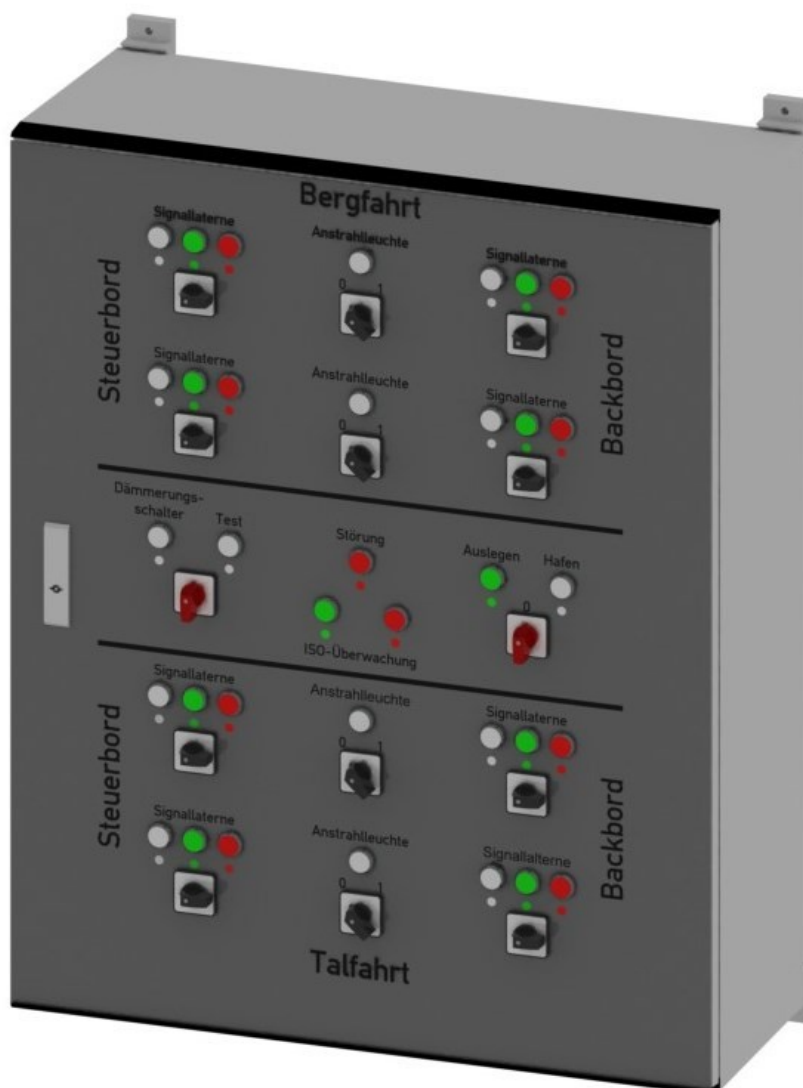


Leistungsbeschreibung

Lieferung, Montage und Installation von Schaltschränken

für die Energieversorgung und Steuerung einer Signalanlage auf Wahrschauflößen
mit Photovoltaischer Energieversorgung



Inhalt

1	ALLGEMEINES	3
1.1	AUSZUFÜHRENDE ARBEITEN NACH ART UND UMFANG	3
2	BESCHREIBUNG DER LEISTUNGEN	4
2.1	MONTAGE, BETRIEBSFERTIGE INSTALLATION UND LIEFERUNG VON SCHALTSCHRÄNKEN	4
2.2	BESCHRIFTUNG DER SCHALTSCHRANKTÜR	4
2.3	SERIENNUMMER	4
3	DOKUMENTATION	5
4	FREIGABE DER SERIENFERTIGUNG DURCH DEN AUFTRAGGEBER	6
5	ERSTINBETRIEBNAHME DURCH DEN AUFTRAGNEHMER	6
6	VERPACKUNG UND FRACHT	6
7	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	7
7.1	SCHALTSCHRANK	7
7.2	LEUCHTMELDER	8
7.3	BEFEHLSGERÄTE – SCHALTER	9
7.4	SOLARLADEREGLER	10
7.5	RELAIS	11
7.6	SCHALTER	12
7.7	LEITUNGSSCHUTZSCHALTERN	13
7.8	LASTTRENNSCHALTER	14
7.9	ÜBERSPANNUNGSABLEITER	15
7.10	ISOLATIONSWÄCHTER	16
7.11	DURCHGANGSKLEMMEN MIT ZUBEHÖR	18
8	ANLAGEN	19
8.1	STÜCKLISTE	19
8.2	KONSTRUKTIONSZEICHNUNGEN	19
8.3	ELEKTROZEICHNUNGEN	19
8.4	PARAMETRIERUNG DES SOLARLADEREGLERS	20
8.4.1	Display – Anzeigefenster	20
8.4.2	Parametrierung	21
8.4.3	Kontrolle der Parametrierung	26
8.5	PRÜFANWEISUNG	28

1 Allgemeines

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung setzt zur Verkehrsregelung im Bedarfsfall und zur Gefahrenkennzeichnung auf Bundesschifffahrtsstraßen so genannte Wahrschauflöße ein.

