

2.2 Solarmodul SM24-470P

Solarzellen	monokristallin
Zellenwirkungsgrad	14%
Bruttofläche	0,23 m ²
Gewicht	4,5 kg
Nennspannung	24 V
Leerlaufspannung	ca. 43 V
max. Leistung	22 Wp
Kurzschlußstrom	800 mA
max. Betriebsstrom	640 mA
Maße (LxBxH)	545 x 442 x 35 mm
Abdeckung	chem. gehärtetes Glas

2.3 Solarladeregler SLR208-24

Der Laderegler arbeitet nach dem Shuntschaltregler-Prinzip und hat folgende Eigenschaften

- automatischer Überladeschutz
- optimale Vollladung und Ladeerhaltung durch Impulsladung bei 100Hz Schaltfrequenz
- hoher Ladewirkungsgrad von 96-98%
- keine Funkstörstrahlung durch definierte Schaltflanken
- eine Sperrdiode verhindert die Entladung der Batterie durch das Solarmodul bei Nacht
- Schutz gegen Verpolung, Überlast und Kabelbrand durch Schutzdiode und FKS-Sicherung
- hoher Qualitätsstandard und geringer Eigenstromverbrauch durch ausgesuchte Bauelemente

Nennspannung	24 V
Regelspannung	28,8 V
max. Solarmodulstrom	5 A
Luftfeuchtigkeit	max. 75%

2.4 Batterien

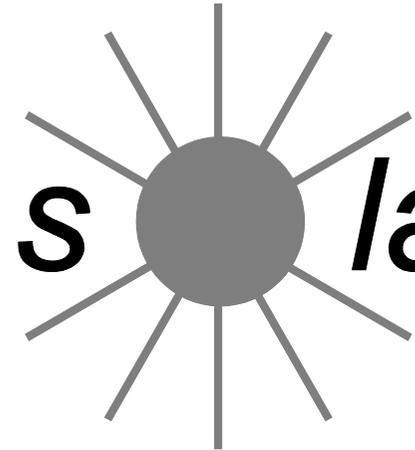
Es handelt sich um wartungsfreie Bleigel-Akkus, Sonnenschein A512C/16,0SR. Die Akkus stellen kein Gefahrgut dar, da sie keine Säure enthalten, die auslaufen könnte. Diese Bleigel-Akkus wurden speziell für Solaranwendungen entwickelt. Ihre Selbstentladung ist extrem gering und beträgt weniger als 0,06% der Kapazität pro Tag. Gewöhnliche Starterbatterien (Autobatterien) haben Verluste von 1% bis 3% pro Tag. Die Akkus werden vorge-laden ausgeliefert. Ein Akku besteht aus 6 Zellen mit einer Nennspannung von je 2,0 V. Durch zwei Akkus wird damit die Systemspannung von 24 V erreicht. Die Akkus dürfen nur aufrecht stehend betrieben werden. Die Gasungsventile an der Oberseite der Akkus (weiße Ringe) müssen freigehalten werden.

Daten für einzelnen Akku

Entladeschlußspannung (darf keinesfalls unterschritten werden)	10,5 V
Ladeschlußspannung (direkt nach dem Laden)	14,4 V
Ruhe-spannung (einige Zeit nach dem Laden)	12,8 V
Kapazität	16 Ah
Selbstentladung/Tag	unter 9,6 mAh (unter 0,06%)
Innenwiderstand	5,4 Ohm
Gehäusematerial	ABS
Haltbarkeit	6 Jahre bei 20°C
Maße (LxBxH)	181x76x157 mm
Gewicht	6,7 kg
Anschlüsse	Flachstecker 6,3 mm

Montageanleitung

sprint solar



ACHTUNG!

Diese Anleitung unbedingt lesen. Bei Nichtbeachtung der gegebenen Hinweise übernimmt die Fa. SOMMER keinerlei Funktionsgarantie.

SOMMER Torantriebe
Qualität Made in Germany

INHALT

0	Lieferumfang	3
1	Montage	
1.1	Antriebskabel	3
1.2	Solarmodul	4
1.3	Modulhalterung	4
1.4	Batteriekasten	5
1.5	Anschlußtable	6
1.6	Anschlußplan	6
1.7	Lastabschaltung	7
1.8	Nachladen	7
2	Technische Daten	
2.1	Gesamtsystem	7
2.2	Solarmodul	8
2.3	Solarladeregler	8
2.4	Batterien	8

Wenn alle Leitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind, wird der Solarladeregler mit den 4 beiliegenden Klebesockeln an den Batteriekasten geklebt. Die Klebesockel sind von unten in die Befestigungslöcher des Solarladereglers zu stecken. Nachdem alle 4 Klebesockel eingesetzt sind, werden die Klebeflächen der Klebesockel von den Schutzfolien befreit und angeklebt.

