

Dahlingstrasse 119 · 47229 Duisburg, Germany
Phone ++ 49 (0) 20 65-25 58-0
Fax ++ 49 (0) 20 65-25 58-20
e-mail info@frensch.de
www.frensch.de

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien für Niederspannung (73/23/EWG) und der elektromagnetischen Verträglichkeit nach EN 60730, EN 55022 und EN 61000 Teil 3-2 bis 4-8 entwickelt und gefertigt.

Technische Änderungen vorbehalten.

Cet appareil a été conçu et réalisé conformément aux directives de la CE « Basse tension » (73/23/CEE) et présente une compatibilité électromagnétique selon EN 60730, EN 55022 et EN 61000, partie 3-2 à 4-8.

Sous réserve de modifications techniques.

Europese richtlijnen voor laagspanning (73/23/EWG) en electro-magnetische tolerantie volgens de normen EN 60730, EN 55022 en EN 61000, volumes 3-2 tot 4-8.

Technische aanpassingen voorbehouden.

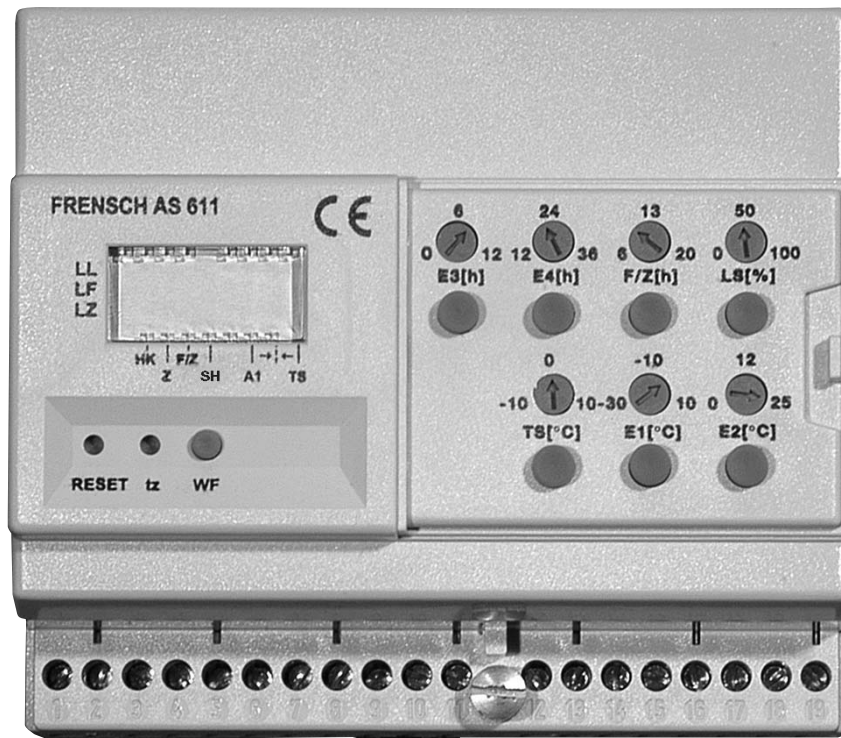


Bedienungs- und Montageanleitung AS 611

Instructions de service et de montage de l'AS 611

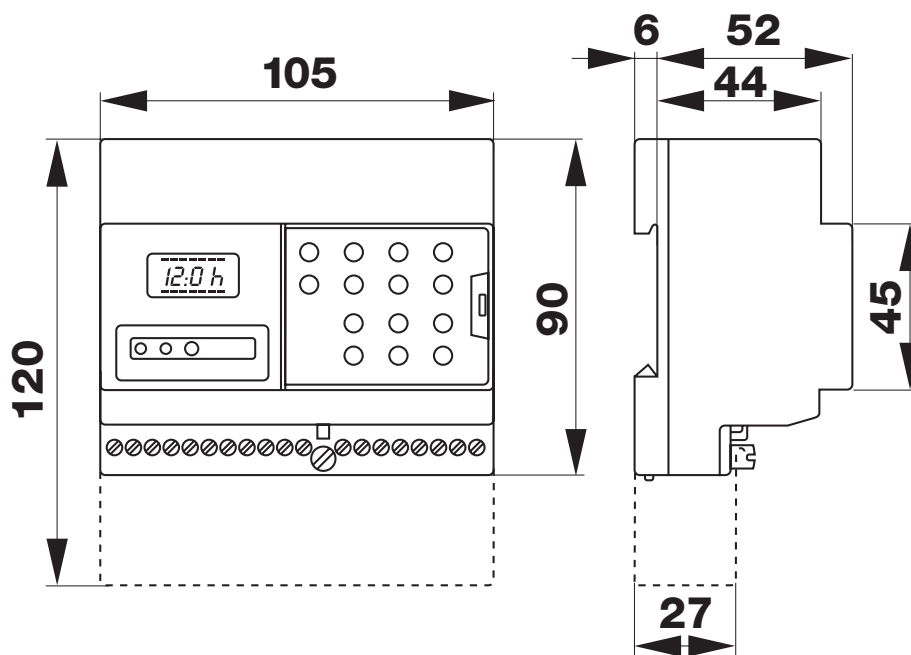
Handleiding voor de montage en bediening van AS 611





2

Maßzeichnung
Dimensions
Afmetingen



3

Inhalt

Allgemeine Gerätebeschreibung	4
Technische Daten	5
1. Installationshinweis/Klemmenbelegung	6
1.1 Fühlermontage	8
2. Betriebszustandsanzeigen (Statusbalken)	10
