SOB0052

SONNENBOOSTER

SONNENKRAFT

D Handbuch

SONNENBOOSTER 5,2 kW

Einschraub-Heizkörper 1 1/2" Isolierte Montage

mit Temperaturregler / -begrenzer Kombination und Leistungsumschaltung für Photovoltaikanlagen geeignet für den Einbau in den Systemspeicher SONNENTANK.

PV-Eigenstromverbrauch (Power to Heat)

- Regelbar über Modbus-TCP via LAN
- 7 lineare Leistungsstufen

Allgemeine Sicherheitshinweise

Gerät erst nach dem Lesen der Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.

Diese Geräte können von Kindern ab 8 Jahren und darüber und von Personen mit reduzierten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung sollten nur durch fachkundige Personen durchgeführt werden.

Installation, Einstellung und Abbau müssen ausschliesslich durch Elektrofachkräfte erfolgen.

Montagehinweise

Der Einbau muss waagrecht erfolgen, der Einbau von oben oder unten ist aus sicherheitstechnischen Gründen nicht zulässig.

Vor Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass die Rohrheizkörper völlig mit Flüssigkeit bedeckt sind. Der Flüssigkeitsumlauf durch die Heizkörper darf nicht behindert werden.

Betriebsdaten, Anwendung, Abmessungen und Ausführung des Einschraubheizkörpers sind dem Typenschild und Elektroschema auf dem Gerät bzw. im Gehäusedeckelinneren, oder der Montagevorschrift / Gebrauchsanleitung zu entnehmen.

Wichtige Hinweise
Ist im gleichen Behälter ein Wärmetauscher eingebaut, so ist in der Steuereinrichtung die durch den Wärmetauscher verursachende Temperatur auf 85 °C zu begrenzen. Hierdurch wird verhindert, dass der Temperaturregler des Einschraubheizkörpers anspricht.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer
Bei Temperaturen unter ca. -15 °C (z.B. Transport / Lager) kann der Sicherheits-Temperaturbegrenzer auslösen. In diesem Fall die Reset-Taste drücken.

Das Gerät ist ausschliesslich zur Erhitzung von Wasser zugelassen.

Korrosionsschutz
Bitte beachten: Dieser Heizstab ist sowohl für Edelstahl-Speicher, als auch für Schwarzstahl- / emaillierte Speicher einsetzbar. Je nach Speichertyp die Einstellungen per DIP-Schalter wählen. Für den Einbau eines Heizelementes in Schwarzstahl- oder Schwarzstahl emaillierte Speicher ist der Schiebeschalter (DIP-Schalter) auf der Position „Schwarzstahlspeicher“ zu belassen (Werkseinstellung).

Bei Einbau des Heizelementes in einen Edelstahl- oder Chromstahlspeicher ist der Schiebeschalter (DIP-Schalter) auf die Position „Edelstahlspeicher" zu stellen.

Elektroanschluss
Das Gerät ist nur für den festen Anschluss bestimmt und darf nur an festverlegten Leitungen angeschlossen werden. Wählen Sie einen der Leistung des Gerätes entsprechenden Leitungsquerschnitt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von min. 3 mm allpolig vom Netz getrennt werden können. Der Schutzleiter muss 100 mm länger sein als die übrigen Leiter.

Der Garantieanspruch entfällt bei:
- Missachtung dieser Dokumentation „Montagevorschrift, Gebrauchsanweisung und Service"
- Missachtung der Montagevorschrift des Speicherherstellers
- Technischen Abänderungen, Reparaturen oder Eingriffen am Gerät (auch der Austausch des Thermostaten)
- Anwendungen, für die das Gerät nicht konzipiert wurde
- Unsachgemässer Bedienung und Wartung
- Nichteinhaltung der Richtlinie VDI 2035
- Manipulationen an der Betriebssoftware
- Nicht dokumentierte Parametrierungen über die dokumentierten Schnittstellen

Anwendung

Als Zusatzheizung für Brauchwasserboiler sowie für Pufferspeicher mit Heizungswasser in Kombination mit einer Photovoltaikanlagen.
Zur Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Energie

Merkmale

EHK	Der Heizkörper besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in einem Messingnippel 1 1/2" konisch mittels lebensmittelechten Kunststoffhülsen isoliert montiert sind. Dank dem isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Speicher geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt 150 mm.
TR	Elektromechanischer Temperaturregler nach EN 14597, nicht bruchsicher.
STB	Elektromechanischer Temperaturbegrenzer nach EN 14597, bruchsicher, bei Überschreiten der Ausschalttemperatur schaltet das Schaltwerk AUS und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Entriegeln erfolgt manuell nach Abkühlung des Fühlrohrs um ca. 10 K.

