

AC ELWA® + Universal Interface

AC ELWA-I® + Universal Interface

Elektrisches Photovoltaik-Überschuss-Warmwasserbereitungs-Gerät



Montage- und Bedienungsanleitung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die elektrischen Warmwasserbereitungs-Gerät AC ELWA und AC ELWA-I (nachfolgend kurz AC ELWA) sind zum ortsfesten Einbau in Warmwasser-Speicher oder Pufferspeicher bestimmt. Die Geräte nehmen entsprechend externer Steuersignale Leistung stufenlos vom Netz auf.



Die AC ELWA-I kann NICHT mit dem PLA Messregler verwendet werden!

Das Universal Interface leitet Signale der RS485, der Infrarot- oder der 0-10V-Schnittstelle an die AC- ELWA bzw. AC- ELWA-I weiter.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben kann zu Beschädigung der Produkte führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Die Sicherheitshinweise und die Informationen zur Handhabung in dieser Bedienungsanleitung und in der Montage-Anleitung sind unbedingt zu beachten!

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Firmenname und Produktbezeichnung sind Warenzeichen der my-PV GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Beschreibung Universal Interface

Das Universal Interface erlaubt die Ansteuerung der AC ELWA über verschiedene Schnittstellen:

- 0-10V (unidirektionale analoge Ansteuerung drahtgebunden)
- RS485 (bidirektionale Kommunikation drahtgebunden)
- Loxone IR Control Air (drahtlos, unidirektionale Kommunikation).

Lieferumfang

- Elektrisches Photovoltaik-Warmwasserbereitungs-Gerät AC ELWA-I
- IP21 Abdeckung
- Bedienungsanleitung



Sicherheitshinweise

Die Installation darf ausschließlich durch den autorisierten Fachmann durchgeführt werden.

Bei Montage und Anschluss sind die einschlägigen Normen einzuhalten.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung.

Ein fixer Potenzialausgleich des Warmwasser-Speichers ist herzustellen.

Niemals das Gerät einschalten, wenn der Heizstab nicht von Wasser umgeben und gekühlt ist.

Das Gehäuse darf nicht feucht oder nass werden, es ist nur für trockene Innenräume geeignet. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!

Gerät nicht in Ammoniak-belasteter Umgebung installieren.

Gerät nicht in staubhaltiger Umgebung installieren.

Die Lüftungsschlitze des Gehäuses dürfen keinesfalls geschlossen werden.

Einbaulage des Gerätes (Heizstab horizontal, Netzkabel unten) ist einzuhalten.

Vermeiden Sie bei Aufbewahrung und Betrieb die Einwirkung von starker Hitze ($>40\text{ °C}$), Kälte ($<5\text{ °C}$) oder direkter Sonneneinstrahlung.

Die AC ELWA ist an eine Nennspannung 230 VAC anzuschließen.

Die Absicherung des Netzanschlusses für den Heizstab muss 13 A bis 16 A betragen und kann Vorort dahingehend auf das Gerät abgestimmt werden.

Der Sicherheitsthermostat spricht bei 98 °C ($\pm 3\text{ °C}$) an und schaltet das Gerät dauerhaft ab.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

Haftungs- und Gewährleistungsausschluss

Ein Haftungs- und Gewährleistungsausschluss gilt für:

- Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung verursacht werden
- Folgeschäden
- eigenmächtiges Umbauen, Zerlegen oder sonstige Eingriffe in das Gerät, Verändern des Gerätes
- Schäden durch Kalkablagerungen am Heizstab.

Montage der AC ELWA

Die Installation darf ausschließlich durch den autorisierten Fachmann durchgeführt werden.

Der Speicher ist vor dem Einbau der AC ELWA ordnungsgemäß zu entleeren.

AC ELWA ist für den waagrechten Einbau in Warmwasserspeicher mit 1 ½ Zoll Einschraubgewinde vorgesehen.

Die unbeheizte Zone des eingebauten Heizstabes beträgt 100 mm ab Dichtungsfläche. Die Länge der Einbaumuffe darf maximal 90 mm betragen.