3. Einstellungen	10
3.1 Schalter auf der Geräterückseite	13
4. Überprüfung	14
5. Hinweise bei Störungen	15

Allgemeine Gerätebeschreibung

4	Die AS 611 ist eine Aufladesteuerung, bei der modernste Mikrocomputer-Technologie zum Einsatz
5	kommt. Die Aufladesteuerung AS 611 bestimmt die
6	Lademenge für elektrische Speicherheizgeräte nach
8	Außentemperatur und Restwärme. Sie ist geeignet
10	zum Ansteuern von Speicherheizgeräten mit thermo-
10	mechanischen Aufladereglern (beheizbaren Flüssig-
13	keitsthermostaten, Kapillarfühler, Thermoschutz)
14	(Charakteristik 80 % ED umschaltbar auf 40 % ED)
15	

- Berechnung der Kennlinie nach der Tagesmitteltemperatur
- Genaueste Einstellung der Potentiometer durch Anzeige des eingestellten Wertes auf dem Display
- Selbstanpassendes Zeitglied
- Beliebige Unterbrechungen werden vom Zeitglied ausgeglichen
- 4-stellige LCD-Anzeige mit zusätzlicher Anzeige des Geräte-Istzustandes
- Erkennung einer Fehleinstellung
- Fühler-Bruch, bzw. Kurzschlußerkennung
- Optimale Einstellmöglichkeiten der Tagnachladung
- Ladeschwerpunkt stufenlos von Vorwärtssteuerung über Mittelspreizung bis Rückwärtssteuerung einstellbar

4

Lieferumfang

- Mikrocomputerzentralsteuerung AS 611
- NTC-Außenfühler mit 2 m Anschlußleitung
- Montage- und Bedienungsanleitung