- Zeitkonstante des Fühlrohrs nach EN 14597
- Wirkungsweise TR Typ 2 B nach EN 14597
- Wirkungsweise STB Typ 2 BK nach EN 14597

Anschlüsse

Der Einschraubheizkörper ist mit vier Anschlussbuchsen ausgestattet. Alle notwendigen Stecker sind im Lieferumfang enthalten. Nach dem ersten Anschluss bzw. Inbetriebnahme durch einen Elektrofachmann kann das Gerät durch abziehen der Stecker vollständig von dem Netz und der Anbindung an die Steuerung getrennt werden.

Montageanleitung

Einschraubheizkörper einschrauben
- 1 1/2" Gewinde mit geeignetem Dichtmaterial abdichten und Einschrauben
- Heizkörper ausrichten, Einbaulage kontrollieren - Elektrosteckanschlüsse alle auf der Unterseite
- Bei Edelstahlspeichern Gehäusedeckel öffnen und Dipschalter im inneren des Gerätes umstellen
- Speicher Füllen und auf Dichtheit kontrollieren

Einschraubheizkörper elektrisch anschliessen

Anschlusskabel des Steckers Z1–Energieversorgung Heizkörper:

Litze braun: L1

Litze schwarz: L2

Litze grau: L3

Litze blau: N

Litze grün/gelb: PE

-Anschlusskabel zu Stecker Z2–Temperaturfühler (Optional)

Litze weiss: Temperaturfühler 1

Litze rosa: Temperaturfühler 2

Litze grau: Temperaturfühler 3

Litze gelb: Temperaturfühler 4

Litze grün: GND

Litze braun: Relais K4

-Anschlusskabel zu Stecker Z3–Wärmepumpenfreigabe / 0-10V Analogsignal (Optional)

Litze weiss: GND

Litze rosa: Wärmepumpen Anforderung

Litze grau: Analog Input 0-10V

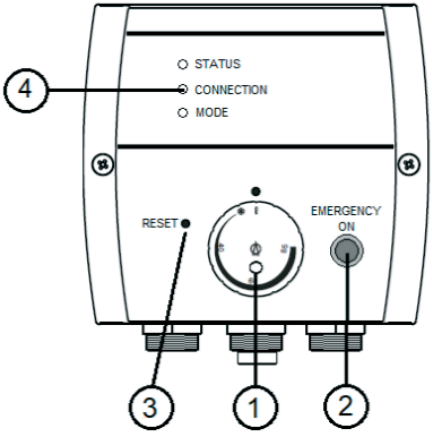
Litze gelb: RS485: A

Litze grün: RS485: B

Litze braun: RS485: GND

Typenübersicht

	Typ	Bestell-Nr.	Leistung	Eintauchlänge [EL]
Brauch- und Heizungswasser Incoloy 825, 2.4858	SONNENBOOSTER 5,2 kW	2521.0	5.25 kW (0.75 + 1.50 + 3.00 kW)	750 mm



Pos. 1	Temperaturregler
Pos. 2	Reset-Taste
Pos. 3	Emergency On
Pos. 4	Betriebsleuchten

Gerätebeschreibung

Der SONNENBOOSTER 5.2 wird über die digitale Modbus-Schnittstelle im Systemoptimierer SOBOOSO 7-stufig geschalten. Zusätzlich kann über den Emergency On Taster (Pos. 3) oder den digitalen Eingang Heat Pump Request die max. Stufe bis zu 24 Stunden aktiviert werden.

Temperaturregler
Die maximale Temperatur kann mit dem Drehknopf (Pos. 1) stufenlos eingestellt werden. Der Bereich erstreckt sich von "Aus" bis ca. 85 °C. Sie sollte aus wirtschaftlichen Gründen auf ca. 65 °C eingestellt werden. Ist die Temperatur erreicht, schaltet das Gerät ab und bei Bedarf automatisch wieder ein.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer
Ist der Sicherheits-Temperaturbegrenzer ausgelöst, kann er mit einem „00-Schraubendreher“ durch die Öffnung welche mit „Reset“ bezeichnet ist, zurückgestellt werden. Dies ist erst möglich, wenn die Temperatur um ca. 10 K abgekühlt ist.

Notbetrieb „Emergency On“
Mit dem Emergency On Taster kann sofort die maximale Heizleistung eingeschaltet werden. Hierzu ist der Taster für min. 2 Sek. zu drücken. Dies kann im Fehlerfall oder bei zusätzlichem Wärmebedarf notwendig sein. Zum ausschalten ist der Taster erneut für mindestens 2 Sekunden zu betätigen. Aus Sicherheitsgründen schaltet der SONNENBOOSTER 5.2 automatisch nach 24 Stunden in den Normalbetrieb zurück.

