit der Möglichkeit zum PV-Überschussladen

AC SMART VALUE:

Materialnummer	Тур	Kurzbeschreibung
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2875220000	CH-W-S-A11-S-V	kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2875230000	CH-W-S-A22-S-V	kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2875240000	CH-W-S-A11-P-V	kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2875250000	CH-W-S-A22-P-V	kW maximale Ladeleistung mit
2010200000		angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 11
2911240000	CH-W-S-A11-P7.5-V	kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 7,5 m
2011250000		Wallbox AC SMART VALUE 11
2911250000	CH-W-S-ATT-PTU-V	kvv maximale Ladeleistung mit
		Wallbox AC SWART VALUE 22
2911260000	CH-W-S-A22-P7.5-V	kw maximale Ladeleistung mit
2011270000		Wallbux AC SWART VALUE 22
2911270000	00-11-21-0-422-P10-V	kw maximale Ladeleislung Mit
		angeschlagenem TU m Ladekabel

AC SMART ADVANCED:

Materialnummer	Тур	Kurzbeschreibung
		Wallbox AC SMART ADVANCED
2875260000	CH-W-S-A11-S-A	11 kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART ADVNACED
2875270000	CH-W-S-A22-S-A	22 kW maximale Ladeleistung mit
		Typ 2 Steckdose
		Wallbox AC SMART ADVANCED
2875280000	CH-W-S-A11-P-A	11 kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART ADVANCED
2875290000	CH-W-S-A22-P-A	22 kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 5 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART ADVANCED
2011280000		11 kW maximale Ladeleistung mit
2911200000	CII-W-3-ATT-F7.3-A	angeschlagenem 7,5 m
		Ladekabel
		Wallbox AC SMART ADVANCED
2911290000	CH-W-S-A11-P10-A	11 kW maximale Ladeleistung mit
		angeschlagenem 10 m Ladekabel
		Wallbox AC SMART VALUE 22
2011300000	CH-W-S-A22-P7.5-A	kW maximale Ladeleistung mit
2311300000		angeschlagenem 7,5 m
		Ladekabel

4.1.2 Benötigte Firmware

Für die Nutzung der Funktion PV-Überschussladen, mit der AC SMART wird die Firmware Version **01.02.15** oder neuer benötigt. Die neueste Firmwareversion ist unter dem Punkt Downloads bei Ihrer ausgewählten AC SMART Wallbox im <u>Weidmüller Onlinekatalog</u> zu finden.

4.2 Applikation

4.2.1 Architektur



4.2.2 Schaltpläne

Schaltplan einphasig:



Schaltplan dreiphasig:

4.3 Einstellungen im AC SMART Webserver

Nachdem die Wallboxen der Betriebsanleitung entsprechend installiert wurden, muss noch der genutzte Wechselrichter über den AC SMART Webserver mithilfe der Modbus TCP Schnittstelle eingebunden werden. Diese Einstellungen müssen über den integrieterten Webserver (Öffnen des Webservs beschrieben in der <u>AC SMART Bedienungsanleitung</u>) Ihrer AC SMART Wallbox getätigt werden. Die nötigen Schritte sind inh den folgenden Punkten beschrieben:

 Im Menüpunkt Load management settings → General muss Ihre AC SMART als Control box ausgewählt werden. Außerdem muss der Punkt Connection to external measurement auf TCP eingestellt und anschließend mit Save bestätigt werden.

Weidmüller 🟵	AC SMART VALUE		Status: HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.03.06	- Î
Status	General			Î
∂ . Charging monitoring				-11
O- Authorisation	Load management settings			
RFID/PLC-MAC	Satellite			
ණු Config 🗸 🗸	Control box			
	Scan	Start Stop		
S Network ~	Dynamic			
🔓 Load manage 🖍	Connection to external measurement ${f 0}$	TCP		11
General	Global current limit [A]	16		
Ext. measurement	Satellite boxes			
PV-Charging		IP address	Connected	*

 In dem Menüpunkt Config → General muss der Punkt Modbus TCP settings auf die verwendete Schnittstelle des anzusprechenden Wechselrichters eingestellt werden. Hier stehen Ethernet und Wifi zur Verfügung, mit Save bestätigen.

