



# Installations-Betriebsanleitung

November 2016



# SMARTFOX Light

[www.smartfox.at](http://www.smartfox.at)

# Erklärung Sicherheitshinweise

---

## **WARNUNG**

Das nicht einhalten kann zu Sach- und Personenschaden führen. Die angeführte Anweisung muss daher stets eingehalten oder umgesetzt werden!

## **ACHTUNG**

Das nicht einhalten kann zu Fehlfunktionen oder zur Beschädigung des Gerätes führen. Die angeführte Anweisung muss daher stets eingehalten oder umgesetzt werden!

## **HINWEIS**

Nützliche Tipps, die Sie bei der Inbetriebnahme unterstützen. Die angeführte Anweisung ist nicht verpflichtend umzusetzen.

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	4
<b>Konformität</b> .....	4
<b>Anwendung</b> .....	4
<b>Funktion</b> .....	4
<b>Lieferumfang</b> .....	5
<b>Technische Daten</b> .....	5
<b>Vorschriften</b> .....	6
Abmessungen.....	6
Montage.....	6
Elektrischer Anschluss .....	6
<b>Einbausituierung Stromwandler smartfox Light</b> .....	7
<b>Anschlussplan</b> .....	8
Leistungsteller & Heizstab 1-Phasig.....	8
Leistungsteller & Heizstab 3-Phasig.....	9
<b>Allgemeine Einstellungen/Ansichten im Hauptmenü</b> .....	10
Menü Navigation.....	10
<b>Parametrierung</b> .....	12
Einstellungen Zielwert.....	12
<b>Tastenkombinationen</b> .....	25
<b>Firmwareupdate Anleitung</b> .....	14
<b>Kontaktdaten</b> .....	15
<b>smartfox Light Parameterliste</b> .....	16

# Allgemeine Informationen

---

## Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie wendet sich an elektrotechnisches Personal oder Fachkräfte, die mit der Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung des hier beschriebenen Produktes vertraut sind. Sollten weitere Informationen erforderlich sein, so können zusätzliche Auskünfte von der auf Seite 15 stehenden Kontaktdaten angefordert werden.

## Konformität

Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EC Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, EMV-Richtlinie 2004/108/EG, sowie der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Anwendung

Der Energieverbrauchsregler „DAfi smartfox Light“ dient dazu den Eigenverbrauch in elektrotechnischen Anlagen mit Eigenstromerzeugung auf ein Maximum zu optimieren. Es werden sämtliche relevanten Daten für die Anwendung gemessen, angezeigt und für die Regelung verwendet. Die Messwerte werden wunschweise bei aktivierter microSD Karte gespeichert, und auf dem 2 zeiligen (2x16 Stellen)Display angezeigt. Angezeigte Messwerte sind Spannung L1 L2 L3 Strom L1 L2 L3 Leistung L1 L2 L3 sowie die Gesamten Ströme und Leistungen. Errechnete Werte sind PNutz, Arbeit, Energie, Rückgespeiste Energie. Sonstige angezeigte Werte sind Frequenz, Datum und Uhrzeit, SD Card Status, SD Card freier Speicher und die MAC-Adresse.

## Funktion

Die zu messenden Stromgrößen werden entweder direkt oder über Stromwandler gemessen. Die Spannung wird immer direkt gemessen (laut unten angeführten Anschlussplan). Die Hauptfunktion des Gerätes besteht darin die aktuell Überschüssige Energie, errechnet durch U.I, zu erfassen und damit einen stufenlos ansteuerbaren Verbraucher mit genau dieser Energiemenge anzusteuern. Dies erfolgt über den analogen Ausgang 0/4-20mA.