Diese sind bisher zur Signalgebung nach Binnen-Schifffahrts-Straßenordnung (BinSchStrO), Rhein-Schifffahrtspolizeiverordnung (RheinSchPV) und Mosel-Schifffahrtspolizeiverordnung (MoselSchPV) mit Tafelzeichen und propangasbetriebenen Signallaternen und Anstrahlleuchten ausgerüstet.

Durch die Einführung neuer Technik für den Betrieb der Wahrschauflöße wird angestrebt, deren Instandhaltungsaufwand zu minimieren sowie die Funktionssicherheit zu erhöhen. Die Wahrschauflöße werden nun mit einer autarken photovoltaischen Energieversorgung für einen elektrischen Betrieb der LED-Signallaternen und -Anstrahlleuchten ausgestattet.

1.1 Auszuführende Arbeiten nach Art und Umfang

Gegenstand der vorliegenden Leistungsbeschreibung ist die Montage und betriebsfertige Installation und die Lieferung der komplett bestückten Schaltschränke für die Energieversorgung und Steuerung der Signalanlage der Wahrschauflöße.

Die Montage auf den Wahrschauflößen ist nicht Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung.

Die Einbaugeräte und -teile nach Stückliste ID 8391a sind auf den empfohlenen Schaltschrank abgestimmt. Wenn andere gleichwertige Bauteile verwendet werden, sind die technischen Spezifikationen unter Abschnitt 7 zu beachten. Hierbei sind u. U. Anpassungen erforderlich, diese Anpassungen sowie Abweichungen von den vorgenannten Zeichnungen und der Stückliste sind bei Angebotsabgabe zu dokumentieren. Es ist die Gleichwertigkeit von alternativen Bauteilen und Lösungen nachzuweisen.

2 Beschreibung der Leistungen

2.1 Montage, betriebsfertige Installation und Lieferung von Schaltschränken

Die Schaltschränke sind nach den Zeichnungen ID 8347, ID 8391, ID 8392, ID 8398, ID 8399, ID 8504, ID 8537, nach der Stückliste ID 8391a und nachdem E-Plan 2016_62 zu montieren, betriebsfertig zu installieren, die Funktion zu prüfen, zu verpacken und an den Auftraggeber zu liefern.

Die in den Zeichnungen und der Stückliste als „optional“ benannten Bauteile – lfd.Nr. 12 - Teile Nr. 5a, 6a, 7a, 11a und lfd.Nr. 13 - Teile Nr. 10, 11 – sind bei Erstellung des Angebotes und der Erbringung der Leistung nicht zu berücksichtigen.

2.2 Beschriftung der Schaltschranktür

Die Beschriftung der Schaltschranktür nach Zeichnung ID 8537 muss für eine Außenanwendung geeignet ausgeführt werden. Hierbei ist eine optionale Beschriftung hinsichtlich der Anzahl der Anstrahlleuchten zu beachten!

2.3 Seriennummer

Die Schaltschränke sind mit einer Seriennummer zu versehen. Die Bezeichnung ist auf der Innenseite der Schaltschranktür in einer Schrifthöhe von 10 mm anzubringen.

Die Seriennummer setzt sich folgendermaßen zusammen: 1001072-JJJJ-XX

Die Ziffern JJJJ stehen dabei für das aktuelle Jahr. Die Ziffern XX sind Zählziffern für die aktuelle Serie, welche mit 01 anfangen und mit der Bestellmenge enden.

Werden mehrere Serien im laufenden Jahr beauftragt, so läuft die Zählziffer weiter und fängt nicht wieder bei „01“ an. Läuft der Auftrag über das Jahresende hinaus, gilt das Jahr der Beauftragung als bestimmend.

Die Seriennummern der aktuell zu beschaffenden Schaltschränke beginnen mit der Zählziffer „01“.

Die Seriennummern sind auf dem Lieferschein zu vermerken.

3 Dokumentation

Für die Schaltschränke gemäß den vorgenannten Unterlagen liegt eine vollständige technische Dokumentation einschließlich einer Betriebsanleitung und einer EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit – 2004/108/EG vor. Wird bei der Erbringung der Leistung von den unter Abschnitt 2.1 genannten Unterlagen abgewichen, ist eine vollständige Dokumentation in deutscher Sprache zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Diese Dokumentation muss enthalten:

- Sicherheitshinweise
- Transport und Lagerung
- Montage und Erstinbetriebnahme
- Bedienungsanleitung
- Bedienungsanweisung
- Störungsbeseitigung
- Instandhaltung
- Technische Daten
- Außerbetriebnahme und Entsorgung
- EG-Konformitätserklärung
- Nachweise zur EG-Konformitätserklärung
- Konstruktionszeichnungen
- Stücklisten

Ergänzend ist die Dokumentation in elektronischer Form im PDF-Format zu übergeben.