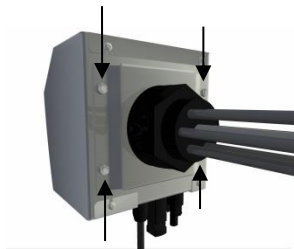
Es ist die vormontierte O-Ring-Dichtung zu verwenden, diese darf nicht mit Gleit- oder Schmiermitteln behandelt werden. Das Kunststoff-Gewinde darf nicht mit Hanf oder anderen Dichtmitteln abgedichtet werden.

Beim Einschrauben muss das gesamte Gerät ohne Kraftaufwand eingedreht werden, bis die Dichtung leicht anliegt. Sicherstellen, dass der O-Ring sauber in der Nut des Kunststoffteils liegt. Dann den Heizstab am Sechskant mit einem Maulschlüssel Nennweite 60 mm festziehen. Das Anzugs-Drehmoment darf 80 Nm nicht überschreiten.

⚠ Keinesfalls darf der Heizstab durch Drehen des Metallgehäuses festgezogen werden!

Sollte das Gerät nach dem Festziehen nicht gerade stehen (Netzkabel unten), kann es bis zum jeweiligen Anschlag leicht nach links oder rechts gedreht werden.

Anschließend die 4 Sicherungsmuttern der Befestigungsplatte des Heizstabes festziehen, um das Gerät in seiner geraden Position zu fixieren:

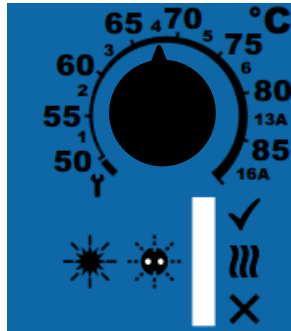


Beim Wiederbefüllen des Speichers ist sicherzustellen, dass die Heizelemente vollständig von Wasser umgeben sind. Anschließend ist der Heizstab auf Dichtheit zu prüfen.

⚠ Nach erfolgter Montage ist die mitgelieferte IP21 Abdeckung anzubringen!



Bedienungs- und Anzeigeelemente AC ELWA



Temperatur-Einstellknopf

1-6...AC ELWA Nummer bei Betrieb von mehreren Geräten

13A/ 16A ...Stromkreisabsicherung

LED grün Solltemperatur erreicht (blinkt bei Standby)

LED gelb Netzbetrieb

LED rot kein Steuersignal oder Störung

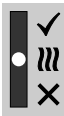
Betriebsanzeigen AC ELWA



Startup



Standby



Heizen mit Überschuss



Heizen zur Warmwasser-Sicherstellung (Nachheizung)



Heizen beendet, eingestellte Solltemperatur erreicht



Setup Modus



Kein Steuersignal vorhanden



Störung

Legende



LED ein

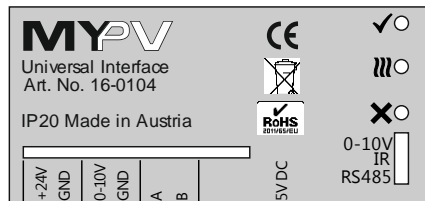


LED blinkt



LED aus

Anzeige- und Anschlusselemente Universal Interface



LED AC ELWA



LED AC ELWA



LED AC ELWA

0-10V

IR

RS485

0-10V Betrieb
Loxone IR Betrieb
RS485 Betrieb

Anschlussklemmen

Micro USB

IR Empfänger

- ▶ alle 3 LEDs blinken: keine Verbindung zur AC ELWA
- ▶ 0-10V LED leuchtet: Verbindung zwischen AC ELWA und Universal Interface, 0-10V Betrieb (Standard-Betriebsart)
- ▶ IR LED leuchtet: Ansteuerung die Loxone IR Control Air (siehe Dokumentation zum Betrieb mit Loxone Miniservern)
- ▶ RS485 LED leuchtet: Kommunikation über RS485 Bus (Kommandos siehe weiter unten)

Werkseitige Einstellungen AC ELWA

- AC ELWA Nummer 1
- 16A Absicherung der Steckdose für AC ELWA
- Keine automatische Warmwassersicherung

Werkseitige Einstellungen Universal Interface

- Keine.



Elektrischer Anschluss AC ELWA

AC ELWA ist an einer mit 13 oder 16A abgesicherten Steckdose einzustecken.



Der Schutzleiter in der Steckdose muss vorhanden sein!

Achten Sie auf weitere Verbraucher an dem Stromkreis, dies kann zum Auslösen der Sicherung führen!

