

Bedienungsanleitung *Instruction Manual*

SKS / SKK / SGS / SGK



IP54

Bedienungsanleitung

1. Vor der ersten Inbetriebnahme und vor dem Netzanschluss das Gerät mit beigelegtem Schlüssel öffnen.
Before first use and before connecting to mains, open the device with the included key.



2. Batterie einbauen und die Anschlusskabel (rot und blau) polrichtig an die Batteriepole (rot + / blau -) anschließen.
Place the battery into the housing and connect it correctly (red + / blue -). Close the device



3. Den Netzstecker mit der Steckdose verbinden. Das Gerät ist nun betriebsbereit.
Connecting the device to mains. The device is now ready to operate.
4. Die Ladekontrollleuchte an der rechten Seite signalisiert Ladung.
The charging control LED shows the correct charging.



Beschreibung STS Ladeteil

- Anschlussbelegung siehe Anschlussplan
- Ladeteil wird mit Überwachungsbaustein Self-Control- oder WirelessControl Modul ausgeliefert

STS Charging Unit

- For connection see connecting plan
- The charging unit is delivered with a monitoring module and may equipped with Self- or WirelessProfessional module.

Nachrüstung Überwachungsbaustein

- Soll das Ladeteil mit Self- oder WirelessProfessional betrieben werden muss der Jumper auf der 10pol. Buchsenleiste JP2 entfernt und dafür das jeweilige Überwachungsmodul eingesetzt werden.

Retrofitting Monitoring module

- For operating the device with Self- or WirelessControl module remove the jumper on the 10-pin Socket JP2 and replace with the monitoring module

- bei SKS/SKK sind die Module mit der Bestückungsseite nach oben auf die Buchsenleiste aufzustecken (Überwachung ab 10W möglich)

- For SKS/SKK devices, plug the module with the component side up onto the female conductor (Monitoring from 10W possible)

- bei SGS/SGK sind die Module mit der Bestückungsseite nach unten auf die Buchsenleiste aufzustecken (Überwachung ab 20W möglich)

- For SGS/SGK devices, plug the module with the component side down onto the female conductor (Monitoring from 20W possible)

Leuchtmittelanschluss

- an jedem Leuchtmittelanschluss kann eine max. Leistung von 10-50W LED angeschlossen werden - unabhängig von der Batteriekapazität

Hinweis: Bei der Ausführung mit 30 / 50W LED-Strahlern sind diese nicht auf dem Gehäuse montiert und müssen manuell in max. 1m Entfernung angebracht werden!

Hinweis: Bei Anschluss von nur einem Abgangskreis kommt es zu Leuchtmittelfehlern. Nicht genutzter Ausgang mittels Jumper/Brücke deaktivieren.

WICHTIGER HINWEIS!

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an den ausgebildeten Elektro-Fachmann bzw. das ausführende Installationsunternehmen. Vor oder während der Installation sind die nachstehend aufgeführten Installationsvorschriften zu beachten bzw. einzuhalten.

ACHTUNG, UNBEDINGT LESEN! Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren übernehmen wir keine Haftung. Diese Bedienungsanleitung ist vor Inbetriebnahme des Produktes genauestens durchzulesen.

Notlichtstrahler

Notlichtstrahler in Bereitschaftsschaltung zur Flächen- und Fluchtwegbeleuchtung gem. DIN EN 60598-2-22 mit Tiefentladeschutz, integrierter Wiedereinschaltperre, Schwellwertschaltung und IC-Technik.

Für die volle Funktionstüchtigkeit der Leuchte muss der Akku vor dem ersten Gebrauch mindestens 24 Std. geladen werden. Danach kann die Leuchte durch Druck auf den Prüftaster (SC) oder Funktionsprüfung durch die WirelessProfessional Software bzw. durch Netzunterbrechung geprüft werden.



Bereitschaftsschaltung:

Der Strahler muss immer an einer dauerhaft anliegenden Phase betrieben werden.

Technische Daten

Netzspannung: 230V 50/60Hz
Temperaturbereich: -5° C bis +40° C
Leuchtmittel: LED 10W-50W (nach Ausführung)
Schutzklasse: I
Schutzart: IP 54
Montagearten: Wand, portabel



Wichtig:

Bitte achten Sie darauf, den Akku spätestens zum angegebenen Zeitpunkt zu wechseln, da ansonsten keine Funktion gewährleistet ist.

Bei Batteriewechsel alten Akku nicht im Hausmüll entsorgen!
Zur Reinigung keine Lösungsmittelhaltigen Reiniger verwenden!



Connection of spotlights

- each illuminant connector has an output of max. 10-50W LED - depending on the battery capacity

Note: Versions with 30 / 50W LED floodlight don't have lights mounted on the housing. The illuminants have to be mounted separately within max. 1m distance.

Note: When only one outlet circuit is connected, there are luminaire failures. Deactivate unused output via jumper/bridge.

IMPORTANT!

These instructions are directed exclusively to trained electricians and/or the installation company.