Funktionsmodi

Analog Modus (0-10 V Stellsignal)
Der Heizeinsatz kann mit einem 0-10 V Signal in den 7 Leistungsstufen geregelt werden.
Ab einer Spannung von 1,25 V schaltet das Gerät in die erste Heizstufe.
Jede weitere Stufe benötigt einen Spannungsanstieg um 1,25 V.
Ab einer Spannung von 8,75 V schaltet das Gerät in die siebte Heizstufe. Um ein flackern zu vermeiden, ist eine Hysterese von 0,25 V einprogrammiert.

Modbus TCP
In dieser Funktion bezieht das Gerät eine IP-Adresse über einen lokalen DHCP-Server (Router). Nachdem der Heizkörper in das Netzwerk eingebunden ist, kann dieser in 7 Leistungsstufen geregelt werden, und die Temperatur der Fühler ausgelesen werden.
Die Leistungsstufen können über einen Wert 0-7 oder über eine Soll-Wert-Vorgabe (hier wählt der SONNENBOOSTER 5.2 selbständig die geeignete Leistungsstufe aus) gesteuert werden.

Legionellenschutz
Der automatische Legionellenschutz heizt das System automatisch täglich / wöchentlich oder zweiwöchentlich auf min. 65°C auf. Sollte innerhalb des Intervalls die Temperatur von 65°C unabhängig vom Legionellenschutz-Programm erreicht werden, startet der Intervall-Timer ab diesem Zeitpunkt. Die Parameter lassen sich über Modbus oder MQTT konfigurieren.

Wärmepumpenanforderung
Ist eine Wärmepumpe vorhanden, kann das Gerät als Zusatzheizung eingesetzt werden. Die Ansteuerung von der Wärmepumpe erfolgt über einen digitalen Eingang, mit dem die volle Heizleistung (Stufe 7) aktiviert wird.

Notbetrieb
Das Gerät verfügt über einen Taster, mit dem jederzeit manuell die volle Heizleistung (Stufe 7) ein- und ausgeschaltet werden kann.
Diese Funktion wird automatisch nach 24 Stunden Dauerbetrieb deaktiviert.

LED 1: STATUS	
Grün	Verbindung mit einem Steuergerät (z.B. Energiemanager „Systemoptimierer Sonnenbooster“) über Modbus TCP
Gelb	Heizbetrieb (bei Verbindung mit Steuergerät über Modbus TCP)
Rot	Heizbetrieb (ohne Verbindung mit Steuergerät)
Blau	Legionellenschutz ist aktiv
Weiss	automatische Abschaltung ist nach 24 Stunden erfolgt (Emergency On, Heat Pump Request, 0-10V Eingang)
Rot / Blau (blinkend)	Fehler (muss über ein Steuergerät bzw. Energiemanager „Systemoptimierer Sonnenbooster“ ausgelesen werden)

LED 2: CONNECTION	
Gelb (blinkend)	Verbindung mit lokalem Netzwerk (LAN)

LED 3: MODE	
Grün	Analog 0-10V Eingang ist aktiv
Rot	Heat Pump Request ist aktiv
Rot (blinkend)	Notbetrieb „Emergency On“ ist aktiv
Gelb	Notbetrieb und Analog 0-10V Eingang sind aktiv
Blau	Stufenschaltung über Modbus TCP ist aktiv

Energiemanager

Wenn der analoge Modus (0-10V) nicht ausreicht, sollte der SONNENBOOSTER 5.2 immer mit dem kompatiblen Energiemanager "Systemoptimierer Sonnenbooster" verbunden werden.

Über Modbus TCP empfängt der SONNENBOOSTER 5.2 Steuer- und Konfigurationswünsche und liefert aktuelle Messwerte und Statusinformationen.

Sonnenkraft bietet einen separat erhältlichen Energiemanager an, der optimal auf den Use Case Power To Heat in Verbindung mit dem SONNENBOOSTER 5.2 abgestimmt ist.

Der Systemoptimierer SOBOOSO überwacht lokal den Energieverbrauch im Haus und aktiviert bei Energieüberschuss aus der Solaranlage den SONNENBOOSTER. Ihr Solarstrom-Überschuss wird mit dem SONNENBOOSTER im Systemspeicher SONNENTANK gespeichert. Beispiel für maximale Solarstrom-Speicherung: Sie haben einen 1000L SONNENTANK mit einer Frischwasser-Station, den Sie mit Ihrer Wärmepumpe mit einem guten COP bis auf 40°C aufheizen. Mit dem SONNEBOOSTER können Sie diesen bis zu 85°C beladen.
Das heisst: 1000L x 45°C Temperaturdifferenz auf max. 85°C x 1.16/1000 = 52 kWh
Sie können also bis zu 52 kWh Solarstrom speichern.

