



Montage- und Bedienungsanleitung

Programmierbarer Nachtlichtfunktionsregler
PR 0606 Night / PR 1010 Night

1	Sicherheitshinweise und Haftungsausschluss	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.2	Haftungsausschluß	4
1.3	Anwendungsbereich	4
1.4	Installationshinweise	4
2	Funktionen des Reglers	5
3	Anschluß des Reglers:	6
3.1	Installationsfehler	7
4	Elemente des Reglers	7
4.1	LED-Zustandsleuchten	7
4.1.1	Programmier – LED	7
4.1.2	Info – LED	7
4.1.3	Ladezustands – LED	8
4.2	Drucktaster	9
5	Programmierung des Reglers	9
5.1	Bedienoperationen zum Programmieren	9
5.2	Bedienoperationen zur Auswahl der Einstellmöglichkeiten	10
5.3	Hinweise zu den verschiedenen Programmiermöglichkeiten	14
5.4	Werkseinstellungen	14
5.5	Zeiteinstellung Abendlicht	15
5.6	Zeiteinstellung Morgenlicht	16
6	Technische Daten	17
7	Gewährleistung	18

1 Sicherheitshinweise und Haftungsausschluss



Sicherheitshinweise für den Personenschutz werden mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Hinweise, die die Funktionssicherheit der Anlage betreffen, sind fettgedruckt.

Die Sicherheitshinweise von Herstellern weiterer Komponenten, die Sie an diesen Regler anschließen sind zu beachten und werden durch diese Anleitung nicht außer Kraft gesetzt.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Zu Ihrer Sicherheit während der Montage unbedingt beachten: Funkenbildung bei allen Arbeiten vermeiden! Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom. Auch bei geringem Lichteinfall steht die volle Spannung an. Deshalb arbeiten Sie vorsichtig und beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen. Versehen Sie die

Solarmodule mit einer lichtundurchlässigen Abdeckung, die mit Klebeband sicher fixiert wird. Durch die Abdeckung können die Module absolut spannungsfrei gesetzt werden.

Während der Montage und Elektroinstallation im Gleichstromkreis des Photovoltaik-Systems können die doppelten Werte der System-Spannungen auftreten (im 12V-System bis zu 24V, im 24V-System bis zu 48V).

Deshalb: Nie blanke Leitungsenden berühren!

Blanke Leitungsenden, welche nicht sofort angeschlossen werden, sofort isolieren!

Arbeiten nur bei trockenem Untergrund ausführen! Komponenten (Solarmodule, Kabel usw.) dürfen bei der Montage nicht naß oder feucht sein!

Nur gut isoliertes Werkzeug benutzen!

Eine Behinderung der Belüftung des Geräts kann zu einer Überhitzung und somit zum Ausfall des Geräts führen.

Belüftungsöffnungen und Kühlkörper niemals abdecken.

Der Regler darf nicht in Feuchträumen (z.B. Bäder), oder in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können, wie durch Gasflaschen, Farben, Lacke, Lösungsmittel usw., installiert und betrieben werden!

Keine der genannten Stoffe in Räumen lagern, in denen der Solarregler installiert wurde!

Die werksseitigen Schilder und Kennzeichnungen dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Halten Sie Kinder von der Reglerelektronik und dem Batterieraum fern!

Alle Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den einschlägigen örtlichen Vorschriften durchgeführt werden!

1.2 Haftungsausschluß

Für Schäden, die durch Mißachtung dieser Anleitung auch im Umkreis des Reglers verursacht wurden, können wir nicht haften. Selbst wenn diese Schäden durch Fehlfunktionen des Reglers auftreten, die durch falsche Installation oder Programmierung hervorgerufen wurden.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Systemreglers können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden. Für diese Schäden hat der Installateur zu haften.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieses Systemreglers resultieren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich Produkt, technischer Daten oder Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Der Einsatz des Reglers in Anwendungsbereichen, die nicht vom Hersteller definiert sind, unterliegt der Verantwortung des Anwenders.

Achtung: Öffnen des Gerätes sowie nicht bestimmungsgemäßer Betrieb führen zum Garantieverlust.

1.3 Anwendungsbereich

Der Systemregler wird in PV-Stromversorgungen mit Batteriespeicher für den Bereich Hobby und Freizeit, Wohn-, Geschäfts-, Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben eingesetzt.