# Lieferumfang & Technische Daten

---

## Lieferumfang

1x DAfi smartfox Light Energieverbrauchsregler  
1x Betriebsanleitung  
1X Stromwandler 3-Phasig bis 80A

## Technische Daten

Nennstrom	80A oder über Zusatzwandler 4995A
Nennspannung	3X230V/400V
Spannungsbereich	185-265V
Nennfrequenz	50Hz
Eigenverbrauch	2-3W
Überlastung dauernd	Spannung max. 265V, Strom 260A
Stoßüberlastung	Spannung 1000V 65µs
Anzeigen	2 zeiliges Display hier können die aktuellen Werte durch Drücken der Tasten abgelesen werden.
Analogausgänge	0-20mA   4-20mA
Anschlüsse	L1/L2/L3/N/PE 3xL 1xN 1xPE 1,5mm <sup>2</sup> Analogausgänge steckbar Gnd/I+/V+/ 24VDC1mm <sup>2</sup> Wandler Steckbar 1xRJ45 6pol.

# Vorschriften

---

EMV	DIN EN61326
Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 600V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3, 3KV 50Hz 4s
Luft und Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP21
Anschluss	DIN 43807

## Warnung!

Dieses Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!

## Abmessungen

B/H/T - 90mm x 110mm x 62mm Breite 5TE

## Montage

Hutschienenmontage. Bei Umgebungstemperaturen von  $>45^{\circ}\text{C}$  ist jedoch ein Abstand von 10mm zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein und darf  $55^{\circ}\text{C}$  Umgebungstemperatur nicht überschreiten.

## Elektrischer Anschluss

Die Vorschriften über das Errichten elektrischer Anlagen sind zu beachten, nach DIN 43807, über Schraubanschluss max.  $1,5\text{mm}^2$ . Beim Einbau der Stromwandler ist die richtige Stromrichtung K und L zu beachten (K entspricht EVU Seite, L entspricht der Anlagenseite).

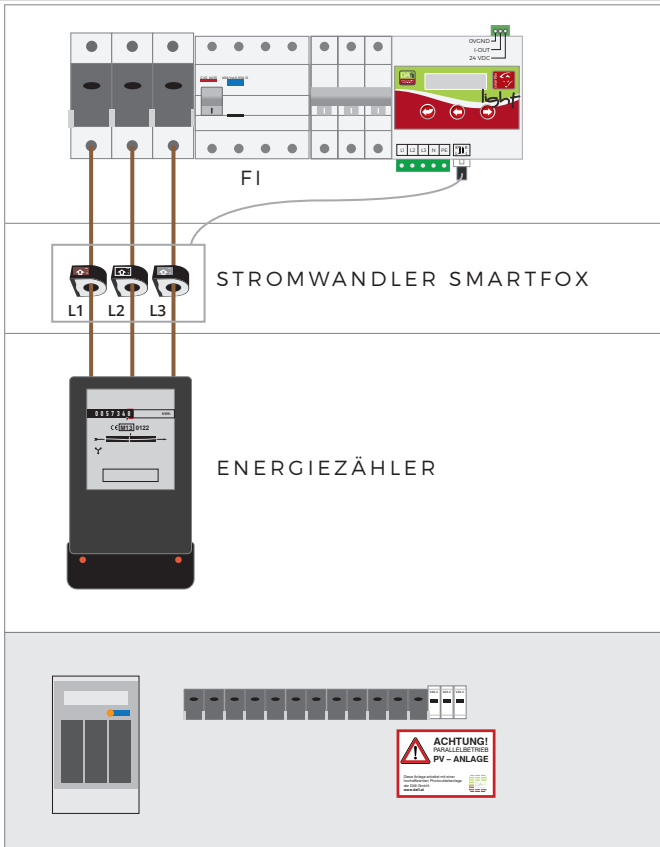
## ACHTUNG!

Beim Anschluss der Eingangsgröße Spannung ist die Zuordnung zum Stromanschluss wichtig, das heißt im Aussenleiter in welcher der Stromwandler liegt muss auch die jeweilige Klemme des Spannungsanschlusses liegen.