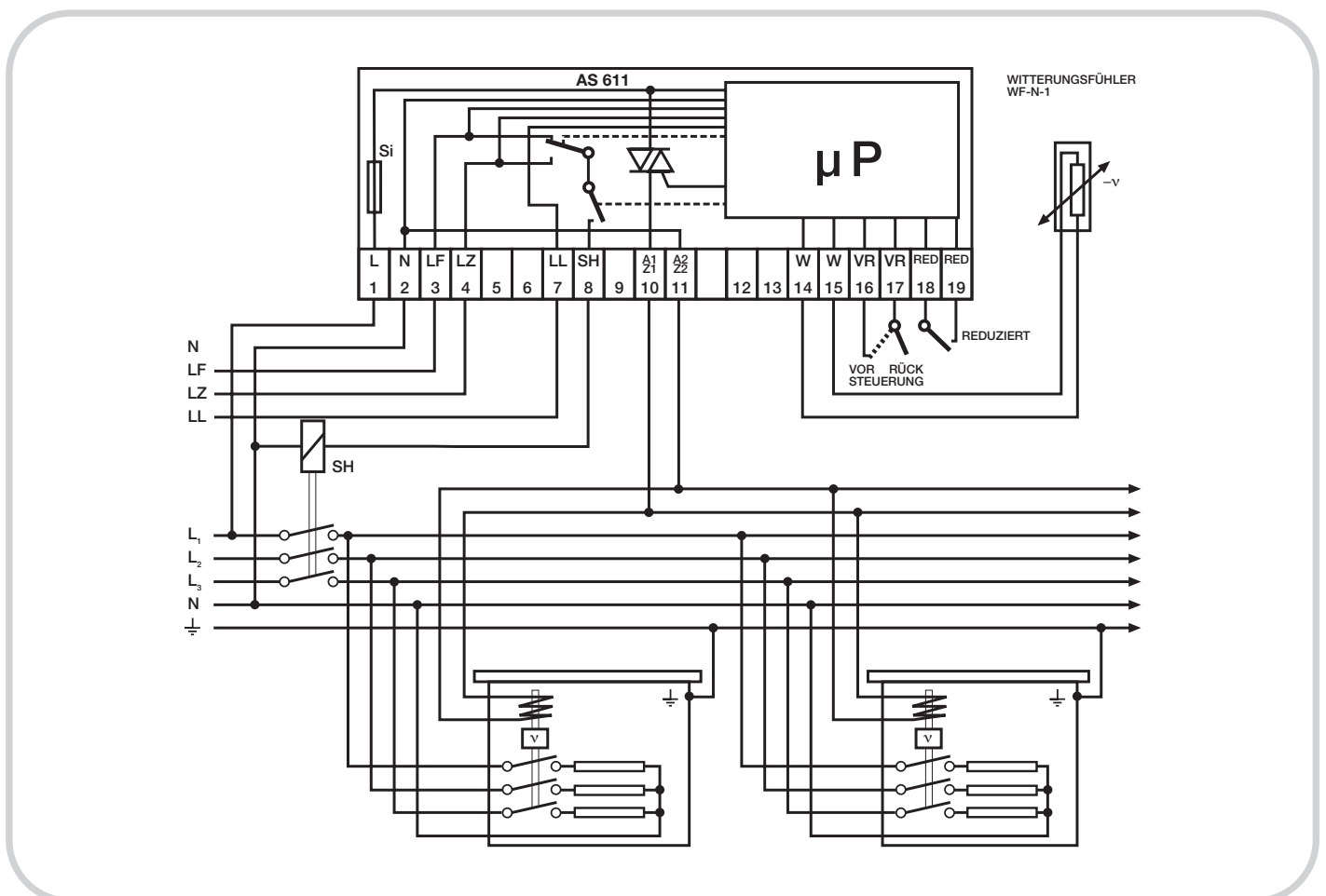
Technische Daten

Stromversorgung	230 V/50 Hz
Abmessungen	105 x 90 x 50 mm
Leistungsaufnahme	ca. 2,5 VA plus Steuerleistung
Steuerspannung A1	230 V/Taktsignal 1,5 A Charakteristik 80 % (40 %)
Schaltleistung	250 V/6 A
Lastbereich (Bürde) an A1 80 % ED-System	max. 240 Ohm
zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 50° C
Montage	Hutschiene 35 x 7,5 nach EN 50022