1.4 Installationshinweise

Der Regler ist nur für die Anwendung im Innenbereich, geschützt vor Witterungseinflüssen wie Regen und Sonneneinstrahlung, geeignet.

Der Regler muß aus folgenden Gründen im gleichen Raum wie die Batterie montiert werden, damit der im Regler integrierte Temperatursensor die Umgebungstemperatur erfassen und innerhalb der Regelalgorithmen berücksichtigen kann. Außerdem kann nur bei Verwendung möglichst kurzer Verbindungskabel der Spannungsabfall zwischen Regler und Batterie gering gehalten werden.

Der Regler ist nur für die Regelung von Solarmodulen geeignet. Die Batterie kann allerdings auch mit anderen Quellen geladen werden, wenn diese über eine geeignete Batterieladefunktion verfügen.

Für die Montage der übrigen Komponenten, z.B. der Solarzellen und Verbraucher und das Aufstellen der Batterien sind die entsprechenden Montageanleitungen der Hersteller zu beachten.

Beginnen Sie die Montage erst, wenn Sie sicher sind, daß Sie die Anleitung technisch verstanden haben und führen Sie die Arbeiten nur in der Reihenfolge aus, die diese Anleitung vorgibt!

2 Funktionen des Reglers

Der Laderegler überwacht den Ladezustand der Batterie, steuert den Ladevorgang sowie die Zu- und Abschaltung der Verbraucher. Die Batterie wird durch den Atonic-Prozessor optimal ausgenutzt und ihre Lebensdauer erheblich verlängert.

Der Ladevorgang erfolgt entsprechend der IU-Kennlinie in Abhängigkeit der Temperatur. Außerdem bestimmt die Vorgeschichte des Akkus eine zeitlich begrenzte Überhöhung der Ladeendspannung zur Säureumwälzung. Boostladen bei unterschreiten von 70% Ladezustand, Ausgleichladen bei unterschreiten von 40% Ladezustand oder alle 30 Tage. Die Ladeendspannungen werden jeweils für 2h angehoben.

Spannungsabfälle und der Innenwiderstand des Akkus werden ohne Verwendung von Fühlerleitungen kompensiert.

Schutzmaßnahmen:

- Akku:** Ladespannungsreduzierung zum Schutz vor Überspannung
..... Verbraucherabschaltung zum Schutz vor Tiefentladung
Automatische Systemspannungserkennung (12V/24V)
- Regler:** Überstrom, Übertemperatur zum Schutz gegen Zerstörung
..... Regler setzt sich automatisch wieder zurück
- Verbraucher:** Verbraucher werden bei Überspannung abgeschaltet

Die LED-Zustandsleuchten liefern alle wichtigen Informationen über den aktuellen Betriebszustand.

Individuell programmierbare Funktionen:

- **Batterietyp:** es kann zwischen Flüssigakkus und Akkus mit festgelegtem Elektrolyten (z.B. Gel-Akkus) unterschieden werden.
- **Ladezustandsgesteuert / Spannungsgesteuert:** werden Ladegeräte oder Verbraucher direkt an die Batterie angeschlossen verfälscht sich die Ladezustandsberechnung deshalb sollte dann auf spannungsgesteuert umgestellt werden.
- **Dauernachtlichtfunktion:** der Verbraucher wird bei Einbruch der Dämmerung ein und bei Sonnenaufgang wieder ausgeschaltet.

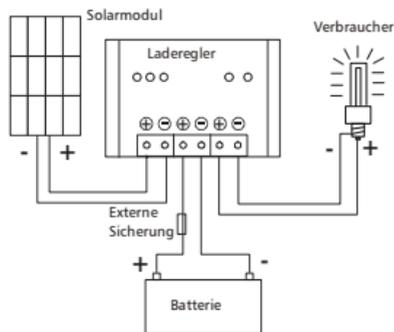
Bewegungsmelder, Kurzbeleuchtung für 5min (Sonderzubehör)

Ausschaltzeitpunkt am Abend, (9 verschiedene Ausschaltzeitpunkte wählbar)

Einschaltzeitpunkt am Morgen, (9 verschiedene Einschaltzeitpunkte wählbar)

Der Regler ist an allen Ein- und Ausgängen verpolungs-, leerlauf- und kurzschlußsicher.

3 Anschluß des Reglers:



Empfohlene Anschlußreihenfolge:

1. Batterie (Laderegler möglichst nahe an der Batterie, Sicherheitsabstand mindestens 30cm)
2. Solarmodul
3. Verbraucher



Achten Sie auf polrichtigen Anschluss der Komponenten!