Für die Erklärung der EG-Konformität nach der aktuellen EMV-Richtlinie 2014/30/EU sind die nachfolgend genannten harmonisierten Normen anzuwenden:

DIN EN 50293 VDE 0832 Teil 200	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Straßenverkehrs-Signalanlagen
DIN EN 61000-6-2, VDE 0839 Teil 6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-3 VDE 0839 Teil 6-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
DIN EN 61547, VDE 0875 Teil 15-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeitsanforderungen, Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke

Aus den Normen ist jeweils der größte Prüfpegel zugrunde zu legen.

4 Freigabe der Serienfertigung durch den Auftraggeber

Vor Aufnahme der Serienfertigung der Schaltschränke erfolgt zur Güteprüfung eine Sicht- und Funktionsprüfung eines Schaltschranks durch das Amt für Binnen-Verkehrstechnik (ABVT) beim Auftragnehmer.

Ein für die Funktionsprüfung erforderliches, an den Schaltschrank anzuschließendes Prüfgerät wird vom Auftraggeber (AG) zur Verfügung gestellt.

5 Erstinbetriebnahme durch den Auftragnehmer

Jeder Schaltschrank aus der Serienproduktion ist durch den AN in einer Erstinbetriebnahme einer Endprüfung zu unterziehen. Diese Endprüfung ist zu dokumentieren.

Der Prüfumfang besteht aus einer Sicht- und Funktionsprüfung, sowie einer Erstprüfung nach DGUV Vorschrift 3. Über die Ausführung der Prüfungen ist ein Nachweis unter Angabe der Seriennummer zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

Ein für die Funktionsprüfung erforderliches, an den Schaltschrank anzuschließendes Prüfgerät sowie eine Prüfanweisung (Abschnitt 8.5) werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

6 Verpackung und Fracht

Jeder Schaltschrank ist einzeln auf eine Einwegpalette zu verpacken. Dabei liegt der Schaltschrank auf seiner Rückseite. Die Abmessungen der Palette müssen größer sein, als die des liegenden Schaltschranks. Die Front ist mit geeigneter Folie (z. B. Luftpolsterfolie, Schaumfolie) zu schützen.

Die Kabelverschraubungen am Schaltschrank sind mit Blindstopfen zu verschließen.

Die Wandhalter für den Schaltschrank und die Temperatursensoren der Solarladeregler sowie ein E-Plan sind beiliegend im jeweiligen Schaltschrank zu liefern.

7 Technische Spezifikationen

7.1 Schaltschrank

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr.1 und 2

- Kunststoff-Schaltschrank Schutzart IP 66 (DIN EN 60529)
- Außenabmessung (B x H x T): $\leq 800 \times \leq 1000 \times \leq 300 \text{ mm}$
- Gehäuse vollisoliert aus 2,5 - 3,5 mm schlagfestem, glasfaserverstärktem und ungesättigtem Polyester
- selbstverlöschend nach ASTM D 635 bzw. UL 94 VO
- doppelte Abdichtungen an Tür-Ober- und Unterkante
- Tür mit eingeschäumter Dichtung, Türöffnungswinkel 100° nach VDI,
- Mehrpunkt-Sicherheits-Verschlusssystem - Vorreiberverschluss mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668
- Montageplatte 2,0...3,0 mm Stahlblech, verzinkt
- Wandbefestigung
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

7.2 Leuchtmelder

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 12 – Teil Nr. 5, 5a, 6, 6a, 7, 7a, 8, 9

- LED-Leuchtelement
- IEC/EN 60947 / VDE 0660
- Lichtfarbe Weiß / Rot / Grün
- Frontbefestigung, Einbaulage beliebig
- Schutzart IP20 (DIN EN 60529)
- Schraubanschluss 0,5 ... 2,5 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Bemessungsspannung: 11 ... 15 V_{DC}
- Bemessungsbetriebsstrom: 8 ... 15 mA
- Verlustleistung statisch (stromunabhängig): 0,12 W
- Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad: III / 3
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

7.3 Befehlsgeräte – Schalter

- Frontbefestigung
- Bemessungsbetriebsspannung 11 ... 15 V_{DC}
- Bemessungsdauerstrom 10 A
- Last- / Lasttrennschalter 10 A
- Kurzschlussfestigkeit 10 A
- Lebensdauer mechanisch $\geq 0,5 \times 10^6$ Schaltspiele
- Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad III / 3
- Schutzart IP65 (DIN EN 60529)
- Leiteranschluss: 2,5 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Schockfestigkeit (IEC 60068-2-27) > 15 g
- Betriebsbedingungen: Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 12 – Teil Nr. 10

- Einbau - Stufenschalter mit Knebelgriff (schwarz), 3-polig
(DIN EN 60947-3, VDE 0660, CE)
- Schalterstellungen 4
- Hauptstrombahnen 3

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 12 – Teil Nr. 11, 11a

- Einbau - Hand/Automatik-Schalter mit Knebelgriff (schwarz), 3-polig, ohne Nullstellung
(DIN EN 60947-3, VDE 0660, CE)
- Schalterstellungen 2
- Hauptstrombahnen 3