## Absicherung

Beim Anschluss ist auf eine geeignete Vorsicherung zu achten (Leitungsschutz). Das Gerät selbst ist intern abgesichert.

# Einbausituierung Stromwandler smartfox Light



NACHZÄHLER  
FELD



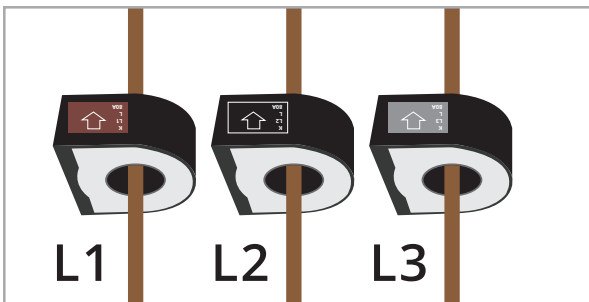
ZÄHLER  
FELD



VORZÄHLER  
FELD

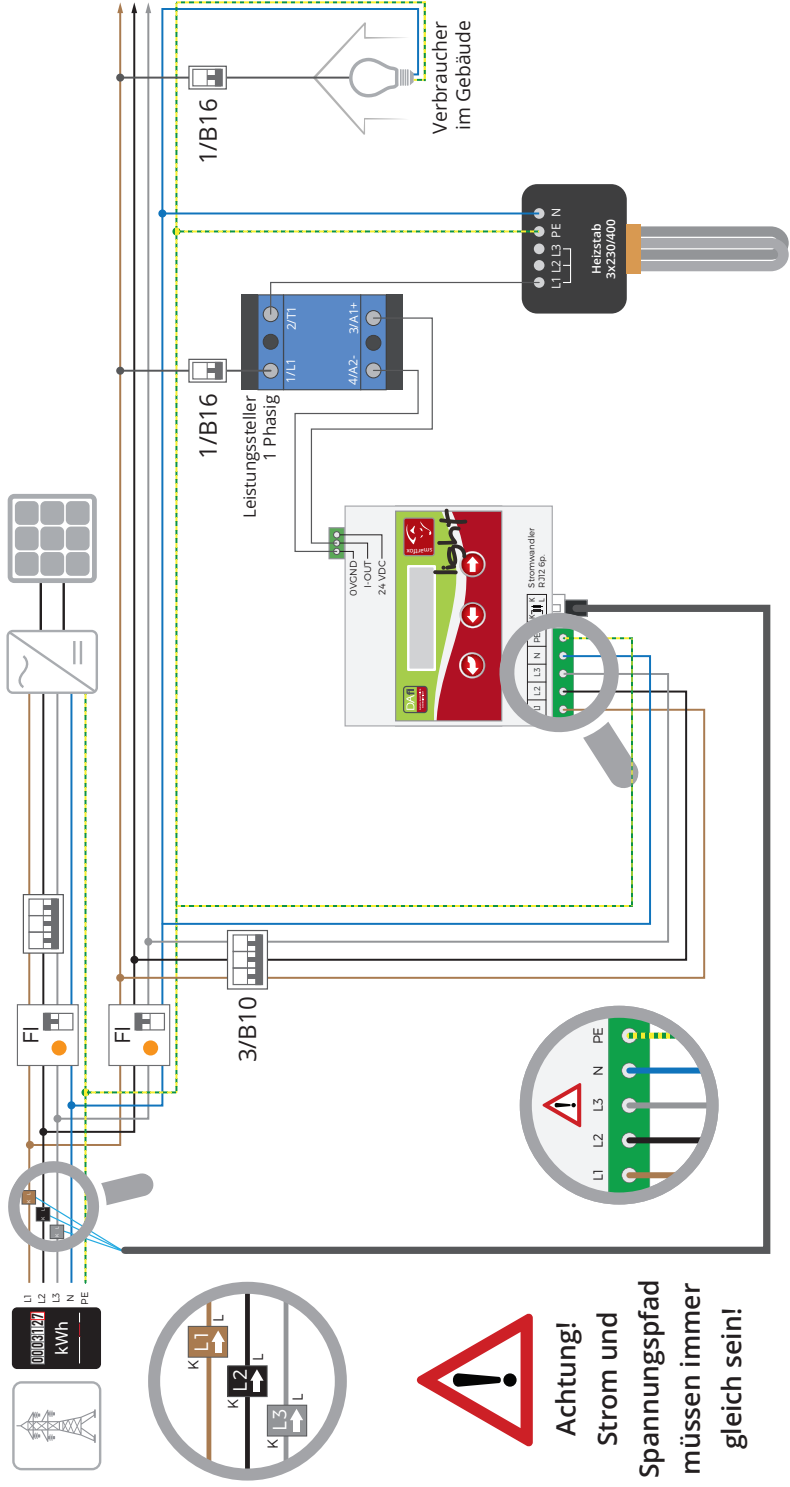


Richtung FI



## Achtung!

Die Stromwandler smartfox müssen immer, wie im Bild links gezeigt, angeschlossen werden. (Weiße Seite muss immer Richtung Zähler zeigen).