Anbringen des Universal Interface auf der AC ELWA

1. Gegebenenfalls die Oberfläche der AC ELWA von Staub und Schmutz reinigen.
2. Schutzfolie des Klebbandes an der Rückseite des Universal Interface abziehen.
3. Universal Interface über den Leuchtdioden der AC ELWA wie im Bild gezeigt positionieren.
4. Universal Interface andrücken
5. Auf festen Sitz prüfen.



Eine einwandfreie Kommunikation zwischen AC ELWA und Universal Interface ist nur bei exakter Positionierung möglich.

Das Universal Interface kann durch Ziehen am überstehenden Klebestreifen ganz einfach wieder entfernt werden.



Elektrischer Anschluss Universal Interface



Betätigungsdrücker der Zugfederklemmen mittels kleinem Schraubendreher oder Kugelschreiber drücken, um die Kabel leicht einführen oder entfernen zu können. Kabel auf festen Sitz prüfen.

Anschlüsse:

- Stromversorgung: über mitgeliefertes Mirco USB Netzteil oder 24V DC (linke Anschlussklemmen)
- 0-10 V: mittlere Anschlussklemmen (120 Ohm Widerstand entfernen, dient nur zur Vermeidung von scheinbaren Steuerspannungen)
- RS485 (A, B) rechte Anschlussklemmen, beachten Sie die Terminierung des RS485 Bus mit dem mitgelieferten 120 Ohm Widerstand



Elektrischer Anschluss mehrerer AC ELWAs in einem System

Alle AC ELWAs sind in die dafür vorgesehenen Stromkreise anzustecken.

Achtung: jede AC ELWA kann bis zu 3 kW verarbeiten!

Sinnvoll ist eine Aufteilung der AC ELWAs auf die 3 Phasen.


Inbetriebnahme AC-ELWA – Universal Interface

1. Gewünschte Speicher-Solltemperatur am Temperatur-Einstellknopf der AC ELWA wählen.
2. Netzstecker der AC ELWA einstecken.
3. USB Stecker Netzteil anstecken
4. Die Verbindung zwischen AC ELWA und Universal Interface baut sich automatisch auf.
5. Anzeige AC ELWA:
 - ▶ grüne LED blinkt (Standby, kein Überschuss) oder
 - ▶ gelbe LED leuchtet (Überschuss wird verwendet).
 - ▶ rote LED leuchtet: keine Kommunikation zwischen AC ELWA und Universal Interface. Position des Universal Interface prüfen.
6. Anzeige Universal Interface:
 - je nach angeschlossener Kommunikation leuchtet eine der drei Leuchtdioden auf.
 - Die 0-10V LED leuchtet auch, wenn keine Steuerspannung an 0-10V anliegt.

AC ELWA Stromkreisabsicherung einstellen (13A/ 16A)

Die AC ELWA kann werksseitig bis zu 3.000 W aufnehmen (16 A). Für 13 A abgesicherte Stromkreise kann die Leistungsaufnahme auf 2.500 W begrenzt werden.

Das Gerät wie folgt konfigurieren


1. Netzstecker ausstecken
2. Temperatur-Einstellknopf auf „Schraubenschlüssel Symbol “ stellen.
3. Netzstecker einstecken
▶ alle 3 LEDs blinken (Setup Modus aktiv)
4. Temperatur-Einstellknopf auf die 13A Markierung einstellen
▶ LEDs laufen von oben nach unten durch: grün, gelb, rot, grün.....
5. Wert wird automatisch gespeichert, wenn 5 Sekunden lang keine Verstellung des Drehknopfes erfolgt
▶ alle drei LEDs blinken schnell 2 Sekunden lang, Einstellung ist gespeichert.
6. Temperatur-Einstellknopf auf gewünschten Temperatur-Wert einstellen.

Die Einstellung kann wieder rückgängig gemacht werden. Gleichen Vorgang wie oben wiederholen, (Einstellung auf 16 A Markierung)

▶ LEDs laufen von unten nach oben durch: rot, gelb, grün, rot.....