1. Installationshinweise Klemmenbelegung AS 611:

Klemme 1 „L“	Dauernd anliegende Netzspannung
Klemme 2 „N“	Nulleiter
Klemme 3 „LF“	Netzspannung nur während der Nachtfreigabezeit
Klemme 4 „LZ“	Netzspannung nur während der Zusatzfreigabezeit am Tage, wenn hier während der Zusatzfreigabezeit keine Spannung anliegt, kann keine Aufladung erfolgen. Sollte nur ein Draht vorhanden sein, so ist eine Brücke von der Klemme 3 zur Klemme 4 einzusetzen, die Umschaltung erfolgt automatisch intern, s.h. Einsteller „F/Z“
Klemme 7 „LL“	Freigabe Zeitwerk/Zeitsignal. Sollte ihr EVU ihnen das Signal LL nicht zur Verfügung stellen, so belassen sie einfach die Brücke zwischen LL und LF Klemmen. (Achtung: Phasengleichheit mit Klemme L)
Klemme 8 „SH“	Schützausgang
Klemme „A2+A1“	Pulsierende Spannung 230 V mit 80 % (40 %) ED als Steuersignal für Standspeicher
Klemmen „W“	Anschluß des Witterungsfühlers WF-N-1
Klemmen „VR“	Beim Überbrücken dieser Kontakte erfolgt eine Umschaltung von Rückwärts- auf Vorwärtssteuerung, das Laufwerk bleibt davon unberücksichtigt. Nach dem Öffnen der Verbindung besteht dann wieder eine Rückwärtssteuerung.
Klemmen „Red“	Werden die Klemmen überbrückt, wird die Ladebeginn­temperatur auf + 5° C festgelegt. Die Vollladetemperatur wird um die Differenz zwischen eingestellter Ladebeginn­temperatur und + 5° C verschoben.

6

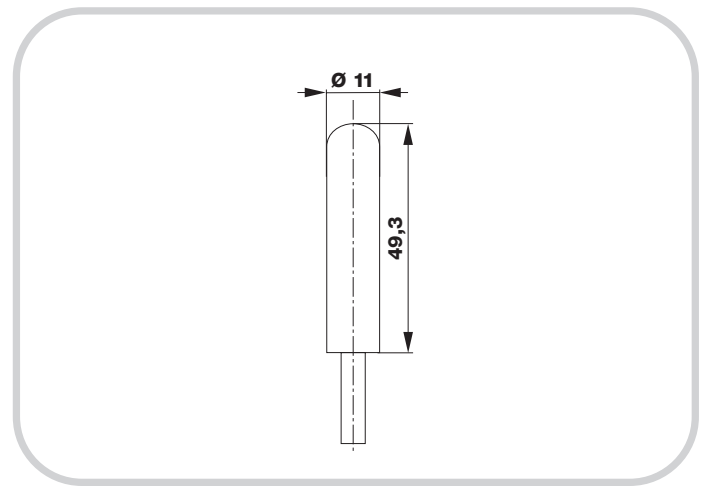


1.1 Fühlermontage

Abmessungen

Witterungsfühler WF-N-1:

Montage an der Nord-Ost Seite des Gebäudes in min. 2,5 m bis ca. 2/3 Gebäudehöhe. Der Fühler sollte max. 1 cm vom Außenputz bedeckt sein. Der Montageort soll dokumentiert und am Gerät hinterlegt werden. Montage nach VDE 0100 oder ähnliche.