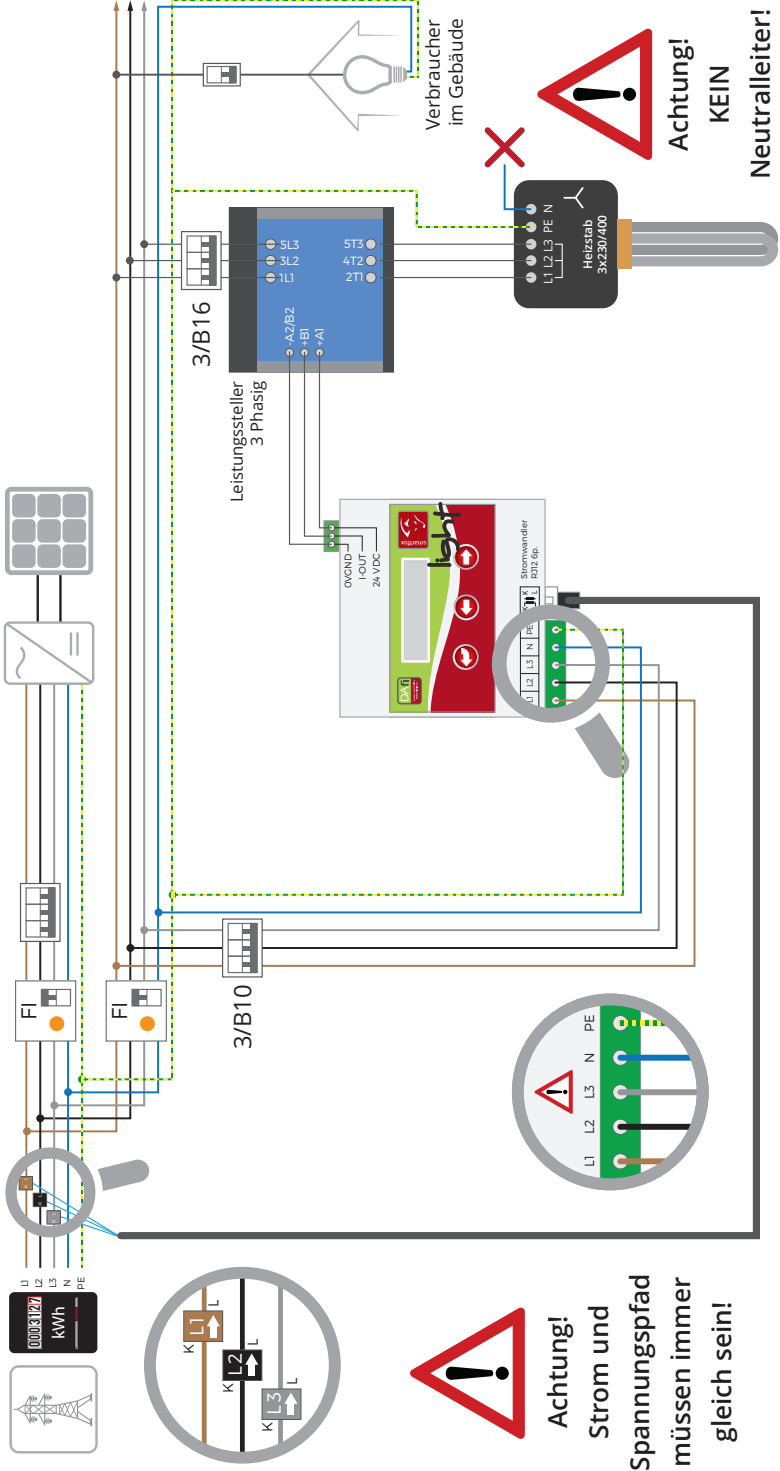


Anschlussbild Leistungsteiler & Heizstab einphasig



**Achtung!**  
 Strom und  
 Spannungspfad  
 müssen immer  
 gleich sein!





Anschlussbild Leistungssteller & Heizstab dreiphasig

# Allgemeine Einstellungen/Ansichten [Hauptmenü]

## Navigation durch das Menü



Mit den Pfeiltasten links bzw. rechts kann durch das Menü geblättert werden. Um einen Wert/eine Einstellung zu ändern, drücken Sie die Enter Taste (Cursor beginnt zu blinken). Mit den Pfeiltasten links bzw. rechts kann der eingestellte Wert verändert werden. Um in die erste Zeile zu navigieren Enter Taste drücken, die Pfeiltaste links betätigen, bis der Cursor in die erste Zeile springt.

## Leistung, Momentanwert & Gesamtenergieverbrauch

```
LEISTUNG = 20W  
ENERGIE = 2.48KWH
```

LEISTUNG=20W, Die aktuelle Leistung wird angezeigt. [20 Watt Momentanverbrauch, Bezug aus dem Netz. Eine Rücklieferung ins Netz besteht sobald ein Minuswert angezeigt wird [ z.B.: -20W]. ENERGIE= 2.48kWh, Die bezogene Energie vom Netz beträgt 2,48kWh.