CAUTION! Any damages caused by disregarding these instructions voids the guarantee. We assume no liability for any consequential damages which result from disregarding these instructions. These operation manual is to be read thoroughly before initiation of the product.

Emergency floodlight

Emergency floodlight in a non-maintained circuit for lighting spaces or emergency routes acc. to DIN EN 60598-2-22 for permanently fixed or portable use. With low unloading-protection and integrated reclosing lock out, limit switch, IC technology and working light switch (not for LED devices).

For full function of the lamp the accumulator (battery) must be charged before first use for at least 24 hours. After this period the lamp can be checked by pressing the check button or by a mains failure.



Non-maintained mode:

The spotlight must always be operated with a durably applied phase.

Technical specifications

Voltage: 230V 50/60Hz
Permissible temp.: -5° C bis +40° C
Illuminant: LED 10W-50W (acc. to execution)
Insulation class: I
Protection category: IP 54
Type of mounting: Wall, portable



Important:

Make sure the battery is replaced as stated, otherwise the function of the lamp is not guaranteed. When replacing battery don't throw old accu into domestic waste!



Do not clean with acid cleaners!

Bedienungsanleitung / Instruction Manual

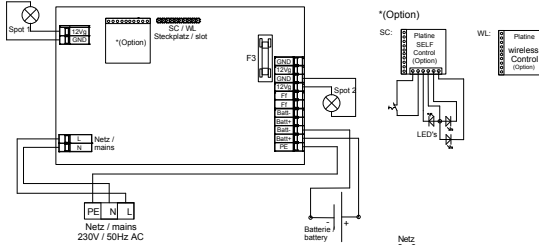
F+f Funktion

- Anschluss zum Deaktivieren der Notlichtfunktion mittels einer extern eingespeisten Gleichspannung zwischen 6V und 12V an den Klemmen Ff

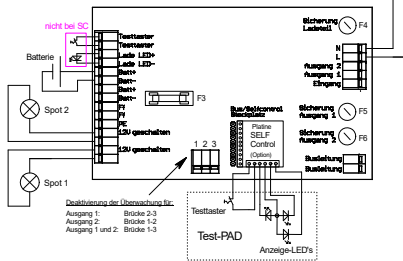
F+f function

- Connector to turn the emergency light off by an extern supplied voltage between 6V and 12V on the terminals Ff

SKS / SKK



SGS / SGK



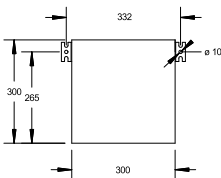
Konstruktive Lebensdauer Pb-Akku 6 bis 8 Jahre.

Designed for pb-battery 6 up to 8 years.

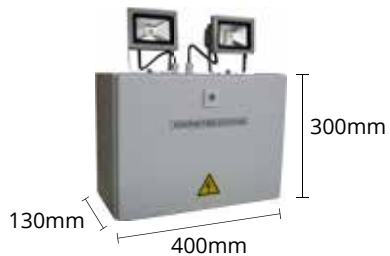
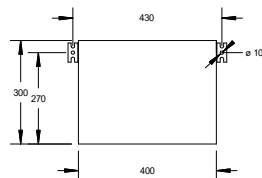
Maße

STS / SKS

Dimensions



SGS



SelfControl (SC) V4

Bedienungsanleitung / Funktion

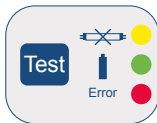
Das Self-Control Modul ist ein quartzgesteuerter Überwachungsbaustein für Einzelbatterieleuchten, welcher automatisch wöchentliche Funktionsprüfungen und jährliche Dauerprüfungen durchführt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Prüfungen auch manuell zu starten. Die Dauerprüfung kann für eine Bemessungsdauer von 1h, 3h und 8h eingestellt werden und deren automatische Auslösung kann deaktiviert werden. Self-Control ist ein eigenständiges automatisches Prüfsystem des Typ S nach EN 62034.

Funktion	LED grün	LED gelb	LED rot
Akku / Ladung i.O	on	off	off
Ladestörung	blinkt (1/Sek.)	off	off
Akkufehler bei Funktionsprüfung	blinkt (1/Sek.)	off	on
Akkufehler bei Dauertest	blinkt (2/Sek.)	off	on
Leuchtmittelfehler	on	blinkt (1/Sek.)	on
Dauerprüfung länger als 1 Jahr nicht durchgeführt	on	off	blinkt (1/Sek.)