Veidmüller 🟵	AC SMART VALUE	Status iWV-Ver. 01.00.00 SWV-Ver. 01.02.17
Status Date	37, 05, 2023	
Charging monitoring	14:22 💿	
Authorisation	Sync time with PC	
RFID/PLC-MAC Modbus	TCP settings	
Config A Interface	Elbernet V	
General	r die ande Wid	
Input	: update	
Select file G Modbus RTU server	Date: auswahten Keine Date: ausgewäht	
Network V Upload state	5	
Load manage Y		
Powerline		
Report V	: Star	
Logout 🐻 Save	Refresh U Reslart	

3. Im Menüpunkt Load management settings → Ext. meassurement muss über das Dropdown Menü bei Energymeter preselection entweder ein schon eingebundener Wechselrichterhersteller ausgewählt werden, oder die Option Custom gewählt werden, um einen beliebigen Wechselrichter über das jeweilige Modbusregister des Wechselrichters (wenn vorhanden) einzubinden. Anschließend müssen Sie die IP-Adresse Ihres Wechselrichters in das Feld IP address und den Modbus Port in das Feld Port eintragen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Save.

Die erforderlichen Modbusregister und den Modbus Port können Sie der Dokumentation Ihres Wechselrichters entnehmen.

Außerdem müssen sich die AC SMART Wallbox und der Wechselrichter im selben Netzwerk und IP-Adressenbereich befinden. Wie Sie der AC SMART Wallbox eine IP-Adresse vergeben, sowie eine Anleitung zur Konfiguration Ihrer AC SMART im Webserver finden Sie in der <u>AC SMART</u> Bedienungsanleitung.

Welche Einstellungen Sie zum Anpassen der Netzwerkkonfiguration Ihres Wechselrichters vornehmen müssen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Herstellers.

Weidmüller 🟵		AC SMART	VALUE		Status: ● HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
分 Status	Modbus TCP setting				-
Charging monitoring	IP address				
Or Authorisation	Port	0			
	Energymeter preselection	Kostal	~		
RFID/PLC-MAC	Unit ID	0			
👸 Config 🗸 🗸	Register Type	Input Register			
🛇 Network 🗸 🗸	Register addre	ss Length Conversion	Datatype	Value	
🔓 Load manage 🔨	Voltage L1 0	0 0	INT	0	
General	Voltage L2 0	0 0	INT	0	
	Voltage L3 0	0 0	INT	0	
Ext. measurement	Current L1 0	0 0	INT	0.0	
PV-Charging	Current L2 0	0 0	INT	0.0	
	Current L3 0	0 0	INT	0.0	
Powerline	Active power 0	0 0	INT	0	
🗐 Report 🗸 🗸	Active power sign rotation				
[→ Logout	Save O Refresh	C Auto refresh			

Eingebundener Wechselrichter:

Beliebiger Wechselrichter:

Weidmüller 🟵	AC SMART VALUE	Status: HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
✿ Status	Modbus TCP setting	
Charging monitoring	IP address	
	Port 0	
- Autonauton	Energymeter preselection Custom	
RFID/PLC-MAC	Unit ID 0	
තී Config 🗸 🗸	Register Type Input Register 🗸	
Network V	Register address Length Conversion Datatype Value	
🔓 Load manage 🔨	Voltage L1 0 0 0 INT V 0	
General	Voltage L2 0 0 0 INT • 0	
	Voltage L3 0 0 0 INT V 0	
Ext. measurement	Current L1 0 0 0 INT V 0.0	
PV-Charging	Current L2 0 0 0 INT V 0.0	
	Current L3 0 0 0 INT V 0.0	
Powerline	Active power 0 0 0 INT • 0	
🗐 Report 🗸 🗸	Active power sign rotation	
[- Logout	Save O Refresh	

4. Im Menüpunkt Load management settings → PV-Charging kann jetzt das das PV-Laden aktiviert werden. Hier können verschiedene Einstellungen getätigt werden, wie die Einstellung des PV-Modus', oder die minmale Phasen Anzahl mit der geladen werden solll. Diese Einstellungen sind im Kapitel 5 dieser Application Note n\u00e4her beschrieben.

Weidmüller 🟵		AC SMART ADVANCED	Status: HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.04
☆ Status	PV-Charging		
• Authorisation	Config		
I RFID	PV optimised charging		
නී Config 🗸 🗸	PV Power [W] PV-Mode	0 Pure V	
🕥 Network 🗸 🗸	PV-Mode after Booster	Pure V	
ີຄື Load manage 🔨	Charge duration booster [s]	Duration ·	
General	Charge energy booster [kWh]	5	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 v	
Dewerline			
🗐 Report 🗸 🗸			
[→ Logout	Save Refresh U Restart		

 Bei einer AC SMART ADVANCED muss im Menüpunkt Load management → General der Schalter Dynamic eingeschaltet werden, wenn eine dynamische Regelung des produzierten PV-Stroms gewünscht ist.