## Pnutz & Arbeit

```
PNUTZ = 500W  
ARBEIT = 57.04KWH
```

PNUTZ=500W, Aktuell werden 500W über den Analogausgang (stufenlos) genutzt. Dies ist ein errechneter Wert entsprechend der Einstellung der Nennlast und dem Analogausgang. ARBEIT=57.04kWh, Die über den Smartfox verwertete Energie wird angezeigt (57,04kWh)

\* Der Stern gibt an ob die Analogüberwachung aktiviert wurde, und den Ausgang für 5min. deaktiviert hat. (\* = EIN)

## Rückgespeiste Energie

```
RUECKGESPEISTE  
ENERGIE = 0.47KWH
```

RUECKGESPEISTE ENERGIE= 0.47kWh. Die gemessene ins Netz zurückgelieferte Energie wird angezeigt (0,47kWh).

## Spannung

```
SPANNUNG: A=234V  
B=235V C=234V
```

SPANNUNG: A=234V B=235V, C=236V, Die gemessene Netzspannung wird angezeigt. (A=L1=234V, B=L2=235V, C=L3=234V)

## Strom

```
STROM: A=0.35A  
B=0.00A C=0.35A
```

STROM: A= 0.35A B= 0.00A C=0.35A, Der gemessene Strom wird angezeigt.