Beim Anschluss des Reglers an die Batterie initialisiert sich der Regler, dabei blinkt er 3mal rot und geht dann in den normalen Regelmodus.

In Inselanlagen ist eine Erdung der Komponenten nicht notwendig. Falls die Komponenten trotzdem geerdet werden sollen, muß die Plusseite geerdet werden. Zu anderen Erdungsarten ziehen Sie bitte den Fachhändler zu Rate.

Der Untergrund, auf dem der Regler montiert werden soll, darf nicht aus leicht entzündlichem Material bestehen. Im Betrieb kann sich die Rückwand des Reglers durch die Verlustleistung auf bis zu 85°C aufheizen. Dieser Temperatur muß der Untergrund mindestens standhalten.

3.1 Installationsfehler

Der Regler ist gegen Installationsfehler wie Verpolung des Akkus, des Moduls, Kurzschlüsse an den Anschlußklemmen, Vertauschen der Anschlußleitungen (Anschluß des Akkus an den Lastklemmen, Anschluß des Moduls an den Batterie- oder Lastklemmen) geschützt.

Fehlermeldungen:



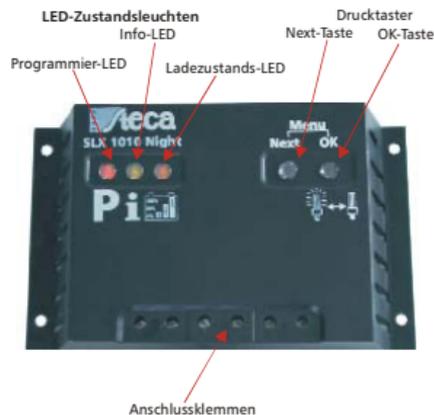
Rot-grünes Wechselblinken

Batterie verpolt angeschlossen



Rotes Wechselblinken

Verschiedene Anschlußfehler z.B. keine Batterie angeschlossen, Batterie am Lastausgang angeschlossen, falsche Systemspannung.



Bedienungsanleitung SLX Night

4 Elemente des Reglers

4.1 LED-Zustandsleuchten

Der Laderegler ist mit 3 LED Zustandsleuchten ausgestattet. Über diese können Sie sämtliche Informationen des Reglers abrufen. Dabei ist zur Orientierung in den einzelnen Menüebenen die Farbe der jeweiligen LED ausschlaggebend.

4.1.1 Programmier – LED

Die Programmier LED leuchtet nur wenn der Regler sich im Programmiermodus befindet, im normalen Betriebsfall nicht.

4.1.2 Info – LED



grünes Blinken, normaler Betriebsfall, alles OK.
Tagsüber blinkt LED alle 2, nachts alle 5 Sekunden.



rotes Blinken, Warnung: Überstrom, -temperatur, -spannung. Regler hat noch nicht abgeschaltet.



rotes Dauerlicht, Regler hat abgeschaltet, schaltet sich selbsttätig nach Fehlerbeseitigung und nach Ablauf von 1min wieder ein.

4.1.3 Ladezustands – LED



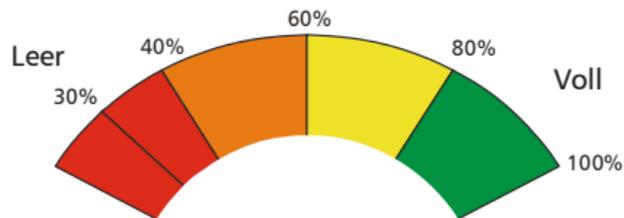
Die Ladezustands-LED ändert ihre Farbe in Abhängigkeit des Ladezustands von grün nach rot.

Normalmodus: Dauerlicht

Warnung Tiefentladeschutz: Schnell blinkend (4 mal pro sec.)

Tiefentladeschutz aktiv: langsam blinkend (alle 2 sec.)

Ist der Regler auf spannungsgesteuert eingestellt, so zeigt die Ladezustands-LED die Batteriespannung an:



Rot:
Orange:
Gelb:
Grün:

Batteriespannung < 11,5V
Batteriespannung > 11,5V
Batteriespannung > 12,1V
Batteriespannung > 12,7V

4.2 Drucktaster

Der Regler hat zwei Drucktaster, durch die Sie alle Einstellungen und Programmierungen des Reglers vornehmen können.