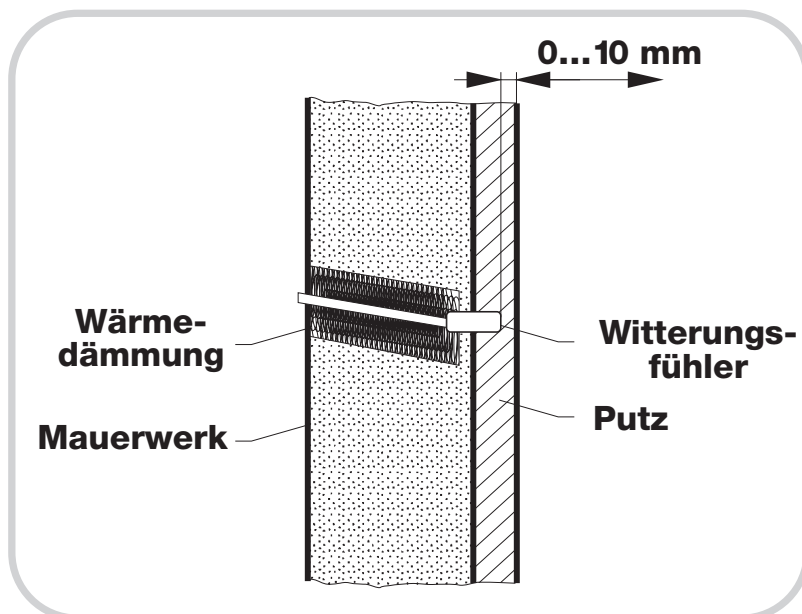


Fühlerwerte

+ 20° C	2,43 k Ω	- 5° C	7,07 k Ω
+ 15° C	2,97 k Ω	- 10° C	8,92 k Ω
+ 10° C	3,65 k Ω	- 15° C	11,38 k Ω
+ 5° C	4,52 k Ω		
0° C	5,64 k Ω		

8

Montagebild des Fühlers



Übliche Lage des Witterungsfühlers in einer Außenwand.

2. Betriebszustandsanzeigen (Statusbalken)

LL	Ein	aktiviert bei eingeschalteter Laufwerksfreigabe
LF	Ein	aktiviert bei eingeschaltetem Niedertarif – Nacht (Klemme LF)
LZ	Ein	aktiviert bei eingeschaltetem Niedertarif – Tag (Klemme LZ)
HK	Ein	aktiviert wenn Laufwerk intern auf Klemme „L“ geschaltet ist
Z	blinkt	Zeitglied läuft
F/Z	Ein	aktiviert bei Laufwerksstellung 0 bis Einstellung „F/Z“
SH	Ein	aktiviert bei Schützfreigabe
A1	blinkt	taktet wenn Impulse am Ausgang Klemmen A1 und A2
TS	Ein	aktiviert bei eingeschaltetem Tagsprung
→ ←		blinkt kurz beim Einlesen neuer Parameter
FFFF		aktiviert bei Fühlerbruch oder -kurzschluß
-----		obere Balkenanzeige – Einstellfehler der Heizkurve

3. Einstellungen

Laufwerk

Die im Display angezeigten Stunden sind abgelaufene Stunden und keine Uhrzeit. Das Laufwerk hat eine Umlaufzeit von 22 Stunden und somit eine Stillstandszeit von 2 Stunden zur Korrektur. Unterbrechungen bis zu 2 Stunden während der Nacht-Niedertarifzeit vor Erreichen der Selbsthaltung werden registriert und korrigiert. Bei längeren Unterbrechungen wird das Laufwerk so weit vorgestellt, daß eine Stillstandszeit vor der nächsten Nacht-Niedertariffreigabe von 0:1 Stunden gewährleistet ist.

Das Laufwerk steht abends bei Laufwerksfreigabe auf 0:0h und läuft in 0:1h – Schritten solange die Spannung an Klemme „LL“ anliegt (wird keine Laufwerksfreigabe angeboten, so ist der Laufzeitbeginn gleichzusetzen

10

mit dem Niedertarifbeginn-Nacht) Steht der Einsteller „E3“ (s.u.) zwischen 7 und 12 Stunden, dann wird intern das Laufwerk nach 6 Stunden an die Klemme 1 (dauernd anliegende Spannung) gelegt und läuft ohne Unterbrechung bis 22 Stunden, springt auf 0:0h und wartet auf die nächste Laufwerksfreigabe (Niedertarif-Nacht) und der Ablauf beginnt von Neuem. Steht der Einsteller „E3“ auf einer Zahl kleiner als 7, so wird das Laufwerk intern bei Einstellung „E3“ – 1 Stunde an die Klemme 1 gelegt und der Ablauf erfolgt genauso wie vorher beschrieben.