## Leistung

```
P (W/kW): A=-82W  
B=0.00W C=80W
```

P(W/kW): A=-82W B=0.00W C=80W, Die gemessene Leistung wird angezeigt (A=L1=-82W, B=L2=0,00W, C=L3=80W). Auf dem Leiter L1 werden 82 Watt ins Netz zurückgespeist. Auf dem Leiter L3 werden 80 Watt bezogen. Die Summe der 3 Leiter ergibt die Gesamtleistung (lt. Bsp. -82W, 0W, 80W= -2Watt Lieferung ins Netz)

## Frequenz

```
FREQUENZ: 50.1HZ
```

FREQUENZ: 50.1Hz, Die aktuelle Netzfrequenz wird angezeigt. (50,1Hz).

## Analogout

```
ANALOGOUT=25%  
AUTOMATISCH
```

ANALOGOUT= 25%, Die aktuelle Wert des stufenlosen Ausgangs wird angezeigt. Automatik – es wird automatisch die Überschussleistung über den Analogausgang geregelt. Manual – der Analogausgang wird mit der eingestellten Leistung in % betrieben. Achtung: Diese Einstellung bleibt aktiv, bis der Analogausgang wieder auf automatik oder abgeschaltet gestellt wird. Abgeschaltet – der Analogausgang ist abgeschaltet.

# Parametrierung

---

## Einstieg in die Parametrierung

```
KONFIGURATION
PASSWORT=2345
```

Um in die Parametrierung zu gelangen, mittels links rechts auf das Anzeigebild Konfiguration wechseln, mit Enter Taste bestätigen und mittels auf(Wert erhöhen), ab(Wert erniedrigen) und links, rechts(Navigation) Tasten die Zahl 2345 einstellen und wieder mit Enter bestätigen. Sofort springt das Display in das Konfigurations-Menü. (0-10V). Um zwischen den Einstellungen wechseln zu können, Tasten links rechts verwenden.

## Einstellung U/IOUT

```
IOUT: 0-20MA
```

Einstellung des Analog Spannungsausgangs an der Oberseite des Gerätes.  
Einstellung des Analog Stromausgangs an der Oberseite des Gerätes. Auswahl zwischen 0-20mA und 4-20mA.

## Einstellung Regler Verhalten

```
REGLER P=3000W
VERHALTEN=1
```

Einstellung des Regler Verhaltens spricht Aggressivität des Reglers. 1 = Aggressiv 10= sehr gutmütig langsam. Einstellung Nennlast zwischen 1-60000W, hier muss der Wert für den stufenlos ansteuerbaren Verbraucher bei 100%, eingestellt werden. Dies sollte sehr genau erfolgen da dieser Wert als Grundlage für die Berechnung des Anzeige-Wertes P<sub>nutz</sub> herangezogen wird. Als gute Methode eignet sich alle Verbraucher der Anlage auszuschalten und nur diesen einen Verbraucher einzuschalten, am Display wird nun der genaue Wert unter Leistung angezeigt.

## Einstellung Zielwert

```
ZIELWERT=-00020W
ANALOGUBERW.=EIN
```

Einstellung Zielwert zwischen -30000+30000W, hier den gewünschten Überschuss Wert, auf den ständig hin geregelt werden soll einstellen. Als sinnvoller Wert sollte hier eine Zahl zwischen 0 und -30000 eingestellt werden, um nicht in

den Bezug zu gelangen, dh um nicht Energie aus dem Netz zu beziehen. -20 bis -100 eignen sich sehr gut, weil hier ein Optimum an Eigenverbrauch herausgeholt wird. Auch die Ansteuerung der Relais bezieht sich auf diesen Wert als Null Wert.

Einstellung Analogüberwachung. Ist die Analogüberwachung aktiviert, wird alle 5 min. für 5 sek. überprüft ob die Last am Analogausgang auch tatsächlich vorhanden ist damit wird überprüft ob das Thermostat am Heizstab ausgeschaltet hat.

**ACHTUNG!** Nicht verwenden wenn mehrere Lasten angehängt sind. Hat die Analogüberwachung das Ausschalten des Thermostats ermittelt wird der Analogausgang für 5 min. deaktiviert. Dann wird erneut überprüft.