Funktion des Prüftasters

Auswählen der Funktionen mittels Betätigungszeit des Prüftasters:

Man orientiert sich an der Anzahl Blinken der gelben LED, d.h. der Testtaster muss so lange gedrückt werden, bis die gewünschte Anzahl Blinken erreicht ist, dann loslassen.



gelbe LED
grüne LED
rote LED

Anzahl Blinken	Funktion
0 (kurzer Druck)	Schnellprüfung der Notlichtfunktion (Batteriebetrieb) von 3 Sek. > keine Prüfungsauswertung !
2	Funktionsprüfung, Dauer 30 Sek., alle LEDs blinken während der Prüfung
3	Aktivierung / Deaktivierung der Dauerprüfung > alle LEDs blinken 5x schnell nun erfolgt die Auswahl via drücken des Test-Tasters: grüne LED > Dauerprüfung aktiviert, rote LED > Dauerprüfung deaktiviert Die Speicherung d. Einstellung erfolgt automatisch nach nicht betätigen des Test-Tasters (3 Sek.)
4	Anzeige der eingestellten Bemessungszeit (Notlichtversorgungszeit) gelbe LED blinkt 5x > 1h, grüne LED blinkt 5x > 3h, rote LED blinkt 5x > 8h
5	Dauerprüfung starten
6	Einstellung der Bemessungszeit (Notlichtversorgungszeit) > alle LEDs blinken 5x schnell nun erfolgt die Auswahl via drücken des Test-Tasters: gelbe LED > 1h, grüne LED > 3h, rote LED > 8h Die Speicherung d. Einstellung erfolgt automatisch nach nicht betätigen des Test-Tasters (3 Sek.)
7	Rücksetzen aller Störmeldungen (Leuchtmittelstörung, Akkustörung, Ladestörung)
8	Aktivierung verzögerte Dauerprüfung > nächste Dauerprüfung erfolgt nach 7 Tagen
9	Rücksetzung der internen Timer für Funktions- und Dauerprüfung > neue Funktionsprüfung nach einer Woche, neue Dauerprüfung nach einem Jahr
10	kompletter Reset > alle gespeicherten Daten werden zurückgesetzt (Störungen, Bemessungszeit = 3h, interne Uhr (siehe Punkt 9), Dauerprüfung aktiv)

Abbruch einer Prüfung:

Betätigen des Prüftasters während der Prüfung bis diese abgebrochen wird (ca. 3s)

Prüfzeitpunkt festlegen:

Mit Anlegen der Betriebsspannung oder nach Tiefentladung mit anschließendem Neustart beginnt die interne Uhr zu laufen, ab diesem Zeitpunkt findet die Funktionsprüfung einmal wöchentlich und die Dauerprüfung einmal jährlich statt.

ACHTUNG!

Anschluss des Prüftasters > Kontaktseite des Kabels zeigt in Platinenrichtung, sonst keine Funktion.

Aufstecken des SC-Moduls > immer im spannungsfreien Zustand des Gerätes oder der Anlage vornehmen

SelfControl (SC) V4

Instruction Manual / Function

The Self-Control-Module is a quartz-controlled monitoring unit for single battery luminaires, which automatically carries out weekly function tests and annual endurance tests. . It is also possible to start these tests manually. For the endurance tests a rated duration of 1h, 3h or 8h can be set. Function and endurance tests can also be initiated manually. The automatic annual endurance test can be deactivated. Self-Control is a self-sufficient automatic test system of the type S according to EN 62034.

Function	LED green	LED yellow	LED red
battery / charging state OK	on	off	off
charging failure	flashing (1/ sec.)	off	off
battery failure on function test	flashing (1/ sec.)	off	on
battery failure on endurance test	flashing (2/ sec.)	off	on
luminaire failure	on	flashing (1/ sec.)	on
endurance test not carried out for more than one year	on	off	flashing (1/ sec.)

Functions of the test pushbutton „Test“

The various functions are selected depending on how long the test pushbutton is pressed. Relevant is how often the yellow LED flashes, i.e. the button has to be pressed until the desired number of flashes is reached and then released.



<i>Number of flashes</i>	<i>Function</i>
<i>0 (short pressing)</i>	<i>quick test of the emergency lighting function (battery operation of 3 sec.) > no test evaluation!</i>
<i>2</i>	<i>function test lasting 30 sec., all LEDs are flashing during the test</i>
<i>3</i>	<i>activation / deactivation of the endurance test > all LEDs are flashing 5x in short intervals now you can select by pressing the test pushbutton: green LED > endurance test activated, red LED > endurance test deactivated 3 seconds after the last pressing of the pushbutton, the selected status is saved automatically.</i>
<i>4</i>	<i>shows the set rated duration (emergency lighting time) yellow LED is flashing 5x > 1h, green LED is flashing 5x > 3h, red LED is flashing 5x > 8h</i>
<i>5</i>	<i>start endurance test</i>
<i>6</i>	<i>setting the rated duration (emergency lighting time) --> all LEDs are flashing 5x in short intervals now you can select by pressing the test pushbutton: yellow LED > 1h, green LED > 3h, red LED > 8h 3 seconds after the last pressing of the pushbutton, the selected status is saved automatically.</i>
<i>7</i>	<i>reset of all failure messages (luminaire failure, battery failure, charging failure)</i>
<i>8</i>	<i>activation of the delayed endurance test > next endurance test after 7 days</i>
<i>9</i>	<i>reset of the internal clocks for function and endurance test > new function test after one week, new endurance test after one year</i>
<i>10</i>	<i>complete reset > all saved data are reset (failures, rated duration = 1h, internal clock (see point 9), endurance test active)</i>

Abortion of a test:

Press the pushbutton for ca. 3s during a test until abortion.