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 12 – Teil Nr. 12, 12a

- Einbau - Hand/Automatik-Schalter mit Knebelgriff (rot), 3-polig, mit Nullstellung
(DIN EN 60947-3, VDE 0660, CE)
- Schalterstellungen 3
- Hauptstrombahnen 2

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 12 – Teil Nr. 13, 13a

- Einbau - EIN-Taster mit Knebelgriff (rot), 3-polig,
(DIN EN 60947-3, VDE 0660, CE)
- Schalterstellungen 2
- Hauptstrombahnen 3

7.4 Solarladeregler

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 19

Der Solarladeregler muss die folgenden beschriebenen Eigenschaften aufweisen und ist in den Schaltschrank zu montieren und zu verdrahten. Ggf. sind die Gewindebohrungen und Normteile entsprechend anzupassen.

- Gehäuse:
 - Breite x Höhe x Tiefe: ca. 200 x 100 x 50 mm
 - Schutzgrad IP22 (DIN EN 60529)
- Anschluss-Schraubklemmen für elektrische Leitungen 16 mm² mehrdrähtig (mit Aderendhülsen)
- Nennspannung 12 V
- Max. Solarmodulkurzschlussstrom 40 A
- Max. Laststrom 10 A
- Max. Eigenstromverbrauch < 15 mA
- Überladeschutz durch pulsweitenmodulierte Begrenzung der Ladeschlussspannung $U_S = 14,1 \text{ V}$
- Zyklische Erhöhung der Ladeschlussspannung $U_S = 14,4 \text{ V}$
bei $U_B < 12,4 \text{ V}$
- Tiefentladeschutz durch Lastabschaltung bei $U_B < 11,1 \text{ V}$
- Optische Signalisierung der Lastabschaltung
- Optische Vorwarnung der Lastabschaltung bei $U_B < 11,7 \text{ V}$
- Automatische Lastrückschaltung bei $U_B > 12,5 \text{ V}$
- Optische Ladezustandsanzeige
- Externe Temperaturnachführung 24 mV/K durch Temperatursensor
(Anschluss am Akkumulator-Pol-M10) mit Anschlussleitung, 1000 mm lang
- Verpolschutz an Solar-, Last- und Batterieeingängen/-ausgängen
- Unterbindung von Rückströmen zum Solargenerator
- Informative Anzeige der Betriebszustände und von Systemfehlern
- Numerische Anzeige der Batteriespannung (Genauigkeit $\pm 1 \%$)
- Betriebsbedingungen:
 - Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

7.5 Relais

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 23, 23a, 23b

- Industrierelais mit Zeitmodul
- Blockierbare Prüftaste
- Mechanische Anzeige der Schaltstellung
- Spule

Betriebsspannung der Spule	10 ... 16 V _{DC}
Bemessungsleistung	≤ 1,2 W
Haltespannung	6 V _{DC}
Rückfallspannung	1,2 V _{DC}
Ansprech-/Rückfallzeit	< 10 ms
- Kontakte

Anzahl der Kontakte	3 Wechsler
Bemessungsbetriebsspannung	12 V _{DC}
Bemessungsdauerstrom	10 A
Lebensdauer mechanisch	≥ 50 x 10 ⁶ Schaltspiele
Lebensdauer elektrisch	≥ 200 x 10 ³ Schaltspiele
Kontaktmaterial	AgNi (+Au)
- Zeitmodul

Mit LED-Statusanzeige	
Abfallverzögerung einstellbar	1 ... 10 min
- Relaisschutzart RT I
- Schutzart IP20 (DIN EN 60529)
- Leiteranschluss: 2,5 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schockfestigkeit (IEC 60068-2-27) > 15 g
- Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad III / 3
- Schockfestigkeit (IEC 60068-2-27) > 15 g
- Vibrationsfestigkeit (5 ... 55 Hz) > 15 g
- Prellzeit der Kontakte 2 ... 4 ms
- Betriebsbedingungen:

Temperatur	min. -20 °C, max. +50 °C
------------	--------------------------

7.6 Schalter

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 24

- EIN-Schalter, 1-polig,
(DIN EN 60669-1, VDE 0632-1, DIN EN 60669-2, VDE 0632-2-4, CE)
- Schalterstellungen 2
- Hauptstrombahnen 1
- Schalterstellungsanzeige am Schaltgriff
- Bemessungsbetriebsspannung 11 ... 15 V_{DC}
- Bemessungsdauerstrom > 10 A
- Kurzschlussfestigkeit > 1 kA
- Schaltvermögen (DIN EN 60947-3) DC-22A
- Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad III / 3
- Schutzart IP20 (DIN EN 60529)
- Leiteranschluss: 1 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schockfestigkeit (IEC 60068-2-27) > 15 g
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

7.7 Leitungsschutzschaltern

- Sicherungsautomat mit Trenneigenschaften für Gleichstrom
- Auslösekennlinie B nach IEC EN 60898
- Nennspannung 12 V_{DC}
- Lebensdauer 1000 Schaltspiele
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schutzgrad IP 20 gemäß DIN EN 60529
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 25, 33