1.7 Lastabschaltung

Sollten die Akkus durch zu starke Entladung die Entladeschlußspannung von ca. 21 V unterschreiten, so schaltet der Laderegler die Last, d. h. den Antrieb vorsorglich ab, damit die Akkus nicht durch Tiefentladung beschädigt werden. Sie erkennen eine Lastabschaltung daran, daß der Antrieb nicht mehr zu starten ist und die rote LED am Laderegler leuchtet. Wenn die Akkus durch Nachladen wieder genügend Energie enthalten, können Sie die Lastabschaltung wieder deaktivieren. Dazu drücken Sie bitte auf der Ladereglerplatine den Taster unterhalb der LED. Daraufhin erlischt die LED und Sie können den Antrieb wieder betreiben.

1.8 Nachladen

Sollte durch ungünstige Witterungsverhältnisse oder einen ungünstigen Aufstellungsort der Solaranlage die Batterieladung zu schwach werden für den Betrieb des Torantriebs, so sind die Batterien nachzuladen.

Zum Nachladen gibt es 2 Möglichkeiten:

- Beide Akkus zusammen an ein Ladegerät anschließen. Die Ladespannung darf 28,8V nicht überschreiten.
- Akkus einzeln an ein Ladegerät anschließen. Die Ladespannung darf 14,4V nicht überschreiten.

Die Akkus dürfen nicht länger als max. 20 Stunden geladen werden. Es wird empfohlen, die Akkus bei einer Raumtemperatur von 15-20°C zu laden. Oberhalb von 50°C ist das Laden der Akkus nicht zulässig. Unterhalb von 0°C ist mit erheblich längerer Ladezeit zu rechnen, da die chemischen Prozesse zur Wiederaufladung sehr langsam ablaufen.

2 Technische Daten

2.1 Gesamtsystem (Nennbetrieb)

Nennlast	280 N
Versorgungsspannung	24 V
Stromaufnahme (inkl. Licht)	5,4 A
Geschwindigkeit	12 cm/s
Energiebedarf (3 Betätigungen)	ca. 0,62 Ah/Tag
Temperaturbereich	-15 bis +50°C

Stecken Sie die Sicherung in den Sicherungshalter. Im Falle eines Falschanschlusses wird die Sicherung sofort zerstört. Bitte kontrollieren Sie dann nochmals sorgfältig alle Anschlüsse, bevor Sie erneut eine Sicherung einsetzen.

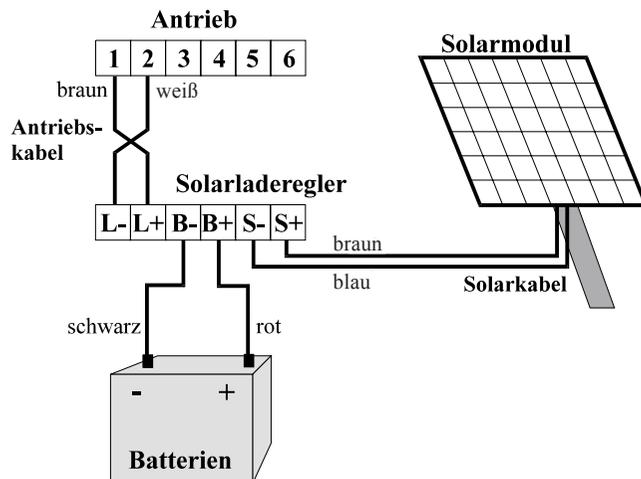
Erst nach Einsetzen der Sicherung darf das Solarmodul angeschlossen werden, da sonst die Steuerung des Antriebs durch die hohe Leerlaufspannung (>40V) des Solarmoduls zerstört werden könnte.