Setting the test time:

The internal clock starts running after applying the operating voltage or after a deep discharge with subsequent reboot. From this time on the function test will be carried out once a week and the endurance test once a year.

CAUTION!

When connecting the pushbutton, see that the contact side of the cable faces the circuit board, otherwise no function! Always plug in the SC-module when the system or the ballast are de-energised!



8. Technische Daten

Kapazitäten (Cn) bei verschiedenen Entladezeiten (tn), bis zur angegebenen Entladeschlussspannung (US) bei Batterietemperatur 25°C.

Typ	5min	10min	30min	1h	2h	3h	8h	10h	20h
RPower	C1/12	C1/6	C1/2	C1	C2	C3	C8	C10	C20
OGiV	1,60V/Z	1,60V/Z	1,70V/Z	1,80V/Z	1,80V/Z	1,80V/Z	1,80V/Z	1,80V/Z	1,80V/Z
OGiV 1252 LP	2,1	2,7	3,5	4,0	4,2	4,2	5,0	5,0	5,2
OGiV 1270 LP	2,6	3,3	4,3	4,2	4,5	5,0	6,2	6,6	6,9
OGiV 1290 LP	3,0	4,2	5,3	5,7	6,7	7,0	8,0	8,5	8,8
OGiV 12120 LP	3,9	5,3	6,7	7,8	8,1	9,2	10,8	11,2	11,8
OGiV 12170 LP	5,6	7,6	9,6	11,2	11,3	12,8	15,9	16,5	16,8
OGiV 12260 LP	9,9	13,7	15,5	15,5	22,0	21,3	24,6	25,1	25,6
OGiV 12280 L	8,0	10,8	13,4	14,9	18,5	21,7	26,2	28,0	29,7
OGiV 12330 LP	6,9	11,6	15,2	19,8	21,6	24,5	29,4	33,0	33,6
OGiV 12400 LP	10,6	14,4	18,7	23,5	26,0	28,3	33,3	39,4	42,2
OGiV 12450 LP	12,4	16,7	22,0	26,5	29,6	32,7	39,9	45,0	47,2
OGiV 12550 LP	15,8	24,0	32,8	36,6	41,0	45,1	55,3	59,3	61,0
OGiV 12600 LP	15,2	22,8	30,0	36,5	42,4	44,1	54,4	60,0	62,0
OGiV 12650 LP	17,3	25,7	32,2	39,0	44,4	46,2	58,8	65,0	67,2
OGiV 12750 LP	20,0	29,7	38,5	43,4	51,4	59,4	71,6	75,0	81,0
OGiV 12800 LW	21,0	28,0	37,1	45,2	55,2	58,2	74,5	80,0	84,0
OGiV 12800 LPL	20,6	31,3	40,2	46,3	54,2	62,1	76,2	80,0	84,0
OGiV 12900 LP	--	34,5	43,2	48,5	60,2	65,4	84,0	90,0	93,4
OGiV 121000 LP	--	38,8	50,0	60,7	66,6	72,3	94,4	100	106
OGiV 121200 LPS	--	41,7	56,0	65,4	71,8	78,9	104,8	120	124,9
OGiV 121200 LP	--	46,8	60,5	72,7	74,8	87,9	104,8	120	127,2
OGiV 121340 LP	--	52,3	71,0	78,0	91,8	105,6	108,8	134	140,8
OGiV 121500 LP	--	56,7	83,5	87,2	105,2	110,1	126,4	150	157,6
OGiV 122000 LPE	--	66,8	90,5	117	130,9	137,1	140,8	200	208,2
OGiV 122000 LP	52,5	87,2	127	136	152	168	192	199	208,8
OGiV 122600 L	65,7	87,5	119	141	172,8	181,8	232,8	250	262









Bedienungsanleitung

Wartungsfreier Bleibatterien in Vliestechnik, ventilgeregelt (VRLA/AGM)

Bezeichnung / Typ: siehe Auftragsbestätigung

Nennspannung UN: 12V	Zellen 2V: 6	Blöcke 6V:	Blöcke 12V: 1
Nennkapazität C20: siehe Tab. Abschnitt 8		20stdg. Entladung	
Nenntemperatur TN:		20°C	
Reduktionsfaktoren:		nach EN 50 272-2 Abschnitt 8	
Nennentladestrom: IN=I20		CN/20h	

Batteriehersteller:	RP-Technik GmbH
Montage durch:	am:
Inbetriebnahme durch:	am:
Sicherheitskennzeichen angebracht durch:	am:

	- Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterie anbringen! - Arbeiten an Batterie nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!
	- Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batteriebringen, da Explosions- und Brandgefahr!
	- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille tragen und Schutzkleidung tragen! - Die Unfallverhütungsvorschriften sowie EN 50 272-2 Abschnitt 8 beachten!
	- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasserauswaschen!
	- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	- Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist Berührung mit dem Elektrolyten praktisch ausgeschlossen. Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	- Blockbatterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden.
	Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch.
	ZURÜCK ZUM HERSTELLER! Altbatterien mit diesem Zeichen sind wiederverwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.