Next OK



Die Taster können gleichzeitig oder einzeln betätigt werden.

Funktionen Next-Taste:

- Wechseln zwischen den Hauptmenüs im Programmiermodus.
- Ändern einer Einstellung in den Untermenüs.

Funktionen OK-Taste:

- Durch kurzes Drücken der OK-Taste kann die Last manuell ein- und ausgeschaltet werden. Beim Ausschalten der Last leuchten die LED's kurz rot, beim Einschalten der Last grün.
- Bestätigen einer Einstellung im Untermenü.
- Wechseln aus Hauptmenü in Untermenü.
- Verlassen des Untermenüs zurück ins Hauptmenü.

Zur Vorgehensweise bei der Programmierung des Reglers, sowie die Strukturierung der Programmierenebene, siehe folgende Kapitel.

5 Programmierung des Reglers

5.1 Bedienoperationen zum Programmieren

Next OK



Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Taster gelangen Sie ins 1. Programm. Durch nochmaliges Drücken, bzw. nach 1 min ohne Eingabe verlässt der Regler die Programmierung. Dabei werden alle Veränderungen dauerhaft gespeichert.

Die Programmierung wird durch die rot leuchtende Programmier - LED angezeigt.

	LED-Anzeige	Programme
		1. Ausgleichsladespannung
Next		2. Batterietyp
Next		3. Steuerungsart
.		4. Dauernachtlicht
.		5. Werkseinstellung
.		6. Bewegungsmelder
.		7. Abendlicht
.		8. Morgenlicht

Tabelle 1

Next

Durch Drücken der Next-Taste können Sie an das gewünschte Programm gelangen (siehe Tabelle 1).

OK

Wenn Sie das gewünschte Programm gefunden haben, bestätigen Sie mit der OK-Taste. Dadurch gelangen Sie zu den jeweiligen Einstellmöglichkeiten.

5.2 Bedienoperationen zur Auswahl der Einstellmöglichkeiten

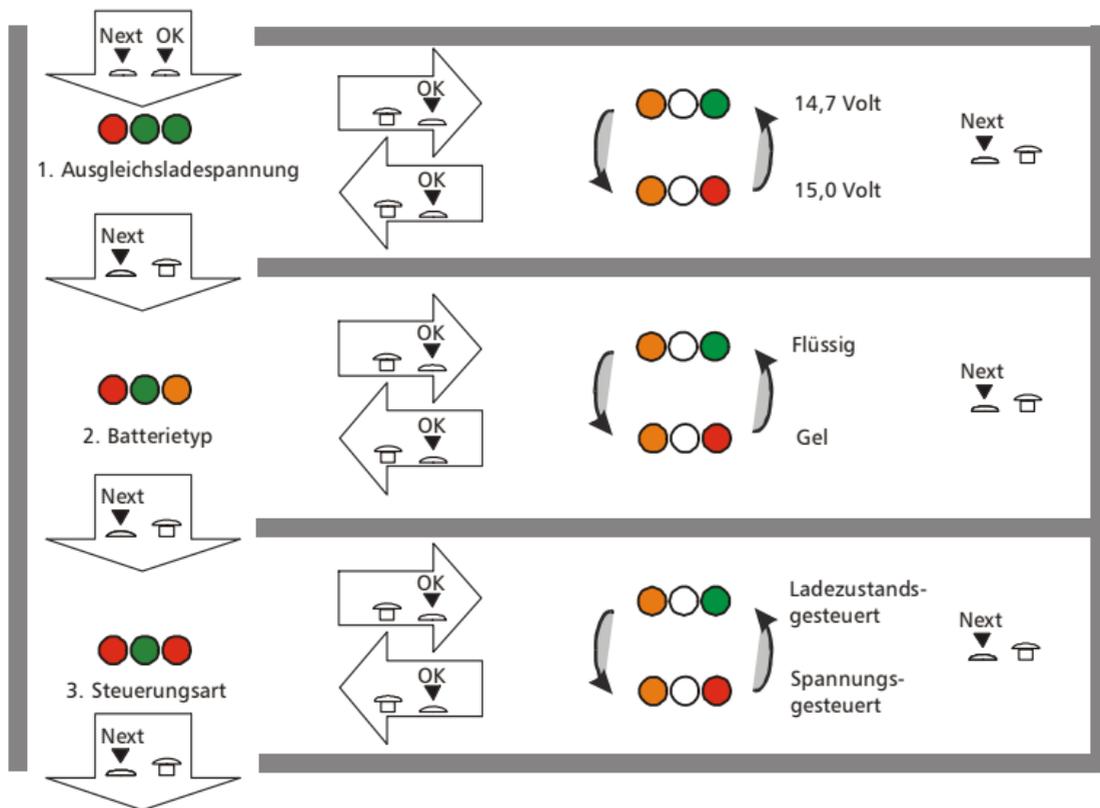
In den jeweiligen Untermenüs haben Sie nun die Möglichkeit Einstellungen zu ändern.