Application note zum PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und ADVANCED

Weidmüller 🌫		AC SI	MART AD
分 Status	General		
Charging monitoring	General		
O- Authorisation	Load management settings		
RFID/PLC-MAC	Satellite		
18t Config 🗸	Control box		
10	Dynamic O		
S Network 🗸	Connection to external measurement ①	TCP 👻	
E Load manage ^	Global current limit [A]	50	
General			
Concrea	Satellite boxes		
Ext. measurement		IP address	Connected
PV-Charging	Satellite 1	192.170.254.2	
	Satellite 2	192.170.254.3	
C Powenine	Satellite 3	192.170.254.4	
E Report V	Satellite 4	192.170.254.5	
	Satellite 5		
	Satellite 6		
	Satellite 7		
	Satellite 8		
	Catalita 0		
[→ Logout	Save 🕙 Refresh 🕛 Restart		

WICHTIG!

Wenn mehrere Wallboxen miteinander verbunden sind, darf nur in der Steuerbox PV optimised charging aktiviert sein. Die Steuerbox regelt die Satellitenboxen entsprechend der Einstellungen für das PV-Überschussladen, sowie für das Last-/Lademanagement. In den Satellitenboxen können die Lademodi geändert werden.

5 Einstellungen PV-Laden

5.1 Verschiedene PV-Modi

1. Pure PV-Mode:

Für das Laden wird ausschließlich PV-Strom verwendet. Die Wallbox lädt nur, wenn die PV-Anlage ausreichend Leistung zur Verfügung stellt. Bei Schwankungen kann es zu Ladepausen kommen.

Weidmüller 🟵	A	C SMART VALUE	Status: ● HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
分 Status	PV-Charging		
Charging monitoring			
- Authorisation	Config		
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ①		
ණී Config 🗸 🗸	PV-Mode	Pure V	
Network	PV-Mode after Booster	Pure 🗸	
	Booster end reason	Energy 🗸	
E Load manage ^	Charge duration booster [min]	600	
Quarter	Charge energy booster [kWh]	50	
General	Minimum charge current in mixed mode [A]	6	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 🗸	
PV-Charging			
Powerline			
🖹 Report 🗸 🗸			
[→ Logout	Save SRefresh U Restart		

2. Mixed mode:

Für das Laden wird ein Stromwert festgelegt, mit dem mindestens geladen werden soll, ohne dass Ladepausen entstehen. Die Leistung wird je nach Verfügbarkeit aus der PV-Anlage oder aus dem Netz bezogen. Wenn die PV-Anlage mehr Leistung produziert als der vorgegebene Mindestladestrom, dann wird mit mehr Leistung geladen.

Weidmüller 🏵	AC SMART VALUE	Status: HW-Ver: 01.00.00 SW-Ver: 01.02.17
✿ Status	PV-Charging	
Charging monitoring		
O- Authorisation	Config	
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ①	
තී Config 🗸 🗸	PV-Mode Mixed V	
🔇 Network 🗸 🗸	PV-Mode after Booster Pure Booster end reason Energy	
🔒 Load manage 🔨	Charge duration booster [min] 600	
Conorol	Charge energy booster [kWh] 50	
General	Minimum charge current in mixed mode [A] 6	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	
PV-Charging		
E Powerline		
E Report V		
[→ Logout	Save O Refresh U Restart	

3. Booster mode:

Für das Laden wird die maximal verfügbare Leistung verwendet, die von der PV-Anlage und dem Netz bereitgestellt wird. Für den Booster-Modus kann entweder eine maximale Dauer oder eine maximale Energiemenge festgelegt werden. Sobald die jeweilige Grenze erreicht ist, wechselt der Modus je nach Einstellung entweder in den Pure-PV-Modus oder in den Mixed Mode.

Weidmüller 🟵	AC	SMART VALUE	5 8 5	itatus: ● fW-Ver.: 01.00.00 jW-Ver.: 01.02.17
分 Status	PV-Charging			
ζ _€ Charging monitoring				
O- Authorisation	Config			
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging \oplus			
හෝ Config 🗸 🗸	PV-Mode	Booster 🗸		
	PV-Mode after Booster	Pure		
Network V	Booster end reason	Energy V		
Evad manage	Charge duration booster [min]	600		
	Charge energy booster [kWh]	50		
General	Minimum charge current in mixed mode [A]	6		
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 ~		
PV-Charging				
E Powerline				
E Report V				
[→ Logout	Save Save U Restart			

Application note for PV surplus charging with the AC SMART VALUE and AC SMART ADVANCED

Abstract:

This application note describes the setup and use of PV surplus charging with the AC SMART VALUE and AC SMART ADVANCED

1 Warning and disclaimer

Warning

Control devices can fail under unsafe operating conditions and cause uncontrolled operation of the controlled equipment. Such dangerous events can result in death and/or serious injury and/or property damage. Therefore, safety devices independent of the automation system must be provided, such as electrical safety devices or other redundant safety devices.