Zur Einstellung der einzelnen Werte muß die Abdeckung vom Tastenfeld entfernt werden.

Absenkezeitpunkt „E3“

Hierunter ist zu verstehen, daß während der hier eingestellten Zeit die errechnete Lademenge rückwärts verschoben (gegen das Ende der Niedertarifzeit Nacht-LF) geladen wird. Bei kürzer, als die Nachtniedertarifzeit, eingestelltem Absenkezeitpunkt erfolgt die Ladung entsprechend früher und im Rest der Freigabezeit bleibt die Möglichkeit einer Ladung erhalten. Steht der Einsteller auf 0h, ist eine zeitlose Vorwärtssteuerung geschaltet.

Ladeschwerpunkt „LS“

Hier ist zwischen Vorwärts-, Spreiz- und Rückwärtssteuerung zu unterscheiden. Stufenlose Einstellung möglich.

Vorwärtssteuerung: (0 %) Die Ladung erfolgt sofort bei Beginn der Nacht-Niedertarifzeit und endet mit Erreichen der errechneten Lademenge.

Rückwärtssteuerung: (z.B. 100 %) Die Ladung beginnt erst ab einem errechneten Zeitpunkt während der Nacht-Niedertarifzeit und wird mit dem Ende dieser abgeschaltet.

Spreizsteuerung: (z.B. 50 %) Die Ladung ist hier auch rückwärts verschoben, im Gegensatz zu 100 % jedoch erheblich steiler, so daß der Maximalpunkt der Ladung bereits in der Mitte der Nacht-Niedertarifzeit liegt und bereits zu diesem Zeitpunkt die Ladung beendet wird. Mögliche Entnahme von Wärme kann hier in der verbliebenen Freigabezeit noch ausgeglichen werden.

Einsteller „F/Z“

Hiermit wird der Umschaltzeitpunkt der Ladekurve von der Nacht- auf die Tagkurve festgelegt.

D.h. gerechnet vom letzten Niedertarifbeginn Nacht (LF) bis zum Ablauf der eingestellten Stunden. Der eingestellte Wert darf nicht kleiner sein als der eingestellte Wert „E3“, da sonst die Nachtladung zu früh abgebrochen wird.

Bei eingestellter Vorwärtssteuerung ($E3 = 0$) ist dieser Einsteller nicht mehr wirksam.

Einsteller „E4“ Benutzungsstunden

Der Einsteller ist nur während der Zusatzfreigabe am Tage wirksam und sollte normal auf 22 Std. eingestellt sein. Sollte zuviel nachgeladen werden, so ist der Einsteller auf einen kleineren Wert, sollte zu wenig nachgeladen werden, so ist der Einsteller auf einen größeren Wert einzustellen.

Der Einsteller wird unwirksam, wenn der Dip-Schalter 3 auf der Geräterückseite auf „ON“ gestellt wird. Es erfolgt dann eine stetige Aufladung während der Tagesfreigabe in Abhängigkeit der Außentemperatur und der Restwärme im Speicher.

Einsteller „E1“

Wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert „E1“ erreicht, wird eine Vollladung vorgenommen.

Einsteller „E2“

Bei Außentemperaturen unter dem eingestellten Wert beginnt die Ladung und verstärkt sich bei weiter fallenden Temperaturen. Bei Außentemperaturen über den eingestellten Wert wird die Ladung unterdrückt. Änderungen in der Einstellung können jederzeit vorgenommen werden, je nach Anlagenbeschaffenheit und persönlichem Wärmeempfinden.