- Polzahl 1
- Nennstrom 6 A
- Anschlussklemmen für mehrdrahtige Leiter 1 ... 4 mm² mit Aderendhülse

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 26

- Polzahl 1
- Nennstrom 10 A
- Anschlussklemmen für mehrdrahtige Leiter 4 mm² mit Aderendhülse

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 31

- Polzahl 2
- Nennstrom 40 A
- Anschlussklemmen für mehrdrahtige Leiter 16 mm² mit Aderendhülse

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 32

- Polzahl 2
- Nennstrom 10 A
- Anschlussklemmen für mehrdrahtige Leiter 4 mm² mit Aderendhülse

7.8 Lasttrennschalter

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 30, 30a

- Lasttrennschalter für Gleichstrom mit Knebelgriff (Schwarz/rot), 2-polig
- Bemessungsstrom $DC21 \geq 35 \text{ A}$ nach IEC EN 60898
- Nennspannung 12 V_{DC}
- Nennstrom 40 A
- Lebensdauer 1000 Schaltspiele
- Anschluss über Schraub- o. Federklemmen 16 mm^2 , mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schutzgrad IP 20 gemäß DIN EN 60529
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C , max. $+50 \text{ °C}$

7.9 Überspannungsableiter

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 34

- Überspannungsableiter – 2-adriger Feinschutz parallel zum Solargeneratorstromkreis
- Anschluss über Schraub- o. Federklemmen 4 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Nennableitstoßstrom pro Ader: 1 kA (8 / 20 µs)
- Nennspannung: 24 V_{DC}
- Nennstrom: 10 A
- Schutzpegel bei 1 kV / µs:
Ader / Ader < 50 V
Ader / PG < 450 V
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schutzgrad IP 20 gemäß DIN EN 60529
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +40 °C

7.10 Isolationswächter

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 35

Wirkungsweise

- Unterschreitet der Erdschlusswiderstand RE (Isolationsfehler) von L+ bzw. L- nach PE den am Gerät eingestellten Alarmwert RAL, leuchtet jeweils eine rote LED-Anzeige und das Ausgangsrelais fällt ab (Ruhestromprinzip). Wenn sich der Isolationszustand des Netzes verbessert (RE steigt wieder), schaltet der Isolationswächter mit einer gewissen Hysterese wieder in den Gutzustand. Die betreffende rote LED erlischt und das Relais zieht erneut an.
- Das Rücksetzen eines gespeicherten Alarms erfolgt durch Betätigen einer Löschtaaste "Reset".
- Die Betätigung einer Prüftaste "Test" bewirkt eine gleichzeitige Prüfung der Alarmmeldung Erdschluss nach L+ und L-.

Technische Daten

- Geräteanzeigen:

Grüne LED "ON"	Betriebsbereitschaft
Rote LED "RE+"	Leuchtet bei Erdschluss von L+
Rote LED "RE-"	Leuchtet bei Erdschluss von L-
- Nennspannung U_N : 12 V_{DC}
- Spannungsbereich: 11 ... 15 V_{DC}
- Nennverbrauch: ≤ 1 W
- Alarmwert R_{AL} : 5 ... 200 kΩ
- Einstellung R_{AL} : stufenlos mit Absolutwert-Skala
- Gleichstrom R_i : je ca. 75 kΩ
(L+ und L- nach PE)
- Max. Messstrom an P_E ($R_E = 0$): $U_N / 75 \text{ k}\Omega$
- Ansprechverzögerung:

bei $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$, $C_E = 1 \text{ }\mu\text{F}$	
R_E von ∞ auf $0,9 R_{AL}$:	ca. 0,8 s
R_E von ∞ auf $0 \text{ k}\Omega$:	ca. 0,4 s
Hysterese bei $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$:	ca. 10 ... 15 %
Zeitverzögerung: 0,5 ... 20 s	
- Kontaktbestückung: 1 Wechsler

Schaltvermögen (EN 60 947-5-1):	2 A / 12 V _{DC}
Elektrische Lebensdauer (EN 60 947-5-1):	≥ 2 x 10 ⁵ Schaltspiele
Mechanische Lebensdauer:	≥ 10 x 10 ⁶ Schaltspiele

- Nennbetriebsart: Dauerbetrieb
- Leiteranschluss: 1 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schutzgrad IP 20 gemäß DIN EN 60529
- Betriebsbedingungen:
Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

7.11 Durchgangsklemmen mit Zubehör

Stückliste ID 8391a; lfd.Nr. 13 – Teil Nr. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 36, 38, 39,
40, 41, 42 ,43, 44, 45, 46, 47, 48, 49