Disclaimer

This Application Note / Quick Start Guide / Program Example does not relieve you of the obligation to handle application, installation, operation, and maintenance safely. Each user is responsible for the proper operation of his control system. By using this Application Note / Quick Start Guide / Sample Program prepared by Weidmüller, you acknowledge that Weidmüller accepts no liability for damage to property and 1 or personal injury that may result from its use. Note

The descriptions and examples given do not represent customer-specific solutions but are only intended as aids for typical tasks. The user is responsible for the proper operation of the products described. Application Notes / Quick Start Guides / sample programs are non-binding and make no claim to completeness regarding configuration or any contingencies. By using this Application Note / Quick Start Guide / Sample Program, you acknowledge that we cannot be held liable for any damages beyond the scope of liability described. We reserve the right to make changes to this Application Note / Quick Start Guide / Sample Program at any time without notice. In case of contradictions between the suggested Application Notes / Quick Start Guides / Sample Programs and other Weidmüller publications, such as manuals, these contents always take precedence over the examples. We accept no liability for the information contained in this document. Our liability, on whatever legal grounds, for damage resulting from the use of the examples, instructions, programs, project planning and performance data etc. described in this Application Note / Quick Start Guide / Sample is excluded.

Safety instructions

To protect devices, equipment, machines, and networks from cyber threats, it is necessary to implement (and maintain) a complete, state-of-the-art industrial security concept. The customer is responsible for preventing unauthorized access to its equipment, facilities, machines, and networks. Equipment, machines, and components should only be connected to the company network or the Internet if the necessary and appropriate security measures (such as firewalls and network segmentation) have been taken.

2 PV-surplus charging explained

With the PV surplus charging function, self-generated electricity from a photovoltaic system can be used to charge electric vehicles. The surplus power generated is used for charging processes and is not fed into the public power grid. The PV system can be connected to the Wallbox via Modbus RTU or Modbus TCP. Three different charging modes can be set in the web server of the AC SMART.

2.1 Technical requirements

PV surplus charging can be implemented via Modbus RTU with an additional bidirectional meter. Alternatively, the function can be implemented via Modbus TCP directly with an inverter or an energy management system.

3 Option No.1: PV surplus charging with the help of a bidirectional energy meter.

- 3.1 Required hardware components and firmware
- 3.1.1 EV charging boxes of the AC SMART series with the possibility of PV surplus charging

Possible chargers **AC SMART VALUE:**

Material number	Туре	Short description
2875220000	CH-W-S-A11-S-V	EV charging box AC SMART VALUE, maximum chaging power of 11 kW with type 2 socket
2875230000	CH-W-S-A22-S-V	EV charging box AC SMART VALUE, maximum chaging power of 22 kW with type 2 socket
2875240000	CH-W-S-A11-P-V	EV charging box AC SMART VALUE, maximum chaging power of 11 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2875250000	CH-W-S-A22-P-V	EV charging box AC SMART VALUE, maximum chaging power of 22 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2911240000	CH-W-S-A11-P7.5-V	EV charging box AC SMART VALUE maximum chaging power of 11 kW with attached 7.5 m cable and type 2 plug
2911250000	CH-W-S-A11-P10-V	EV charging box AC SMART VALUE maximum chaging power of 11 kW with attached 10 m cable and type 2 plug
2911260000	CH-W-S-A22-P7.5-V	EV charging box AC SMART VALUE maximum chaging power of 22 kW with attached 7.5 m cable and type 2 plug
2911270000	CH-W-S-A22-P10-V	EV charging box AC SMART VALUE maximum chaging power of 11 kW with attached 10 m cable and type 2 plug

Possible chargers **AC SMART ADVANCED:**

Material number	Туре	Short description
2875260000	CH-W-S-A11-S-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 11 kW with type 2 socket
2875270000	CH-W-S-A22-S-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 22 kW with type 2 socket
2875280000	CH-W-S-A11-P-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 11 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2875290000	CH-W-S-A22-P-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 22 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2911280000	CH-W-S-A11-P7.5-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 11 kW with attached 7.5 cable and type 2 plug
2911290000	CH-W-S-A11-P10-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum charging power of 11 kW with attached 10 m cable and type 2 plug

3.1.2 Additonally needed hardware components:

Material number	Туре	Short description
7760051004	EM120-RTU-2P*	Power measurement/display for 1-, 3-phase mains, use of CT, pulse output, Modbus RTU
7760051003	EM122-RTU-2P*	Power measurement/display for 1-, 3-phase mains, 100 A, direct measurement, pulse output, Modbus RTU

Following bidirectional meters are suitable

IMPORTANT!

*Select energy meter depending on the connected load. Connected load < / = 100 A: <u>7760051003 (Direct measurement up to 100 A)</u> Connected load > 100 A: <u>7760051004 (Meassurement with current transformer)</u> For a connected load > 100 A suitable current transformers must also be selected. These are also available in the <u>Weidmüller online catalogue</u>

3.1.3 Required firmware

Firmware version 01.02.15 or newer is required to use the PV surplus charging function with the AC SMART. The latest firmware version can be found in the Download section of your selected AC SMART EV charging box in the <u>Weidmüller online catalogue</u>.