Next

Durch Drücken der Next-Taste können Sie zwischen den Einstellmöglichkeiten wählen. Im Programm Batterietyp zum Beispiel zwischen der Einstellung "flüssig" und "gel".

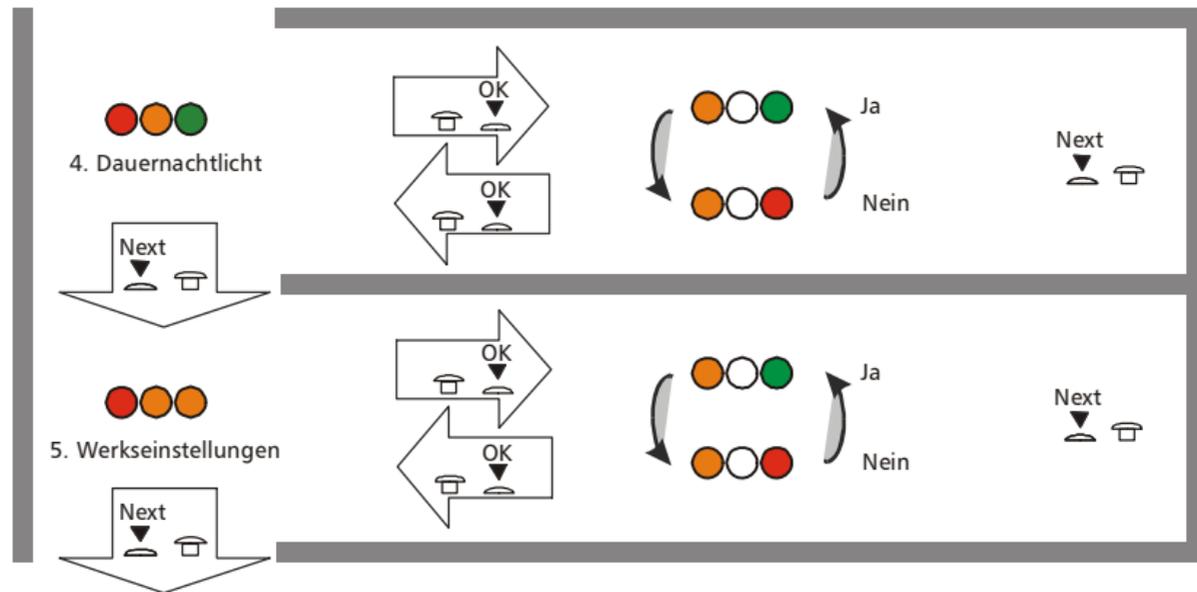
OK

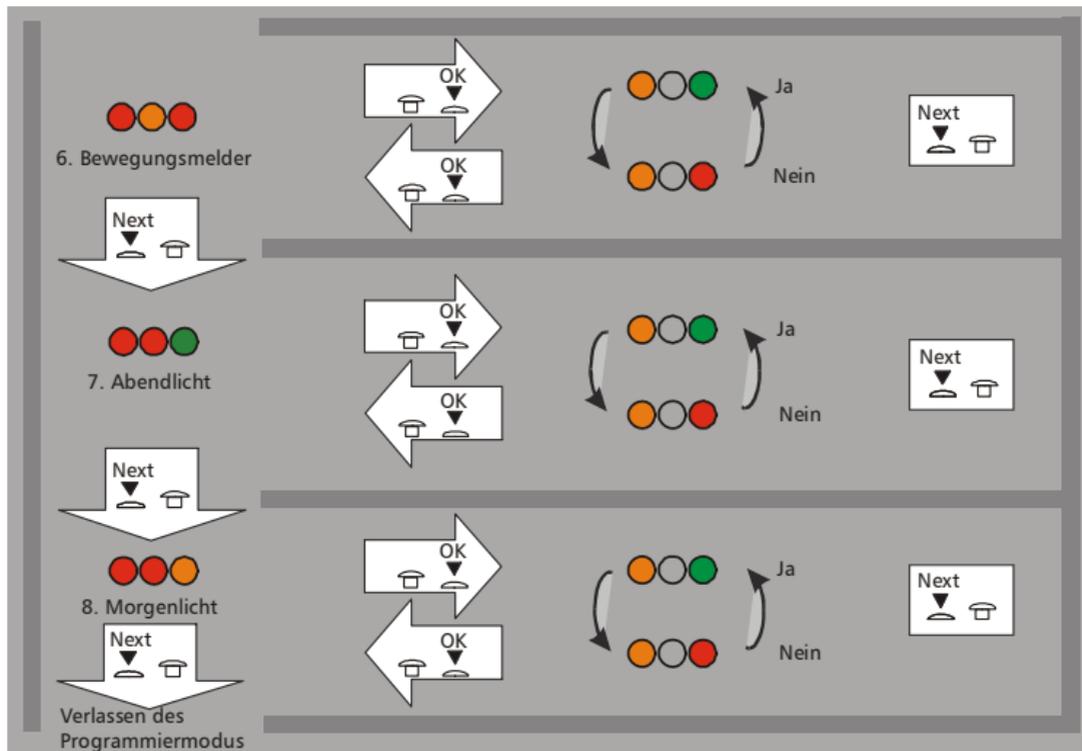
Zum Bestätigen einer Einstellung, oder zum Verlassen der Einstellmöglichkeiten, drücken Sie die OK-Taste.



Verlassen des Programmiermodus, alle Veränderungen sind dauerhaft gespeichert.

Bei Ausführung Night kommen Sie in die nächsten Untermenüs.





Bei bestätigen von "Ja" gelangen Sie zur "Zeiteinstellung Abendlicht" Siehe Kapitel 5.5

Bei bestätigen von "Ja" gelangen Sie zur "Zeiteinstellung Morgenlicht" Siehe Kapitel 5.6

5.3 Hinweise zu den verschiedenen Programmiermöglichkeiten

Beachten Sie bitte die vom Batteriehersteller vorgeschriebenen Daten beim Programmieren des Reglers. Beim Einsatz eines Akkus mit festgelegtem Elektrolyten (Gel- oder Vlies-Akku (auch AGM oder VRLA Akkus genannt)), auf Gel-Akku umstellen. Bei der Einstellung Gel-Akku kann die Ladeendspannung zum Schutz des Gel-Akkus nicht auf 15V erhöht werden.

Verschiedene Funktionen des Reglers sind gegeneinander verriegelt, z.B. wenn die Timerfunktionen (Dauernachtlicht, Abend- oder Morgenlicht) eingeschaltet sind, kann die Last nicht manuell ein- und ausgeschaltet werden.