Einsteller „TS“

Bei Außentemperaturen über dem eingestellten Wert wird die Zusatzladung unterdrückt.

12

3.1 Schalter auf der Geräterückseite

Schalter 1

Umschaltung von 80 auf 40 %, steht der Schalter auf „ON“ sind 40 % geschaltet

Schalter 2

Optimierung der Steuerspannung A1/Z1. Steht der Schalter auf „ON“, wird die Steuerspannung A1/Z1 zur Einsparung von Steuerleistung ausgeschaltet. Die Steuerleistung wird bei dieser Schalterstellung 1 h vor dem errechneten Einschaltzeitpunkt des Schützes wieder eingeschaltet. Diese Funktion kann nur genutzt werden, wenn ein Schütz in der Anlage eingebaut ist.

Schalter 3

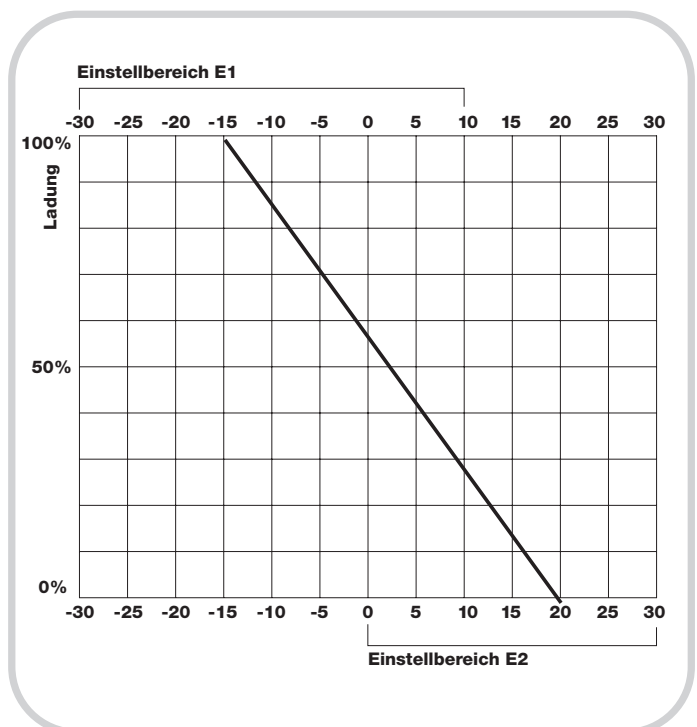
Steht der Schalter auf „ON“, wird bei der Tagfreigabezeit die Ladung so lange unterdrückt, bis die Außentemperatur unter den eingestellten Wert „E1“ absinkt.

Schalter 4

Steht der Schalter auf „ON“, wird die Zeitverschiebung während der Tagfreigabe ausgeschaltet. Die Freigabezeiten am Tage werden dann bevorzugt ausgenutzt.

Schalter 5

Steht der Schalter auf „ON“, wird während der Zusatzfreigabe die Ladung solange unterdrückt, bis die Außentemperatur unter den eingestellten Wert „TS“ absinkt.



4. Überprüfung

Bevor das Gerät auf den Sockel gesteckt wird, sind folgende Messungen durchzuführen:

AS 611

1. Netzspannung zwischen L und N = 230 Volt
2. Bei anliegender Freigabe LF, zwischen L und LL/LF = 0 Volt
3. Bei anliegender Freigabe LZ, zwischen L und LZ = 0 Volt
4. Widerstandswert des Witterungsfühlers messen und mit der Tabelle vergleichen
5. Widerstandswert zwischen A1 und A2, wenn Standspeicher abgeschlossen sind muß der Widerstandswert größer als 1000 Ohm sein.