- blaue Solaranschlußleitung an Klemme S-
- braune Solaranschlußleitung an Klemme S+

1.5 Anschlußtable

Laderegler	Gegenseite, Anschluß	Kabel, Ader
L-	Antrieb, Klemme 2	Antriebskabel, weiße Ader
L+	Antrieb, Klemme 1	Antriebskabel, braune Ader
B-	Batterie, Minuspol	schwarzer Batterieanschluß
B+	Batterie, Pluspol	roter Batterieanschluß
S-	Solarmodul, Minuspol	Solarkabel, blaue Ader
S+	Solarmodul, Pluspol	Solarkabel, braune Ader

1.6 Anschlußplan



0 Lieferumfang

Der Solarpack enthält

- Solarmodul + Halterung und Befestigungsschrauben
- Batteriekasten mit Batteriehaltewinkel und Schrauben
- Batteriepack (2 Bleigel-Akkus, vorgeladen) + Anschlußkabelset
- Antriebskabel (7m, 2 Adern)
- Solarladeregler + 2 FKS-Sicherungen

1 Montage

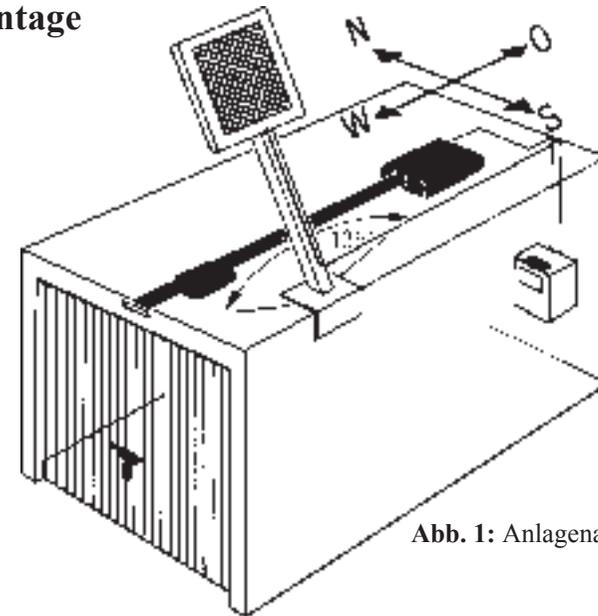


Abb. 1: Anlagenaufbau, schematisch

1.1 Antriebskabel

- Verlegen Sie das Antriebskabel zwischen Steuerungsgehäuse und Batteriekasten.
- Zur Installation des Antriebskabels im Steuerungsgehäuse muß die rote Abdeckhaube des Steuerungsgehäuses abgenommen werden. Dazu ist die Befestigungsschraube zu lösen.

Achtung! Vor Anschluß des Antriebskabels muß die Steuerung abgezogen werden, da sonst mit dem Schraubendreher Beschädigungen oder Kurzschlüsse auf der Platine verursacht werden können.

- Antriebskabel in den Klemmen 1 und 2 der Steckleiste festschrauben:
Klemme 1: braun (+)
Klemme 2: weiß (-)
- Antriebskabel mit Zugentlastung fixieren. Das Kabel sollte eine leichte Schlaufe bilden.
- Steuerungsplatine entlang der Führungsschienen so weit in die Steckleiste schieben, bis sie fest sitzt.
- Abdeckhaube wieder aufsetzen und festschrauben.

1.2 Solarmodul

Wichtige Hinweise zum Aufstellungsort des Solarmoduls

- Das Solarmodul muß so aufgestellt werden, daß **im Winter** wie im Sommer Sichtkontakt zwischen dem Solarmodul und der Sonne besteht.
- Der im Winter wesentlich niedrigere Sonnenstand ist zu berücksichtigen. Schattige Plätze sind ungeeignet. Auch Teilbeschattung durch Bäume, Gebäude oder andere Hindernisse wirkt sich sehr ungünstig auf den Wirkungsgrad des Moduls aus.
- Das Solarmodul sollte so aufgestellt werden, daß es vor Diebstahl, Beschädigungen, Laubbefall und Verschmutzung so gut wie möglich geschützt ist.
- Das Solarmodul muß genau nach Süden ausgerichtet werden. Ein Neigungswinkel des Solarmoduls von 60° gegen die Horizontale ist durch die Modulhalterung vorgegeben. Dieser Winkel muß auch dann eingehalten werden, wenn der Grundwinkel nicht verwendet wird.