Die Timerfunktion basiert auf dem Lernen des Helligkeitsverlaufes, deshalb muß beachtet werden, daß der Laderegler ca. 2 Tage benötigt bis er die Uhrzeit über Sonnenauf- und Untergang gelernt hat, während dieser Zeit ist die Last die ganze Nacht angeschaltet.

Da der Laderegler die Uhrzeit über den Helligkeitsverlauf lernt, kann es zu Abweichungen zu der tatsächlichen Uhrzeit kommen, die Abweichung ist abhängig von der Lage des Aufstellortes zur Mitte der Zeitzone. Die Umstellung von Winter- auf Sommerzeit muß manuell vorgenommen werden, d.h. Falls Sie in einem Land mit Sommerzeitumstellung leben müssen Sie im Sommerhalbjahr die Zeitpunkte um eine Stunde nach hinten stellen, d.h wenn z.B. das Licht im Sommer um 00.00 Uhr ausgeschaltet werden soll muß 23.00 Uhr programmiert werden.

5.4 Werkseinstellungen

Ausgleichs-Ladespannung	14,7V
Batterietyp	Flüssig
Steuerungsart	Ladezustandsgesteuert
Dauernachtlicht	Nein
Bewegungsmelder	Nein
Abendlicht	Nein
Morgenlicht	Nein

Der Laderegler wird Standardmäßig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert: s.Tabelle 2

Um diese Einstellungen wiederherzustellen, bestätigen Sie im Programm "Werkseinstellungen" die Einstellung "Ja" mit der OK-Taste.