- 4-Leiter Durchgangsklemmen mit Käfigzugfederanschluss
- Leiteranschluss: 2,5 / 4 / 16 mm², mehrdrähtig mit Aderendhülse
- Bemessungsstrom: ≥ 10 / ≥ 20 / ≥ 50 A
- Farben: Grau, Blau, Grün-Gelb
- Zubehör: Trennplatten, Endklammern, Gruppenschildträger und isolierte Querbrücken
- Befestigung auf Tragschiene TS 35 / 7,5 (DIN EN 60715)
- Schutzgrad IP 20 gemäß DIN EN 60529
- Betriebsbedingungen: Temperatur min. -20 °C, max. +50 °C

8 Anlagen

8.1 Stückliste

<u>Stückliste</u>	<u>Name</u>	<u>Datum</u>	<u>Format</u>
ID 8391a	Schaltschrank Wahrschaufloß_2014	23.05.2018	A4

8.2 Konstruktionszeichnungen

<u>Zeichnung</u>	<u>Name</u>	<u>Datum</u>	<u>Format</u>
ID 8347	Bestückte Schaltschranktür Wahrschaufloß_2014	23.05.2018	A0
ID 8391	Schaltschrank Wahrschaufloß_2014	30.05.2018	A0
ID 8392	Schaltschrank Kabeleinführung Wahrschaufloß_2014	11.12.2017	A2
ID 8398	Montageplatte Wahrschaufloß_2014	22.03.2018	A1
ID 8399	Bestückte Montageplatte Wahrschaufloß_2014	29.05.2018	A0
ID 8504	Schaltschranktür Wahrschaufloß_2014	13.11.2014	A1
ID 8537	Beschriftung Schaltschranktür Wahrschaufloß_2014	06.11.2017	A1

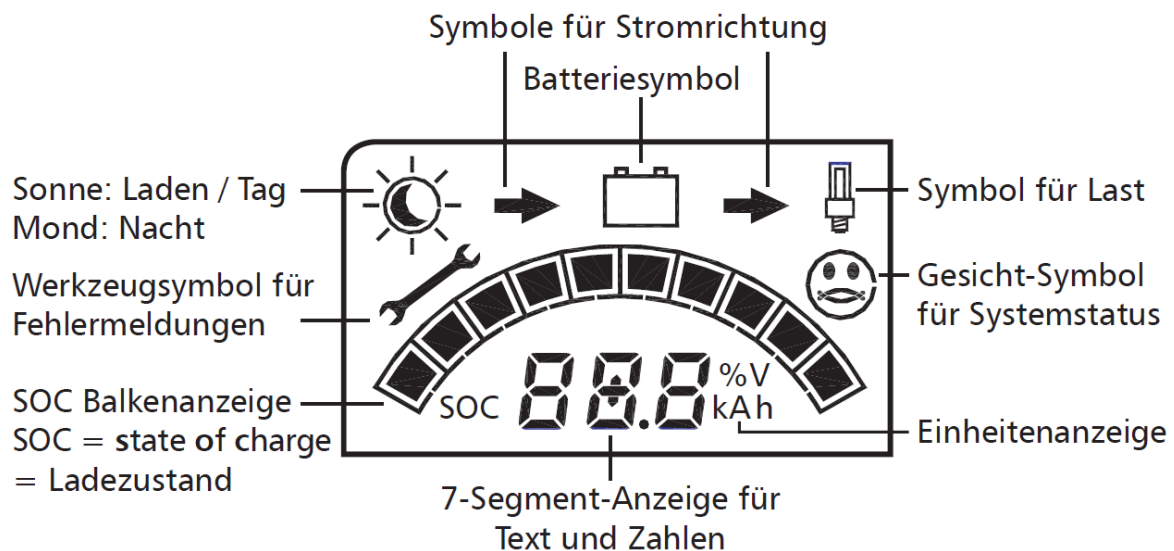
8.3 Elektrozeichnungen

<u>Zeichnungs-Nr.</u>	<u>Name</u>
2016_62	Wahrschaufloß mit PV-Energieversorgung_2021-05-28

8.4 Parametrierung des Solarladereglers

8.4.1 Display – Anzeigefenster

Das Display enthält verschiedene Systeminformationen. Mit der linken Taste (Pfeiltaste) kann zwischen den Anzeigen gewechselt werden. (➡ Betriebsanleitung)



Durch Drücken der linken Taste (Pfeiltaste) am Solarladeregler für ca. 3 sec gelangt man in den Parametriermodus.

Durch weiteres Drücken der Pfeiltaste werden die verschiedenen Parameter für den Betrieb des Solarladereglers aufgerufen.

Nach Drücken der rechten Taste besteht die Möglichkeit, den jeweiligen Betriebsparameter mit der linken Taste zu ändern. Dieser Zustand wird durch eine blinkende Anzeige signalisiert. Eine Änderung eines Parameters muss durch Drücken der rechten Taste gespeichert werden.