Verschlossene Bleibatterien bestehen aus Zellen, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die nicht ohne Zerstörung geöffnet werden können.

1. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen.

Folgende Drehmomente gelten für Schraubverbindungen

M5	M6	M8	M10
2-3 Nm	4-5,5 Nm	5-6 Nm	14-22 Nm

Gegebenenfalls sind die Polabdeckungen aufzubringen. Batterie polrichtig bei ausgeschaltetem Ladegerät und abgetrennten Verbrauchern an die Gleichstromversorgung anschließen (positiver Pol an positive Anschlussklemme) Ladegerät einschalten und gemäß Punkt 2.2 laden.

2. Betrieb

Für den Aufbau und Betrieb dieser Batterien gilt DIN VDE 0510. Die Batterie ist so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Blöcken eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von $>3K$ nicht auftreten kann.

2.1 Entladen

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Sofern keine besonderen Angaben des Herstellers vorliegen, darf nicht mehr als die Nennkapazität entnommen werden. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist sofort zu laden.

2.2 Laden

Anwendbar sind alle Ladeverfahren mit ihren Grenzwerten gemäß DIN 41773 (IU-Kennlinie). Je nach Ladegeräteausführung und Ladegerätekenlinie fließen während des Ladevorgangs Wechselströme durch die Batterie, die dem Ladegleichstrom überlagert sind ($< 0,1C(A)$ effektive Welligkeit). Diese überlagerten Wechselströme und die Rückwirkungen von Verbrauchern führen zu einer zusätzlichen Erwärmung der Batterie und Belastung der Elektroden mit möglichen Folgeschäden (siehe Punkt 2.5). Anlagebedingt kann bei folgenden Betriebsarten (gem. DIN VDE 0510 Teil I Entwurf) geladen werden.

a) Bereitschaftsparallel- und Pufferbetrieb

Hierbei sind die Verbraucher, die Gleichstromquelle und die Batterie ständig parallel geschaltet. Dabei ist die Ladespannung die Betriebsspannung der Batterie und gleichzeitig die Anlagenspannung. Bei Bereitschaftsparallelbetrieb ist die Gleichstromquelle jederzeit im Stande, den maximalen Verbraucherstrom und den Batterieladestrom zu liefern. Die Batterie liefert nur dann Strom, wenn die Gleichstromquelle oder das Netz ausfällt. Die einzustellende Ladespannung beträgt $2,275 V \pm 0,005V (20^{\circ}C) \times \text{Zellenzahl}$ bei Reihenschaltung, gemessen an den Endpolen der Batterie. Beim Pufferbetrieb ist die Gleichstromquelle nicht in der Lage jederzeit den maximalen Verbraucherstrom zu liefern. Der Verbraucherstrom übersteigt zeitweilig den Nennstrom der Gleichstromquelle. Während dieser Zeit liefert die Batterie Strom. Sie ist nicht jederzeit voll geladen, jedoch ist die Erhaltungsladespannung von $2,275 V/\text{Zelle}$ bei $20^{\circ}C \times \text{Anzahl der Zellen}$ bei Reihenschaltung ausreichend um eine Wiederaufladung zu gewährleisten. Eine Verbraucher- und zellenzahlabhängige Abstimmung sollte im Einzelfall mit dem Batteriehersteller erfolgen.

b) Umschaltbetrieb

Beim Laden ist die Batterie vom Verbraucher getrennt. Zur Verkürzung der Wiederaufladezeit kann in einer ersten Ladestufe die Batterie mit einer Spannung von $2,45 - 2,5 V/\text{Zelle}$ aufgeladen werden bis zu einem Zeitpunkt, an dem der Ladestrom auf $0,07 C(A)$ (t_1) fällt. Die Ladedauer der ersten Phase wird zum Erreichen dieses Wertes gemessen. Während einer zweiten Phase des Wiederaufladens wird eine Spannung von $2,45-2,5 V/\text{Zelle}$ angewendet, wobei die Wiederaufladezeit der zweiten Phase 50% der ersten Phase sein sollte ($t_2 = 0,5t_1$). Bei Überschreiten von $t > t_1 + 0,5t_1$ wird die Spannung auf die Erhaltungsspannung von $2,275 V/\text{Zelle} (\pm 0,005V)$ bei $20^{\circ}C$ zurückgeführt.

c) Batteriebetrieb (Lade /Entladebetrieb)

Der Verbraucher wird nur aus der Batterie gespeist. Das Ladeverfahren ist anwenderabhängig und mit Batteriehersteller abzustimmen.