AC ELWA Gerätenummer zuweisen

Die AC ELWA ist werksseitig für den Betrieb als Einzelgerät konfiguriert. Werden mehrere Geräte in einem System mit betrieben, sind die weiteren AC ELWAs wie folgt zu konfigurieren:

1. Netzstecker ausstecken
2. Temperatur-Einstellknopf auf „Schraubenschlüssel Symbol “ stellen.
3. Netzstecker einstecken
▶ alle 3 LEDs blinken (Setup Modus aktiv)
4. Temperatur-Einstellknopf auf die gewünschte ELWA-Nummer stellen
▶ LED gelb blinkt und signalisiert Nummer (siehe Tabelle)

AC ELWA Nummer:	LED grün	LED gelb	LED rot
1	blinkt	aus	aus
2	aus	blinkt	aus
3	blinkt	blinkt	aus
4	aus	aus	blinkt
5	blinkt	aus	blinkt
6	aus	blinkt	blinkt


5. Wert wird automatisch gespeichert, wenn 5 Sekunden lang keine Verstellung des Drehknopfes erfolgt
▶ alle drei LEDs blinken schnell 2 Sekunden lang, Einstellung ist gespeichert.
6. Temperatur-Einstellknopf auf gewünschten Temperatur-Wert einstellen.

Die Einstellung kann wieder rückgängig gemacht werden. Gleichen Vorgang wie oben wiederholen.

AC ELWA Nachheizung einstellen (automatische Warmwassersicherstellung)

Die AC ELWA kann auch bei keiner Überschussenergie Warmwasser sicherstellen. Werksseitig ist diese Funktion deaktiviert.

Das Gerät ist wie folgt zu konfigurieren:

1. Netzstecker ausstecken
2. Temperatur-Einstellknopf auf „Schraubenschlüssel Symbol “ stellen.
3. Netzstecker einstecken
▶ alle 3 LEDs blinken (Setup Modus aktiv)
4. Temperatur-Einstellknopf auf die eine °C Markierung einstellen. Der Einstellwert entspricht den Temperaturen der Tabelle:
▶ LEDs rot/grün(gleichzeitig) und gelb abwechselnd

Position Einstellknopf:	Entspricht folgender AC Nachheiztemperatur
55° C	Aus
60° C	40° C
65° C	45° C
70° C	50° C
75° C	55° C
80° C	60° C
85° C	65° C

5. Wert wird automatisch gespeichert, wenn 5 Sekunden lang keine Verstellung des Drehknopfes erfolgt
▶ alle drei LEDs blinken schnell 2 Sekunden lang, Einstellung ist gespeichert.
6. Temperatur-Einstellknopf auf gewünschten Temperatur-Wert einstellen.

Die Einstellung kann wieder rückgängig gemacht werden. Gleichen Vorgang wie oben wiederholen.



Die Nachheizung muss zusätzlich über das Universal Interface aktiviert werden!

Universal Interface Ansteuer- Befehle über RS485

Kommunikationsparameter: 9600/8/N/1

Protokollaufbau

Byte	Bedeutung
1	Adresse der AC ELWA (normalerweise 0x01 bis 0x06, werksseitig 0x01)
2	Befehlscode (siehe unten)
3	Anzahl Datenbytes n
4 ... n+3	Daten (siehe unten)
n+4	CRC16 (Modbus), little endian (low byte)
n+5	CRC16 (Modbus), little endian (high byte)

Antwort-Protokoll

Byte	Bedeutung
1	Adresse der AC ELWA (normalerweise 0x01 bis 0x06, werksseitig 0x01)
2	Befehlscode + 0x80
3	Anzahl Datenbytes n
4 ... n+3	Daten
n+4	CRC16 (Modbus), little endian (low byte)
n+5	CRC16 (Modbus), little endian (high byte)

Befehlsübersicht (elementare Funktionen):

Befehlscode	Anzahl Datenbytes	Funktion	Antwort(hex)
0x0D	2	Set Power	0x01 0x8D 0x02 0xnn 0xnn crcl crch
0x00	0	Reply Request (für Funktionstest der Verbindung)	0x01 0x80 0x00 crcl crch
0x02	0	Read Temp Water (in 0.1°C)	0x01 0x82 0x02 0xnn 0xnn crcl crch
0x03	0	Read Temp Setting	0x01 0x83 0x02 0x00 0xnn crcl crch

Für eine elementare Implementierung brauchen Sie nur den Befehl 0x0D.

AC ELWA Störungsanzeigen

Keine Anzeige: Spannungsversorgung prüfen.
Absicherung des Stromkreises kontrollieren
Kontrolle, ob parallele Verbraucher am AC ELWA Stromkreis angeschlossen sind.