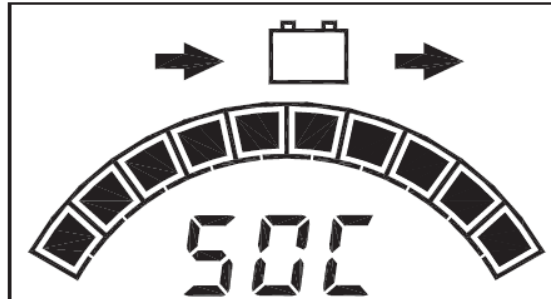
Das Verlassen des Parametriermodus erfolgt durch Drücken der linken Taste (Pfeiltaste) für ca. 3 sec bzw. automatisch nach einer Wartezeit von ca. 30 sec.

8.4.2 Parametrierung

- Linke Taste mindestens 3 sec Drücken ➡ Aufrufen Parametriermodus

Wenn Display-Anzeige: SOC

➡ Anzeige Steuerungsmodus = SOC

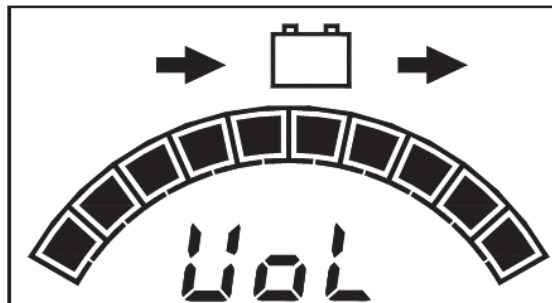


- Rechte Taste Drücken ➡ Parameter Steuerungsmodus ändern

Display-Anzeige: SOC blinkend

- Linke Taste Drücken ➡ Ändern des Steuerungsmodus

Display-Anzeige: Vol (+Balkenanzeige) ➡ Steuerungsmodus = Spannung



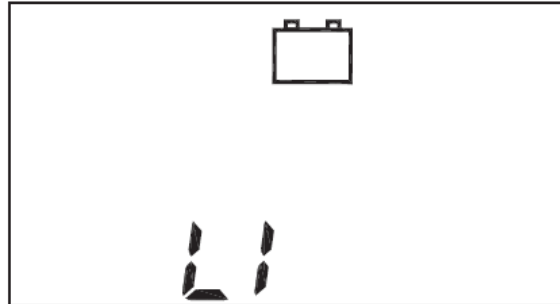
- Rechte Taste Drücken ➡ Parametrierung speichern

Display-Anzeige: Vol (+Balkenanzeige) ➡ Anzeige Steuerungsmodus = Spannung

- Linke Taste Drücken ➡ Aufrufen Parameter - Batterieart

Wenn Display-Anzeige: LI

➡ Anzeige Batterieart = Blei-Säure-Akku



- Rechte Taste Drücken ➡ Parameter Batterieart ändern

Display-Anzeige: LI blinkend

- Linke Taste Drücken ➡ Ändern der Batterieart

Display-Anzeige: GEL blinkend

➡ Batterieart = Blei-Gel / AGM



- Rechte Taste Drücken ➡ Parametrierung speichern

Display-Anzeige: GEL

➡ Anzeige: Batterieart = Blei-Gel / AGM

- Linke Taste Drücken ➔ Aufrufen Parameter - Nachtlichtfunktion

Wenn Display-Anzeige: On oder xh ➔ Nachtlichtfunktion = Aktiv



- Rechte Taste Drücken ➔ Parameter Nachtlichtfunktion ändern

Display-Anzeige: On oder xh blinkend

- Linke Taste Drücken ➔ Parameter Nachtlichtfunktion ändern

bis Display-Anzeige: OFF blinkend ➔ Nachtlichtfunktion = Deaktiviert



- Rechte Taste Drücken ➔ Parametrierung speichern

Display-Anzeige: OFF ➔ Anzeige: Nachtlichtfunktion = AUS

- Linke Taste Drücken ➡ Aufrufen Parameter - Taglichtfunktion

Wenn Display-Anzeige: xh

➡ Taglichtfunktion = Aktiv



- Rechte Taste Drücken ➡ Parameter Taglichtfunktion ändern

Display-Anzeige: xh blinkend

- Linke Taste Drücken ➡ Parameter Taglichtfunktion ändern

bis Display-Anzeige: OFF blinkend

➡ Taglichtfunktion = Deaktiviert



- Linke Taste Drücken ➡ Aufrufen Parameter - Taglichtfunktion

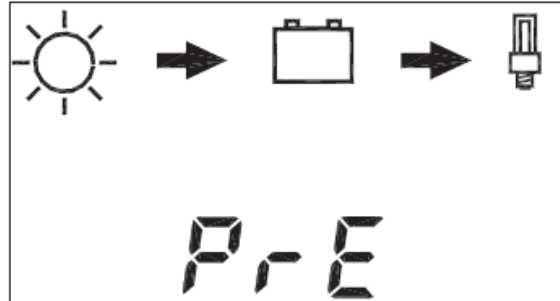
Display-Anzeige: OFF

➡ Anzeige: Taglichtfunktion = AUS

- Linke Taste Drücken ➔ Grundeinstellungen (PreSetting)

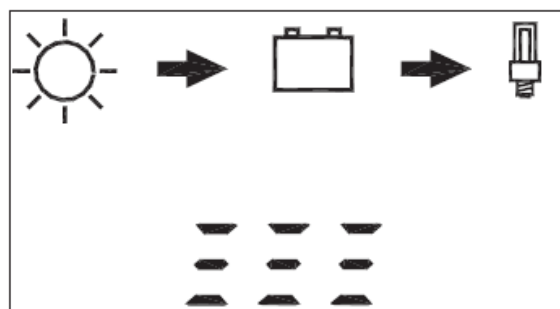
Display-Anzeige: Pre

➔ Nicht Aktivieren!