3.2 Application

3.2.1 Architecture

3.2.2 Electrical wiring diagrams

Electrical wiring diagram for three phase connection:

3.3 Settings in the AC SMART webserver

After the charging boxes and the required energy meter have been installed according to instruction manual and the wiring diagrams, some settings must now be made within the integrated web server (Opening the web server described in the AC SMART user manual.) of the AC SMART. These are described in the following points:

 In the menu item Load management settings → General your AC SMART must be selected as the control box. In addition, the Connection to external measurement item must be set to RTU and then confirmed with Save.

Weidmüller 🌫	AC SMART VAL	Blatter HWV ANN: DIS COLIDE ANV ANN 2155 EXCERN	Î	
Status	General			i
$\boldsymbol{\xi}_{t}$. Charging monitoring				ш
O- Authorisation	Load management settings			Ш
RFID/PLC-MAC	Satellite)		Ш
🔹 Config 🗸 🗸	Control box			ш
- 2000 	Scan	Start. Stop		ш.
S Network	DynamicO			ш
🖁 Load manage 🔺	Connection to external measurement ${\mathbb O}$	Rtu 👻		Ш
General	Global current limit [A]	16		Ľ
Ext. measurement	Satellite boxes			
PV-Charging		ID address	Connected	

2. In the menu point PV charging, PV optimised charging can now be activated. To do this, the switch provided for this purpose must be activated, confirm with **Save**.

Weidmüller 포	A	C SMART VALUE	Status: • HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
分 Status	PV-Charging		
Charging monitoring			
Or Authorisation	Config		
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ①		
🏟 Config 🗸 🗸	PV-Mode	Pure 🗸	
	PV-Mode after Booster	Pure 🗸	
Network V	Booster end reason	Energy 🗸	
🔓 Load manage 🔨	Charge duration booster [min]	600	
Capacal	Charge energy booster [kWh]	50	
General	Minimum charge current in mixed mode [A]	6	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 🗸	
PV-Charging			
Powerline			
E Report 🗸			
[→ Logout	Save Refresh U Restart		

3. With an AC SMART ADVANCED, the **Dynamic** button must be switched on in the menu item **Load management** → **General** if dynamic regulation of the produced PV current is intended.

Weidmüller 🟵		AC SI	MART AD
☆ Status	General		
Charging monitoring	General		
O- Authorisation	Load management settings		
RFID/PLC-MAC	Satellite		
发 Config 🗸	Control box		
	Dynamic 🛈		
Vinetwork V	Connection to external measurement O	TCP 👻	
E Load manage ^	Global current limit [A]	50	
General			
Ext massurament	Satellite boxes		
Ext. measurement		IP address	Connected
PV-Charging	Satellite 1	192.170.254.2	
Dowerline	Satellite 2	192.170.254.3	
E Report	Satellite 3	192.170.254.4	1
E Report	Satellite 4	192.170.254.5	
	Satellite 5		
	Satellite 6		
	Satellite 8		
	Catalita 0		
[→ Logout	Save 🔊 Refresh 🙂 Restart		

4 Option no. 2: Direct integration of an inverter

4.1 Required hardware components and firmware

4.1.1 EV charging boxes of the AC SMART series with the possibility of PV surplus charging

Material number	Туре	Short description
		EV charging box AC SMART VALUE,
2875220000	CH-W-S-A11-S-V	maximum chaging power of 11 kW with
		type 2 socket
		EV charging box AC SMART VALUE,
2875230000	CH-W-S-A22-S-V	maximum chaging power of 22 kW with
		type 2 socket
		EV charging box AC SMART VALUE,
2875240000	CH-W-S-A11-P-V	maximum chaging power of 11 kW with
		attached 5 m cable and type 2 plug
		EV charging box AC SMART VALUE,
2875250000	CH-W-S-A22-P-V	maximum chaging power of 22 kW with
		attached 5 m cable and type 2 plug
		EV charging box AC SMART VALUE
2911240000	CH-W-S-A11-P7.5-V	maximum chaging power of 11 kW with
		attached 7.5 m cable and type 2 plug
		EV charging box AC SMART VALUE
2911250000	CH-W-S-A11-P10-V	maximum chaging power of 11 kW with
		attached 10 m cable and type 2 plug
		EV charging box AC SMART VALUE
2911260000	CH-W-S-A22-P7.5-V	maximum chaging power of 22 kW with
		attached 7.5 m cable and type 2 plug
		EV charging box AC SMART VALUE
2911270000	CH-W-S-A22-P10-V	maximum chaging power of 11 kW with
		attached 10 m cable and type 2 plug