2.3 Erhalten des Volladezustands (Erhaltungsladen)

Es müssen Geräte mit den Festlegungen nach DIN 41773 benutzt werden. Sie sind so einzustellen, dass die Zellenspannung im Mittel $2,275V \pm 0,005V$ beträgt.

2.4 Ergänzungs- und Ausgleichsladung

Um eine optimale Betriebslebensdauer zu erzielen, ist eine Ergänzungsladung vor Inbetriebnahme der Batterien empfohlen unter der Bedingung, dass die Batterien mehr als 6 Monate gelagert wurden, nicht älter als 9 Monate bezogen auf das Produktionsdatum sind, und dass die Batterien eine offene Klemmenspannung kleiner als 2,1 V/Zelle zeigen. Die Ergänzungsladung soll in Abstimmung mit den aufgeführten Werten vorgenommen werden.

Ladedauer in Bezug auf das Produktionsdatum	Ladespannung pro Zelle bei 20°C	Ladezeit
Weniger als 9 Monate	2,28 V/Zelle	Länger als 72 Stunden
bis zu einem Jahr	2,35 V/Zelle	48 bis 144 Stunden
1 bis 2 Jahre	2,35 V/Zelle	72 bis 144 Stunden

Batterien, die nachträglich in einen Batterieverbund als Ersatz eingebaut werden, benötigen bei normaler Erhaltungsladespannung keine Ausgleichsladung, um sich dem Niveau der Klemmenspannung anderer Batterien anzugleichen.

2.5 Überlagerte Wechselströme

Während des Wiederaufladens bis 2,4 V/Zelle gemäß den Betriebsarten Punkt 2.2 darf der Effektivwert des Wechselstroms kurzzeitig 0,1 C(A) betragen. Nach dem Wiederaufladen und dem Weiterladen (Erhaltungsladen) im Bereitschaftsparallelbetrieb oder Pufferbetrieb darf der Effektivwert des Wechselstroms 5 A/100 Ah Nennkapazität nicht überschreiten.

2.6 Ladeströme

Im Bereitschaftsparallelbetrieb oder Pufferbetrieb ohne Wiederaufladestufe sind die Ladeströme nicht begrenzt. Der Ladestrom sollte 10A bis 20A je 100Ah Nennkapazität betragen (Richtwert).

2.7 Temperatur

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich für Bleibatterien beträgt 10°C bis 30°C. Der ideale Betriebstemperaturbereich beträgt 20°C ± 5 . Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer. Die technischen Daten gelten für die Nenntemperatur 20°C. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Das Überschreiten der Grenztemperatur von 50°C ist unzulässig. Dauernde Betriebstemperaturen größer als 40°C sind zu vermeiden.

2.9 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist verdünnte Schwefelsäure und in Vlies gebunden.

3. Batteriepflege und Kontrolle

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Die Reinigung der Batterie sollte gemäß ZVEI Merkblatt „Reinigung von Batterien“ durchgeführt werden. Kunststoffteile der Batterie dürfen nur mit Wasser ohne Zusatz gereinigt werden; die Verwendung organischer Reinigungsmittel wird nicht empfohlen. Mindestens alle 6 Monate zu messen und aufzuzeichnen:

- Batteriespannung
- Spannung einiger Zellen/Blockbatterien
- Oberflächentemperatur einiger Zellen
- Batterieraum-Temperatur

Weicht die Zellenspannung von der mittleren Erhaltungsladespannung um $\pm 0,1$ V/Zelle ab oder weicht die Oberflächentemperatur verschiedener Zellen/Blöcke um mehr als 5 K ab, so ist der Kundendienst anzufordern. Jährlich sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Spannung aller Zellen/Blockbatterien
- Oberflächentemperatur aller Zellen
- Batterieraum-Temperatur
- Isolationswiderstand nach DIN 43539 T I

Jährliche Sichtkontrolle:

- der Schraubverbindungen, ungesicherte Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu prüfen
- der Batterieaufstellung bzw. -Unterbringung
- der Be- und Entlüftung

4. Prüfungen

Bei Prüfungen ist nach DIN 43539 Teil I und 100 (Entwurf) vorzugehen, Sonder-Prüfungsanweisungen, z. B. nach DIN VDE 0107 und DIN VDE 0108 sind darüber hinaus zu beachten. Siehe auch die erwähnte EN. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung sollte die gesamte Batterie nach der zu erwartenden Brauchbarkeitsdauer unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen und Temperaturen ausgetauscht werden.

5. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder der Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Messdaten gemäß Punkt 3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung. Ein Wartungsvertrag erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

6. Lagern und Außerbetriebnahme

Werden Zellen/Batterien für längere Zeit gelagert bzw. außer Betrieb genommen, so sind diese voll geladen in einem trockenen, frostfreien Raum unterzubringen. Um Schäden zu vermeiden, sollen Erhaltungsladungen gemäß 2.4 durchgeführt werden.