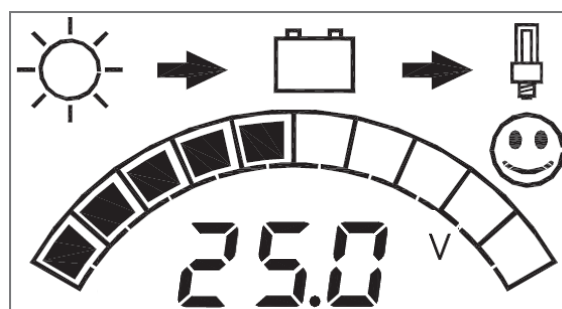
- Linke Taste Drücken ➔ Selbsttest

➔ Der Selbsttest kann nur innerhalb 5 min nach Inbetriebnahme durchgeführt werden!



- Linke Taste mindestens 3 sec Drücken ➔ Verlassen Parametriermodus

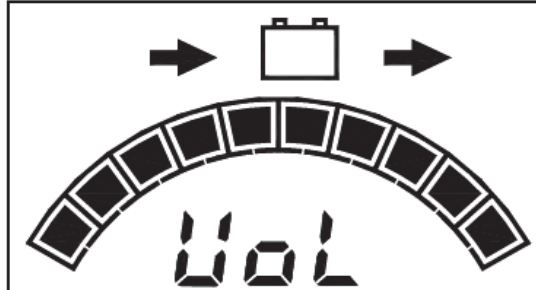
Display-Anzeige: XX.X v (+Balkenanzeige)



8.4.3 Kontrolle der Parametrierung

- Linke Taste mindestens 3 sec Drücken ➔ Kontrolle Parametrierung

Display-Anzeige: Vol (+Balkenanzeige) ➔ Anzeige Steuerungsmodus = Spannung



- Linke Taste Drücken ➔ Aufrufen Parameter - Batterieart

Display-Anzeige: GEL ➔ Anzeige: Batterieart = Blei-Gel / AGM



- Linke Taste Drücken ➔ Aufrufen Parameter - Nachtlichtfunktion

Display-Anzeige: OFF ➔ Anzeige: Nachtlichtfunktion = Aus



- Linke Taste Drücken ➔ Aufrufen Parameter - Taglichtfunktion

Display-Anzeige: OFF

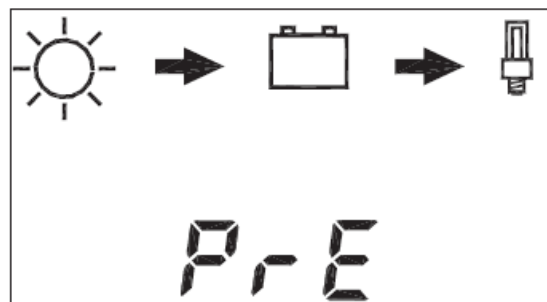
➔ Anzeige: Taglichtfunktion = Aus



- Linke Taste Drücken ➔ Grundeinstellungen (PreSetting)

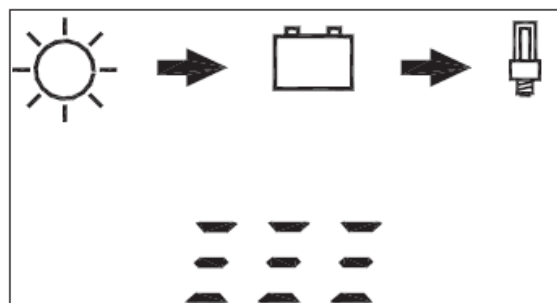
Display-Anzeige: Pre

➔ Nicht Aktivieren!



- Linke Taste Drücken ➔ Selbsttest

➔ Der Selbsttest kann nur innerhalb 5 min nach Inbetriebnahme durchgeführt werden!



- Linke Taste mindestens 3 sec Drücken ➔ Verlassen Parametriermodus

Display-Anzeige: XX.X v (+Balkenanzeige)

8.5 Prüfanweisung

Prüfanweisung-1001072-2026-xx

Prüfung Schaltschrank - Wahrschaufloß

Serien-Nr.: 1001072-2026-

Datum:

Prüfer:

Prüfgerät: Prüfkoffer FVT 2015_37
(Prüfeinrichtung für Wahrschauflöße)

Normen:

VDE 0105-100

VDE 0100-600

VDE 0660-600-1

VDE 0660-600-2

Prüf-Nr.	Bezeichnung	Prüfanweisung	Ergebnis
----------	-------------	---------------	----------