Rote LED:

1x blinken ► Übertemperatursicherung (98°C) ausgelöst. Gerät muss vom Kundendienst überprüft werden.

2x blinken ► Wassertemperatur über 90°C. Gerät schaltet ab und schaltet wieder ein, sobald die Wassertemperatur abgesunken ist.

Anmerkung: Die Temperatur ist in diesem Fall schon sehr nahe an der Ansprechgrenze der Übertemperatursicherung (98°C). Sofern das Wasser durch eine externe Wärmequelle so hoch erhitzt wurde, die Grenztemperatur der Wärmequelle auf 90°C setzen.

3x blinken ► Übertemperatur der Elektronik. Gerät schaltet ab und startet nach Abkühlung automatisch.

4x blinken ► Elektronik defekt. Gerät muss vom Kundendienst überprüft werden.

6x blinken ► Temperatursensor defekt. Gerät muss vom Kundendienst überprüft werden.

Universal Interface Störungsanzeigen

- keine LED leuchtet ▶ Versorgungsspannung überprüfen
- alle drei LEDs blinken ▶ prüfen ob die AC ELWA aktiv ist
- ▶ Position AC ELWA und Universal Interface überprüfen

Keine Funktion über RS485 vorhanden

- ▶ A und B eventuell verdreht aufgebaut
- ▶ 120 Ohm Widerstand nicht eingebaut

Keine Funktion über 0-10V vorhanden

- ▶ Steuerspannung verpolt
- ▶ Steuerspannung fehlt

Keine Funktion über IR Loxone vorhanden

- ▶ siehe Dokumentation Betrieb der AC ELWA mit Loxone.

Wartung

Bei hartem Wasser kann es zur Verkalkung des Heizstabes kommen, insbesondere wenn die Solltemperaturen auf über 60 °C eingestellt werden. Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung. Dazu das Gerät vom Speicher demontieren und den Heizstab von Kalk befreien. Die Oberfläche des Heizstabes nicht zerkratzen (Korrosionsbildung).

Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerät beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Fehlerbehebung

Das Gerät enthält keine vom Anwender zu reparierenden Teile. Im Störfall kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.

Entsorgung



Verpackungsmaterial entweder aufbewahren oder ordnungsgemäß entsorgen.
Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

EU Konformitätserklärung

Die Firma my-PV GmbH, Stutterheimstrasse 16-18/2, 1150 Wien

erklärt hiermit, dass die Produkte

AC ELWA, PLA, AC ELWA-I, Universal Interface, IR Interface für Loxone



mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

EN 60335-2-21 (nur AC ELWA und AC ELWA-I)

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

EN 61000-3-2

EN 60730-2-9 (nur AC ELWA und AC ELWA-I)

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Dr. Gerhard Rimpler
Geschäftsführer

Wien, 20.11.2015

Technische Daten

AC ELWA-I

Spannung	200 - 250 VAC
Heizleistung max.	3000 W bei 230 VAC
Netzanschluss	Einphasig, Schutzkontakt-Stecker 230 V, 50 – 60 Hz
Absicherung	13 A oder 16 A
Anschlusskabel	2,8 m
Verbrauch	<1 W
Betriebsdruck	max. 10 bar (1 MPa)
Wirkungsgrad gesamt	>99 % bei Nennleistung
Schutzart	IP21
Betriebstemperaturbereich	5 ° C bis 40 ° C
Betriebszustandsanzeige	3 LED's
Schnittstelle	IR zu Universal Interface
Abmessungen (BxHxT)	130 x 180 x 600 mm mit Heizstab
Heizstablänge	45 cm
Heizpatronenanschluss	1 ½ Zoll
Gewicht	2 kg inkl. Kabel, ohne Verpackung

Universal Interface

Versorgungsspannung	5VDC (Micro USB Netzteil, im Lieferumfang) oder 24VDC
Verbrauch	<0,2W
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	5 ° C bis 40 ° C
Betriebszustandsanzeige	3 LED's
Schnittstelle	RS485, 0-10V oder IR Loxone
Abmessungen (BxHxT)	100 x 30 x 10mm
Gewicht	30g, mit Netzteil 150g inkl. Verpackung

Änderungen vorbehalten.

my-PV GmbH
Stutterheimstrasse 16-18/2, 1150 Wien
www.my-pv.com