7. Transport









RPower Batterien sind kein Gefahrgut, solange sie gegen Kurzschluss, Verrutschen, Umfallen und Beschädigungen gesichert sind (Gefahrgutverordnung GGVS, Band-Nr. 2801a). Dies gilt für Straße, Eisenbahn, Seefracht und Lufttransport sowie nach den Regeln der IATA (Regel A67), ADR (Regel 598), IMDG (Regel 238.2) sowie UN 2800 Special Provisions. An den Versandstücken dürfen sich von außen keine gefährlichen Spuren von Säure befinden. Bei allen verschlossenen Batterien und Zellen, deren Gefäße undicht bzw. beschädigt sind, gelten die entsprechenden Ausnahmeverordnungen.

Operating Instruction
Stationary, valve regulated lead acid batteries (VRLA/AGM)

Description / Type: see order confirmation

Nominal voltage UN: 12V	Cells 2V: 6	Cells 6V:	Cells 12V: 1
Nominal capacity C20: see table Point 8		20h discharge	
Nominal temperature TN:		20°C	
Factors of reduction:		Acc. to EN 50 272-2 Article 8	
Nominal discharge current: IN=I20		CN/20h	

Battery Manufacturer:	RP-Technik GmbH
Assembly and CE marking by:	date:
Commissioning by:	date:
Security signs attached by:	date:

	- Observe these Instructions and keep them located near the battery for future reference. - Work on the battery should be carried out by qualified personnel only.
	- Do not smoke. Do not use any naked flame or other sources of ignition. Risk of explosion and fire.
	- While working on batteries wear protective eye-glasses and clothing. - Observe the accident prevention rules as well as EN 50 272-2, DIN VDE 0510, VDE 0105 Part 1.
	- Any acid splashes on the skin or in the eyes must be flushed with plenty of clean water immediately. Then seek for medical assistance. Spillages on clothing should be rinsed out of water.
	- Explosion and fire hazard, avoid short circuits.
	- Electrolyte is very corrosive. In normal working conditions contact with the electrolyte is impossible. If the cell or monobloc container is damaged do not touch the exposed electrolyte because it is corrosive.
	- Cells/bloc batteries are heavy! Always use suitable handling equipment for transportation. Handle with care because bloc batteries are sensitive to mechanical shock.
	Non-compliance with operating instructions, repairs made with other than original parts, or repairs made without authorization (e. g. opening of valves) render the warranty void.
	DISPOSAL OF BATTERIES Batteries marked with the recycling symbol should be processed via a recognized recycling agency. By agreement, they may be returned to the manufacturer. Batteries must not be mixed with domestic or industrial waste.

Valve-regulated lead acid batteries consist of cells which do not require water topping during the operation. For plugs there are used pressure control valves, which can not be opened without destruction.

1. Start up

Check all cells/blocks for mechanical damage, correct polarity and firmly seated connectors. The following torques apply for screw connectors:

M5	M6	M8	M10
2-3 Nm	4-5,5 Nm	5-6 Nm	14-22 Nm

If necessary the terminal cover are to be raised. Connect the battery with the correct polarity to the charger. The charger should not be switched on during this process, the load should not be connected (pos. pole to pos. terminal). Switch on charger and start charging following instruction no 2.2.

2. Operation

For the installation and operation of the batteries DIN VDE 0510 is mandatory. Battery installation should be made such that temperature difference between individual units does not exceed 3 degrees Celsius/Kelvin.

2.1 Discharge

Discharge must not be continued beyond the level specified for the specific discharge current. Deeper discharges must not occur unless specifically agreed with the manufacturer. Recharge immediately following complete or partial discharge.

2.2 Charging

Applicable are all charging procedures with their limit values according to DIN 41773 (IUU0-characteristic). According to the charging equipment specification and characteristics, alternating currents ($< 0,1C(A)$) flow through the battery super-imposing into the direct current during charging operation. These alternating current and the reaction from the loads lead to an additional temperature increase of the battery, and strain the electrodes with possible damages (see 2.5). Depending on the installation, charging (acc. to DIN VDE 0510 part 1, draft) may be carried out in the following operations.

a) Standby Parallel Operation and Buffer Operation

Here the load, direct current source and battery are continuously in parallel. Thereby the charging voltage is the operation voltage and at the same time the battery installation voltage. With the standby parallel operation, the direct current source is at any time capable of supplying the maximum load current. The battery only supplies current when the direct current source fails. The charging voltage should be set at $2,275V \pm 0,005V$ ($20^{\circ}C$) x number of cells in series measured at the terminals of the battery. With buffer operation, the direct current source is not able to supply the maximum load-current at all times. The load current intermittently exceeds the nominal current of the direct source. During this period the battery supplies power. The battery is not fully charged at all times but the float-charge of $2,275 V/cell \pm 0,005V$ ($20^{\circ}C$) x number of cells in series provides a reasonable recharge duration under normal conditions. Dependent on load and number of cells in series, it is recommended to consult the battery manufacturer in any doubtful case.