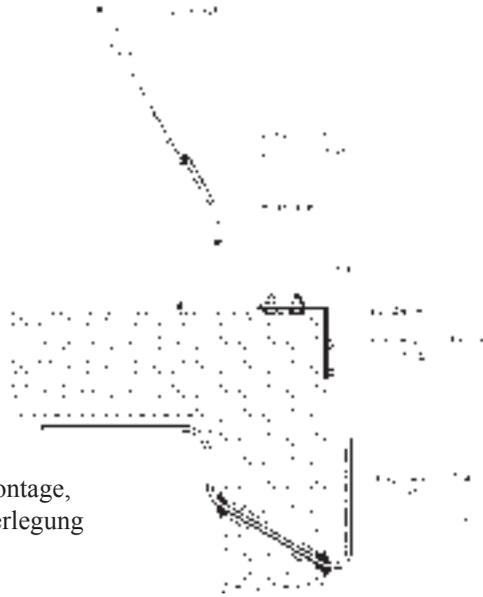


Abb. 2: Solarmodulmontage,
Solarkabel-Verlegung

1.3 Modulmontage

Zuerst wird der Grundwinkel montiert. Der Grundwinkel kann an einer Kante oder auch auf einer planen Fläche an der Garage verschraubt werden. Als Befestigungsbohrungen sind pro Seite 4 Bohrungen mit 8,5 mm Durchmesser vorhanden. Zur genauen Ausrichtung des Modulhalters hat der Grundwinkel zwei Langlöcher. Allgemein eignet sich die Garagenaußenwand besser zur Befestigung als das Dach. Eine sehr gute Möglichkeit besteht darin, den Grundwinkel auf einer Betonplatte zu befestigen. Diese kann auf dem Garagendach an der günstigsten Stelle positioniert werden.

Vorgehensweise

- Grundwinkel auf Anbringungsort halten, Befestigungsbohrungen anzeichnen
- Löcher mit 10 mm Durchmesser bohren und verdübeln
- gewinkelten Modulhalter mit Schloßschrauben M 8 x 20 in Langlöchern anschrauben, Schraubenköpfe nach unten
- Grundwinkel mit Holzschrauben 8 x 60 und U-Scheiben befestigen
- Montageblech mit den Langlöchern an jedem Ende quer auf den Rahmen des Solarmoduls schrauben (4 x M8, U-Scheiben, Muttern)
- Solarmodul am Montageblech auf den Modulhalter schrauben, Anschlußkabel nach unten
- Modul nach Süden ausrichten (in Langlöchern verdrehen), Schloßschrauben fest anziehen

Verlegen des Solarkabels (siehe Abb. 2)

Zur Kabeldurchführung ins Garageninnere gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Garagenwand **von außen** schräg nach oben durchbohren (12 mm), nach Kabeldurchführung Bohrung mit Silicon abdichten.
- Torrahmen durchbohren, anschließend mit Silicon abdichten.
- als Kabeldurchführung ein vorhandenes Lüftungsgitter verwenden

1.4 Batteriekasten

Der Batteriekasten kann in den Ecken mit 4 Schrauben 4x40mm an die Wand geschraubt werden. Hierfür sind 4 Löcher mit 6mm für die beiliegenden Dübel zu bohren.

Zur Installation von Antriebskabel und Solaranschlußkabel befindet sich jeweils ein Loch mit 18 mm und eines mit 15 mm in der Seitenwand des Gehäuseunterteils. In diese Löcher werden die im Installationsset enthaltenen PG-Verschraubungen eingesetzt und von innen gesichert. Anschließend werden die Kabel jeweils durch eine der beiden PG-Verschraubungen ins Innere des Batteriekastens geführt. Die kleinere Verschraubung ist für das Antriebskabel, die größere für das Solarkabel gedacht. Danach werden die PG-Verschraubungen fest angezogen.

Der Batteriepack wird so in den Batteriekasten gesetzt, daß die beiden Batterieanschlüsse zu der Gehäuseseite zeigen, in der sich die PG-Verschraubungen befinden.

Anschluß der Leitungen

Schließen Sie die Leitungen in der angegebenen Reihenfolge am Solarladeregler an:

- weiße Leitung des Antriebskabels an Klemme **L-**
- braune Leitung des Antriebskabels an Klemme **L+**
- schwarze Batterieleitung an Klemme **B-**
- die rote Batterieleitung an Klemme **B+**

Achtung! Erst Sicherung am Batteriepack einsetzen! Siehe unten.

Einsetzen der Sicherung

Die Solaranlage ist mit einer im Kfz-Bereich üblichen FKS-Sicherung für 10A (rot) abzusichern. Der Sicherungshalter befindet sich am Batteriepack im Verbindungskabel der beiden Batterien.