Tabelle 2

Wird ein Regler mit einer abweichenden Werkseinstellung ausgeliefert, setzt sich der Regler auf die kundenspezifische Werkseinstellung zurück. (Ob Sie einen Regler mit der Standard Werkseinstellung besitzen erkennen Sie an der PRESET CONFIGURATION auf der Rückseite des Reglers, falls die PRESET CONFIGURATION von 78 11 XX abweicht besitzen Sie einen Regler mit einer kundenspezifischen Werkseinstellung.)

5.5 Zeiteinstellung Abendlicht



Die Abendlichtfunktion ermöglicht es den Zeitpunkt festzulegen, wann der Verbraucher (z.B. Lampe) abgeschaltet wird. Der Verbraucher wird bei Einbruch der Dämmerung eingeschaltet und zum programmierten Zeitpunkt

wieder ausgeschaltet.

	Ausschaltzeitpunkt
	19:00
	20:00
	21:00
	22:00
	23:00
	00:00
	01:00
	02:00
	03:00

Tabelle 3

Um die Ausschaltzeit des Reglers festzulegen, bestätigen Sie im Programm Abendlicht mit „Ja“. Die linke LED leuchtet nun grün auf, und Sie können folgende Ausschaltzeiten wählen: s.Tabelle 3

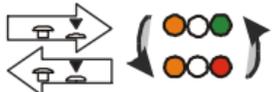
Drücken Sie die Next-Taste um zwischen den Einstellungen zu wechseln und die OK-Taste um die Uhrzeit zu speichern.

Die Timerfunktion basiert auf dem Lernen des Helligkeitsverlaufes, deshalb muß beachtet werden, daß der Laderegler ca. 2 Tage benötigt bis er die Uhrzeit über Sonnenauf- und Untergang gelernt hat, während dieser Zeit ist die Last die ganze Nacht angeschaltet.

5.6 Zeiteinstellung Morgenlicht

Die Morgenlichtfunktion ermöglicht es den Zeitpunkt festzulegen, wann der Verbraucher (z.B. Lampe) eingeschaltet wird. Der

Morgenlicht



Ja

Nein



Verbraucher wird zum programmierten Zeitpunkt eingeschaltet und beim Einbruch der Dämmerung wieder ausgeschaltet.

	Einschaltzeitpunkt
	23:00
	00:00
	01:00
	02:00
	03:00
	04:00
	05:00
	06:00
	07:00

Tabelle 4

Um die Einschaltzeit des Reglers festzulegen, bestätigen Sie im Programm Morgenlicht mit "Ja". Die linke LED leuchtet nun grün auf, und Sie können folgende Einschaltzeiten wählen: s.Tabelle 4

Drücken Sie die Next-Taste um zwischen den Einstellungen zu wechseln und die OK-Taste um die Uhrzeit zu speichern.

Die Timerfunktion basiert auf dem Lernen des Helligkeitsverlaufes, deshalb muß beachtet werden, daß der Laderegler ca. 2 Tage benötigt bis er die Uhrzeit über Sonnenauf- und Untergang gelernt hat, während dieser Zeit ist die Last die ganze Nacht angeschaltet.

6 Technische Daten

	SLX 0606	SLX 1010
Max. Modulkurzschlußstrom bei 50° C	6 A	10 A
Max. Laststrom bei 50° C	6 A	10 A
Max. Eigenverbrauch		6 mA
Ladeendspannung bei 25°C		13,7 V
Boostladespannung (zeitbegrenzt 2h)		14,4 V
Ausgleichsladespannung (programmierbar, zeitbegrenzt 2h)		14,7V oder 15,0V
Tiefentladeschutz / Vorwarnung (Werte für spannungsgesteuert)		< 30% / <40% < 11,1V / < 11,5V
Rücksetzschwelle (Werte für spannungsgesteuert)		> 50% > 12,6V
Zulässige Umgebungstemperatur		-25° ..+ 50°C
Anschlußklemmen (fein-/eindrahtig)		6/10 mm ²
Gewicht		120g
Abmessungen		146x94x28 mm
Schutzklasse		IP 22
Systemspannung		12 V / 24 V
Aktivierung von Sicherheitsfunktionen		ab 110% Nennlast
Die Spannungen verdoppeln sich bei Verwendung eines 24V-Systems		

7 Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen 2 Jahre Gewährleistung.

Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung / Lieferschein beizufügen.

Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt.

Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.