Possible chargers AC SMART VALUE:

Material number	Туре	Short description
2875260000	CH-W-S-A11-S-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 11 kW with type 2 socket
2875270000	CH-W-S-A22-S-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 22 kW with type 2 socket
2875280000	CH-W-S-A11-P-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 11 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2875290000	CH-W-S-A22-P-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 22 kW with attached 5 m cable and type 2 plug
2911280000	CH-W-S-A11-P7.5-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum chaging power of 22 kW with attached 7.5 cable and type 2 plug
2911290000	CH-W-S-A11-P10-A	EV charging box AC SMART ADVANCED, maximum charging power of 11 kW with attached 10 m cable and type 2 plug

Possible chargers **AC SMART ADVANCED**:

4.1.2 Required firmware

Firmware version 01.02.15 or newer is required to use the PV surplus charging function with the AC SMART. The latest firmware version can be found in the Download section of your selected AC SMART Ev charging box in the <u>Weidmüller online catalogue</u>.

Application note zum PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und ADVANCED

4.2 Application

4.2.1 Architecture

Application note zum PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und ADVANCED

4.2.2 Electrical wiring diagrams

Electrical wiring diagram for one phase connection and CT energy meter:

Electrical wiring diagram for three phase coennection and CT energy meter:

4.3 Settings in the AC SMART webserver

After the wallboxes have been installed according to the operating instructions, the used inverter must be integrated through the AC SMART web server, using the Modbus TCP interface. These settings must be made via the integrated web server of your AC SMART charging box. The necessary steps are described in the following points:

 In the menu item Load management settings → General your AC SMART must be selected as the Control box. In addition, the Connection to external measurement item must be set to TCP and then confirmed with Save.

Weidmüller 🌫	AC SMART VA	Status: • HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.03.06		
Status	General			Î
Charging monitoring				-11
O- Authorisation	Load management settings			
RFID/PLC-MAC	Satellite	э		
හු Config 🗸 🗸	Control box	•		
	Scan	Start Stop		
Network 🗸	Dynamic)		
6 Load manage A	Connection to external measurement ⁽¹⁾	TCP 👻		
General	Global current limit [A]	16		
Ext. measurement	Satellite boxes			
PV-Charging		IP address	Connected	v

 In the menu item Config → General the setting Modbus TCP settings must be set to the used interface the communiocation to the inverter is happening. In this setting Ethernet or Wifi can be chosen, confirm with Save.

Weidmüller 🗲		AC SMART VALUE	Status: 01 1990-Viez: 01.00.00 SW-Viez: 01.02.17
分 Status	Date	17.05,2023	-
₹ Charging monitoring	Time	14:22 Sync time with PC	
O- Authorisation	-		
RFID/PLC-MAC	Modbus TCP settings		
General	Interface	Ethermet Ethermet With	
Input	Firmware update		
Modbus RTU server	Select file O	Datei auswahlen. Keine Datei ausgewaht Upload	
🛇 Network 🗸 🗸	Upload status		
🔓 Load manage 🗸	System		
Powerline	Factory reset	Start	
E Report V			
E+ Logout	🐻 Save 😔 Refresh 😃 Restart		

3. In the menu item Load management settings → Ext. meassurement either an already integrated inverter manufacturer must be selected via the dropdown menu at Energymeter preselection or the option Custom must be selected to integrate any inverter via the respective Modbus register of the inverter (if available). Afterwards you have to enter the IP address of your inverter into the field IP address and the Modbus port into the field Port. Confirm your entry with Save.

The required Modbus registers and the Modbus port can be found in the documentation of your inverter.

In addition, the AC SMART Wallbox and the inverter must be in the same network and IP address range. How to assign an IP address to the AC SMART Wallbox, as well as instructions on how to configure your AC SMART in the web server, can be found in the AC SMART user manual.

Please refer to the manufacturer's documentation for the settings you need to make to adjust the network configuration of your inverter.

Integrated inverter:

Weidmüller 🏵		AC SMART VALUE	Status: HW-Ver: 01.00.00 SW-Ver: 01.02.17
分 Status	Modbus TCP setting		1
Charging monitoring	IP address		
	Port	0	
	Energymeter preselection	Kostal	
RFID/PLC-MAC	Unit ID	0	
ණූ Config 🗸 🗸	Register Type	Input Register	
S Network V	Register address	Length Conversion Datatype	Value
🔓 Load manage 🔨	Voltage L1 0	0 0 INT	0
General	Voltage L2 0	0 0 INT	0
	Voltage L3 0	0 0 INT	0
Ext. measurement	Current L1 0	0 0 INT	0.0
PV-Charging	Current L2 0	0 0 INT	0.0
	Current L3 0	0 0 INT	0.0
Powerline	Active power 0	0 0 INT	0
F Report 🗸	Active power sign rotation		
[→ Logout	Save O Refresh	Auto refresh	