### Einstellung Alle Energiezähler Löschen



ALLE ENERGIE-  
ZÄHLER LÖSCHEN

Es können alle Zählerstände gelöscht werden. 5sek Enter Taste gedrückt halten.

### Anzeige Maximum



MAXIMUM: A=240V  
B=241V C=244V

Auf 3 Seiten werden hier nicht löschbare Spitzenwerte angezeigt. Spannung, Strom und Leistung. Sinngemäß Steht A,B,C für L1, L2 und L3.

### Einstellung Stromwandler

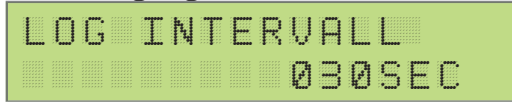


STROMWANDLER  
EXTERN 040:1

Bei Anschluss mit mitgelieferten Standartwandlern (80A) ist hier 1:1 eingestellt. Bei zusätzlichen Wandlern kann hier zwischen 2 und 999, je nach Wandler Verhältnis gewählt werden (Bsp. 200:5Wandler ergibt ein Verhältnis 40:1 200:5=40). Dh es kann ein maximales Wandler Verhältnis von 4995A bei 5A Wandlern erreicht werden.

---

## Einstellung Log Intervall

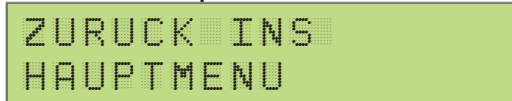


Alle Messwerte werden bei aktivierter microSD Card mit dem hier eingestellten Intervall mitgeschrieben. Es wird für jeden Tag eine eigene CSV Datei angelegt. Beim Entfernen zuerst die SD Karte deaktivieren.

### ACHTUNG!

Bei nicht aktivierter SD-Card werden keine Daten mitgeschrieben.

## Zurück ins Hauptmenü



Zurück ins Hauptmenü. Enter Taste drücken.

## Anleitung für Firmwareupdate

SD Card deaktivieren, ca. 5 Sek. warten. Micro SD-Card durch drücken auf die Karte aus dem smartfox entfernen. Nun auf die Micro SD Card via PC die aktuelle Firmware-Datei speichern. Nun die SD Card wieder auf dem Regler einsetzen und die SD Card aktivieren.

## Aktivieren der neuen Firmware.

Damit die neue Firmware vom Regler übernommen wird, die 2 Tasten auf der rechten Seite (links rechts) gleichzeitig drücken, nach ca 5 sek. Die beiden Tasten wieder loslassen. Nach kurzem Blinken wird die aktuelle FW Version angezeigt.

### ACHTUNG!

Nach einem Firmware Update sind alle Parameter neu einzustellen.

## Entsorgung und Recycling

Der Smartfox Energieverbrauchsregler muss nach den geltenden Gesetzen und Regelungen ordnungsgemäß entsorgt werden. Gemäß RL 2002/96/Eg über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Wenn Sie Ihren Smartfox Energieverbrauchsregler entsorgen wollen, können Sie sich von Ihrer örtlichen Verwaltung über Möglichkeiten zur Entsorgung und zum Recycling beraten lassen oder das Gerät an die DAfi GmbH zurücksenden.



## SMARTFOX SUPPORT

Hilfe benötigt? Kontaktieren Sie uns jetzt!

+43 (0) 6458 / 20 160

[support@smartfox.at](mailto:support@smartfox.at)

[www.smartfox.at/support](http://www.smartfox.at/support)



**DAfi GmbH**

Niedernfritzerstraße 120

A-5531 Eben im Pongau

Österreich

+43 (0) 6458 / 20 160

# SMARTFOX Light Parameterliste

IOUT	<input type="checkbox"/> 0 - 20mA	<input type="checkbox"/> 4-20mA	
REGLER	P=	W	VERHALTEN
ZIELWERT=		W	ANALOGÜBERW.= EIN <input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/>
STROMWANDLER			:]