b) Switch-mode-operation

When charging, the battery is separated from the load. To reduce the charging time, a three phase boost charge mode can be applied by charging the battery at 2,45 - 2,5 V/cell until the charging current drops to 0,07 C(A) (trip point for the first phase of charging t_1). The duration of charging of the first phase is measured by a timer so that the second phase should be half of the first phase ($t_2 = 0,5t_1$) when the batteries are kept on charger at 2,45 2,5V/cell. After the total charging of $t=t_1+0,5t_1$ has elapsed, the charger reduces the voltage to a normal float-charge level of 2,275V/cell ($\pm 0,005V$) at $20^{\circ}C$.

c) Battery operation

(charge/discharge operation)

The load is only supplied by the battery. The charging process depends on the application and must be carried out in accordance with the recommendations of the battery manufacturer.

2.3 Maintaining the full charge (float charge)

Devices complying with the stipulations under DIN 41773 must be used. They are to be set so that the average cell voltage is $2.275V \pm 0,005V$.

2.4 Supplementary and Equalizing charge

To ensure maximum service life, a supplementary charge may be required prior to installation on condition that the batteries have been in storage for more than 6 months or more, latest after 9 months age from the date of production and that the open circuit voltage is less than 2,1 Volts per cell. A supplementary charge should be applied in accordance with figures shown in the table:

Storage period	Charge V/Cell at 20°C	Charging time
Less than 9 month	2,28 V/Cell	More than 72 hours
Up to 1 year	2,35 V/Cell	48 - 144 hours
-2 years	2,35 V/Cell	72 - 144 hours

Batteries kept at normal float charge level within a string do not require any equalizing charge in case of partial replacement, in order to narrow the bandwidth of open-circuit voltages.

2.5 Alternating currents

On recharging up to 2,4 V/cell under operation modes 2.2 the actual value of the alternating current is for a very short time permitted to reach 0,1C(A) nominal capacity. In a fully charged state during float charge or standby parallel operation the actual value of the alternating current must not exceed 5 A/100 Ah nominal capacity.

2.6 Charging currents

During float charge or standby parallel operation without recharging state the charging currents are not limited. The charging current should range between 10 A to 20 A/100 Ah nominal capacity.

2.7 Temperature

The nominal operation temperature range for lead-batteries is 10°C to 30° C (best 20°C \pm 5 K). Higher temperatures will seriously reduce service life. All technical data are produced for a nominal temperature of 20°C. Lower temperatures reduce the available capacity. The absolute maximum temperature is 50°C and should not permanently exceed 40°C in service.

2.9 Electrolyte

The electrolyte is diluted sulphuric acid and is absorbed in glass-matt separator.

3. Battery maintenance and control

Keep the battery clean and dry to avoid leakage currents. The cleaning of the battery should be carried out according to the ZVEI-leaflet "Cleaning of batteries". Plastic parts of the battery must be cleaned with pure water without additives, any organic solvents are prohibited.

At least every 6 months measure and record:

- battery voltage
- voltage of several cells/blocks
- surface temperature of several cells/blocks
- battery-room temperature

If the difference of the average float charge voltage/cell is exceeding $\pm 0,1$ C/cell within a string or if the surface temperature-difference between cells/blocks is exceeding 5 K, the service-agent should be contacted.

Annual measurement and recording:

- voltage of all cells/blocks
- surface temperature of all cells/blocks
- battery-room temperature
- insulation-resistance according to

DIN 43539 part 1

Annual visual check:

- screw connections, any screw connections without locking devices have to be checked for tightness
- battery installation and arrangement
- ventilation

4. Tests

Tests have to be carried out according to DIN 43539 part 1 and 100 (draft). Special instructions like DIN VDE 0107 and DIN VDE 0108 have to be observed. To make sure to have a confidential power supply, the whole battery should be exchanged after the utilization is finished. Take also into account the temperatures and the operating conditions.

5. Faults

Call the service agents immediately in case of faults in the battery or the charging unit. The availability of the recorded data described in point 3, will be very helpful to find the cause of failure. A maintenance contract simplifies trouble shooting.

6. Storage and taking out of operation

To store or decommission cells/batteries for a longer period of time, they should be fully charged and stored in a dry frost-free room. To avoid damage, batteries should be regularly subjected to supplementary charge cycles in accordance with 2.4.

7. Transport

VRLA batteries, which by no means show any kind of damage, are classified a non-dangerous goods for transportation via rail, lorry, sea freight or air (according to GGVS, GGVE, IATA (rule A67), ADR (rule 598), IMDG (rule 238.2) and UN 2800 special provisions) if they are safeguarded during transportation against short circuiting tossing about, slipping or any damage. Batteries to be classified under afore-mentioned paragraph must mandatorily not display any traces of electrolyte on the exterior of the battery container. As for VRLA batteries being damaged, assumed to be leaking of electrolyte and to be transported under warranty, or assumed not to be tight in any aspect anymore, they are to be handled in accordance with exception regulations of dangerous goods transportation rules concerned.