Other inverter:

Weidmüller 🌫		AC SMART VALUE	Status: • HW-Ver: 01.00.00 SW-Ver: 01.02.17
☆ Status M	Nodbus TCP setting		
ζ _∎ Charging monitoring IP	P address		
Po Authorisation	Port	0	
En	nergymeter preselection	Custom 🗸	
RFID/PLC-MAC Ur	Init ID	0	
£ð: Config ✓	Register Type	Input Register	
S Network V	Register address	Length Conversion Datatype	Value
Coad manage A Vo	/oltage L1 0	0 0 INT	♥ 0
General Vo	oltage L2 0	0 0 INT	✔ 0
Vo	/oltage L3 0	0 0 INT	✓ 0
Ext. measurement Cu	Current L1 0	0 0 INT	✔ 0.0
PV-Charging Cu	Current L2 0	0 0 INT	✔ 0.0
CL	Current L3 0	0 0 INT	✔ 0.0
Powerline Ac	otive power 0	0 0 INT	✔ 0
🗐 Report 🤟 Ac	ctive power sign rotation	٦	
[→ Logout	Save 🔊 Refresh	Auto refresh	

4. PV charging can be activated in the menu item Load management settings → PV-Charging. Various settings can be made here, such as the setting of the PV charging mode or the minimum number of phases to be charged with. These settings are described in more detail in Chapter 5 of this Application Note.

Weidmüller 포		AC SMART ADVANC	ED	Status: • HW-Ver:: 01.00.00 SW-Ver:: 01.02.04
✿ Status	PV-Charging			
Charging monitoring				
O- Authorisation	Config			
I RFID	PV optimised charging)		
😂 Config 🗸 🗸	PV Power [W]	0		
	PV-Mode	Pure 👻		
S Network V	PV-Mode after Booster	Pure 🗸		
E Load manage ^	Booster end reason	Duration 🗸		
General	Charge duration booster [s]	60		
ochicitai	Charge energy booster [kWh]	5		
PV-Charging	Minimum charge current in mixed mode [A]	0		
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 ~		
Powerline				
🗐 Report 🗸 🗸				
Et Lanut	D care O Datash di Barris			
L+ Logout	Save Save Orefresh Orestart			

 With an AC SMART ADVANCED, the Dynamic button must be switched on in the menu item Load management → General if dynamic regulation of the produced PV current is intended. Application note zum PV-Überschussladen mit der AC SMART VALUE und ADVANCED

Status General Charging monitoring Incode management settings Authorisation Incode management settings RFID/PLC-MAC Satellite Config Control box Incode manage Control box Statellite Control box Incode manage Control box Statellite Control box Statellite Control box Statellite Satellite Satellite Satellite	Weidmüller 🌫		AC S	MART AD
Charging monitoring Authorisation Authorisation Authorisation Authorisation Authorisation RFIDPLC-MAC Config Control box Control Control box Control	û Status	General		
Authorisition Authorisition Config Satellite Config	Charging monitoring			
RFIDPLC-UACC Satellite Confg Control box Network Control box Load manage Connection to external measurement O TOP Connection to external measurement O Global current limit [A] 50 Ceneral Satellite boxes Ext. measurement Paddross PV-Charging Satellite 1 Powerline Satellite 2 Satellite 3 152 170 254 3 Satellite 4 152 170 254 3 Satellite 6 Satellite 7 Satellite 7 Satellite 7	- Authorisation	Load management settings		
Control box Control box Dynamic O Control box Dynamic O Control box Connection to external measurement O TCP V Control box Global current limit [A] Bote Satellite boxes Ext. measurement Satellite 1 PV-Charging Satellite 1 Powerline Satellite 3 Report Satellite 3 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6	RFID/PLC-MAC	Satellite	Э	
Network Image:	移: Config 🗸	Control box		
Connection to external measurement O TCP Load manage Global current limit [A] 50 Oeneral Satellite boxes PA-Charging Satellite 1 192 170 254 2 Powerline Satellite 2 152 170 254 2 Report Satellite 3 152 170 254 3 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6 Satellite 6		Dynamic 🛈		
Load manage A Global current limit [A] 50 General Ext. measurement PV-Charging Powerline Report A Global Current limit [A] 50 Satellite boxes Satellite 1 192 170 254 2 Satellite 3 192 170 254 3 Satellite 3 192 170 254 3 Satellite 3 192 170 254 4 Satellite 5 Satellite 6 Satellite 7 Satellite 8 Satellite 8 Satellit	Vietwork V	Connection to external measurement O	TCP 🗸	
Ceneral Satellite boxes Ext. measurement IP address PV-Charging Satellite 1 Powertine Satellite 2 Report Satellite 3 Satellite 4 192 170 254 3 Satellite 5 3 Satellite 6 3 Satellite 7 3	Load manage ^	Global current limit [A]	50	
Ext measurement PA-Charging Powerine Report Satellite J Satellite	General			
IP address Connected PV-Charging Satellite 1 192.170.254.2 Image: Connected Powerine Satellite 2 192.170.254.3 Image: Connected Report Satellite 3 192.170.254.4 Image: Connected Satellite 4 192.170.254.4 Image: Connected Image: Connected Satellite 5 Image: Connected Image: Connected Image: Connected Satellite 6 Image: Connected Image: Connected Image: Connected	Ext. measurement	Satellite boxes		
PV-Charging Satellie 1 192.170.254.2 Powerine Satellie 2 192.170.254.3 Report Satellie 3 192.170.254.4 Satellie 4 192.170.254.5 Satellie 5			IP address	Connected
Powerline Satellite 2 192 170 254 3 Report Satellite 3 192 170 254 4 Satellite 3 192 170 254 5 Satellite 5 Satellite 6 Satellite 7	PV-Charging	Satellite 1	192.170.254.2	
Statelite 3 192 170 254 4 Satelite 4 192 170 254 5 Satelite 5 Satelite 6 Satelite 7	Powerline	Satellite 2	192.170.254.3	2
Satelite 4 192.170.254.5 Satelite 5		Satellite 3	192.170.254.4	
Satelite 6	E Report V	Satellite 4	192.170.254.5	
Satelite 6		Satellite 5		
Satelite 7 Satelite 8		Satellite 6		
Satellite 8		Satellite 7		
		Satellite 8		
Cotolita 0				