Gerät auf Sockel stecken und die Gehäuseschraube festziehen, Reset Taste betätigen und folgende Werte abfragen:

1. WF drücken und mit Witterungstemperatur vergleichen, Spannung an LL und an LF anlegen.

Taste LS und E1 gleichzeitig drücken – es erfolgt ein schneller Durchlauf der Laufzeit mit gleichzeitiger Änderung der Ausgangswerte, nach einem Durchlauf stellt sich das Laufwerk wieder auf 0:0 ein.

Taste LS und E2 gleichzeitig drücken – im Display erscheint FC und die Ladeschütze ziehen an. A1 – Impuls taktet mit 40 % ED. Taste E2 drücken – Ladeschütze schalten ab und im Display erscheint wieder die abgelaufene Zeit. (Wird die Taste E2 nicht betätigt schaltet der Aufladeregler automatisch nach 2 Stunden wieder auf die normale Funktion.)

Mit der **Taste tz** das Laufwerk in 0,1-h-Schritten weiterlaufen lassen, wenn die Witterungstemperatur niedriger als die Einstellung E2 ist, schaltet die Ladeschütze des AS 611 irgendwo zwischen 0 und 8 Stunden und der A1 – Impuls taktet mit 80 % ED.

14

5. Hinweise bei Störungen

AS 611

1. Keine Anzeige im Display:

Versorgungsspannung Klemme L überprüfen, Kontrolle ob die Gummitaste Reset verklemmt ist und Kontakt auf der Leiterplatte hat.

2. Anzeige FFFF:

Anzeige deutet an, daß hier ein Fühlerbruch oder ein Fühlerkurzschluß vorliegt.

3. Obere Balkenreihe im Display erscheint:

Es liegt eine Fehleinstellung der Einsteller E1 und E2 vor (Bereichsüberlappung)

4. Im Display steht ständig ein Wert der sich nicht ändert:

Alle Taster der Gummimatte überprüfen, ob nicht einer am Deckel verklemmt ist und dauernd gedrückt gehalten wird.

5. Wurde ein Fehler nach Punkt 2 oder 3 gefunden und behoben, ist anschließend die Taste Reset zu drücken und das Laufwerk neu einzustellen.

6. Werden Einstellung zum Test verändert, ist zur Überprüfung ebenfalls die Taste Reset zu drücken, um die veränderten Werte in den Controller einzulesen.

7. Sollte sich beim Ablesen der Witterungstemperatur eine Differenz zur tatsächlichen Witterungstemperatur ergeben, ist zu bedenken, daß hier ein Mittelwert von 6 Stunden gemessen und angezeigt wird. Mit der Taste Reset wird die aktuelle Temperatur eingelesen und kann dann angezeigt werden.

8. Bleibt im Display 22:0 h stehen, so ist zu überprüfen, ob an der Klemme 4 dauernd 230 V anliegt. Fehler in Tarifschaltuhr oder Rundsteuerempfänger.

9. Wird am Ausgang A1 eine feste Spannung von 230 V gemessen, so ist die Einstellung der Potentiometer zu überprüfen, außerdem die Kontrolle ob im Display der A1-Takt angezeigt wird oder auch hier der Balken dauernd geschaltet ist.

Bürdenberechnung

Da die Steuerwiderstände der Wärmespeicher je nach Typ und Hersteller unterschiedliche Werte aufweisen, ist eine genaue Aussage über die maximale anschließbare Anzahl von Wärmespeichern nur über die Bürdenberechnung möglich. Dazu muß an den Klemmen A1 und A2 im Wärmespeicher der Steuerwiderstand gemessen werden. Die Formel für die maximale Anzahl der Wärmespeicher (WSP) lautet:

$$\text{WSP} = \frac{\text{Steuerwiderstand}}{240 \text{ Ohm}}$$

Beträgt der Steuerwiderstand im WSP z.B. 3800 Ohm, so folgt daraus eine max. Anzahl von Wärmespeichern:

$$\text{WSP} = \frac{3800 \text{ Ohm}}{240 \text{ Ohm}} = 16 \text{ WSP}$$