IMPORTANT!

If several wallboxes are connected to each other, PV optimized charging must only be activated in the control box. The control box regulates the satellite boxes according to the settings for PV surplus charging and load/charge management. The charging modes can be changed in the satellite boxes.

5 Settings PV-charging

5.1 Different PV-modes

Pure PV-Mode:

Only PV electricity is used for charging. The wallbox only charges when the PV system provides sufficient power. Charging pauses may occur in the event of fluctuations.

Weidmüller 🏵	A	C SMART VALUE	Status: • HW-Ver: 01.00.00 SW-Ver: 01.02.17
分 Status	PV-Charging		
ζ _∎ Charging monitoring	5 5		
C- Authorisation	Config		
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ${\mathbb O}$		
හූ Config 🗸 🗸	PV-Mode	Pure 🗸	
🕥 Network 🗸 🗸	PV-Mode after Booster	Pure V	
â Load manage	Charge duration booster [min]	600	
	Charge energy booster [kWh]	50	
General	Minimum charge current in mixed mode [A]	6	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	1 ~	
PV-Charging			
E Powerline			
E Report V			
[→ Logout	Save SRefresh U Restart		

Mixed mode:

For charging, a current value is defined with which charging should at least take place without any charging pauses. The power is drawn from the PV system or from the grid, depending on availability. If the PV system produces more power than the specified minimum charging current, then charging is performed with more power.

Weidmüller 🌫	AC S	MART VALUE	Status: • HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
分 Status	PV-Charging		
Charging monitoring			
O- Authorisation	Config		
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging ①		
හු Config 🗸 🗸	PV-Mode Mit	ed 🗸	
🕥 Network 🗸 🗸	PV-Mode after Booster Pu Booster end reason En	e 🗸	
🔓 Load manage 🔨	Charge duration booster [min] 600		
General	Minimum charge current in mixed mode [A]		
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	~	
PV-Charging			
Powerline			
🖃 Report 🗸 🗸			
[→ Logout	🗈 Save 🕓 Refresh 😃 Restart		

Booster mode:

The maximum available power provided by the PV system and the grid is used for charging. Either a maximum duration or a maximum amount of energy can be set for the Booster mode. Once the respective limit is reached, the mode switches to either Pure PV mode or Mixed mode, depending on the setting.

Weidmüller 🟵	AC SMART VALUE	Status: ● HW-Ver.: 01.00.00 SW-Ver.: 01.02.17
分 Status	PV-Charging	
Charging monitoring		
O- Authorisation	Config	
RFID/PLC-MAC	PV optimised charging 0	
👸 Config 🗸 🗸	PV-Mode	
S Network	PV-Mode after Booster	
•	Charge duration booster [min]	
🔓 Load manage 🔨	Charge energy booster [kWh] 50	
General	Minimum charge current in mixed mode [A] 6	
Ext. measurement	Minimum phases in mixed mode	
PV-Charging		
Dewerline		
E Report V		
[→ Logout	🗈 Save 🕓 Refresh 😃 Restart	