Technische Daten

Die folgenden Angaben gelten für die oben aufgelisteten Normaltypen. Hiervon abweichende Varianten haben funktionsbedingt andere Daten.

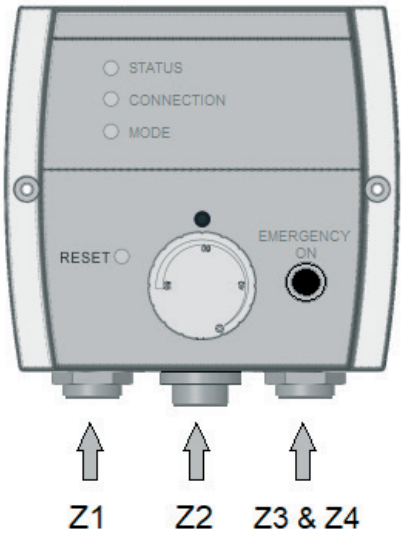
Anwendungsbereich	Temperatureinstellbereich	0...❄...28...95 °C
	Ausschalttemperatur ϑ_{off}	110 °C (0-9 K)
	Umgebungstemperatur am Schaltwerk	max. 50 °C (T50)
	Thermische Schaltdifferenz	11.0 K ± 5.5 K
	Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	-30...+90 °C
Eichung	Eichtoleranz	± 7 K
	Zeitkonstante in Wasser	< 45 s
Ausführung	Anschlussgewinde	R 1 1/2" konisch
	Messingnippel	CuZn40Pb2
	Rundheizstab	Incoloy 825, 2.4858
	Oberflächenbelastung	8-9 W/cm^2
	Elektrischer Anschluss	Anschlussstecker mit Schraubkontakten
	Betriebsdruck	max. 10 bar
	Gehäuseoberteil	Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)
	Gehäuseunterteil	Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)
	Schutzart	IP41 nach EN 60529
Angewandte Normen	Sicherheit	EN60335-1 / -2-21 / -2-73
	EMV	EN55014-1 / -2
	EMF	EN62233
	IP	EN60529

Montagehinweis

Der Einbau muss waagrecht erfolgen. Die Rundheizstäbe müssen völlig mit Flüssigkeit bedeckt sein. Der Flüssigkeitsumlauf durch die Heizkörper darf nicht behindert werden.

Bitte beachten: Dieser Heizstab ist sowohl für Edelstahl-Speicher, als auch für Schwarzstahl- / emaillierte Speicher einsetzbar. Je nach Speichertyp muss die Einstellung per DIP-Schalter im Gehäuse inneren gewählt werden.

Anschlussstecker



Stecker Z1 - Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizelemente und Internen Platinen
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Schraubanschlüsse max. 2,5 mm^2 (bis 1,5 mm^2 Aderendhülsen verwendbar)
Belastbarkeit: 250/400V 16A

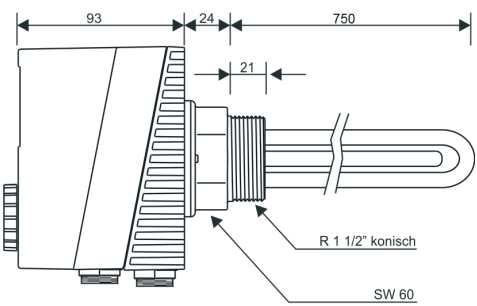
Stecker Z2 - Sensoren & Analogeingang
Anschlussmöglichkeiten der Externen Fühler und 0-10V Analogsignal
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1,0 mm^2 (18 AWG)
Belastbarkeit: 250V~ 3A

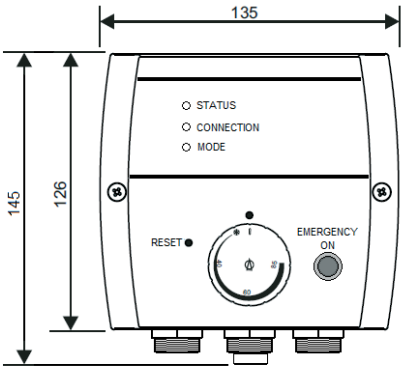
Stecker Z3 - Kommunikation & Relaissignal
Anschlussmöglichkeiten für Kommunikation über RS485 Schnittstelle
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1,0 mm^2 (18 AWG)
Belastbarkeit: 250V~ 3A

Stecker Z4 - RJ45 Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN Anschluss möglich

Alle für den Anschluss notwendigen Stecker sind im Lieferumfang enthalten.

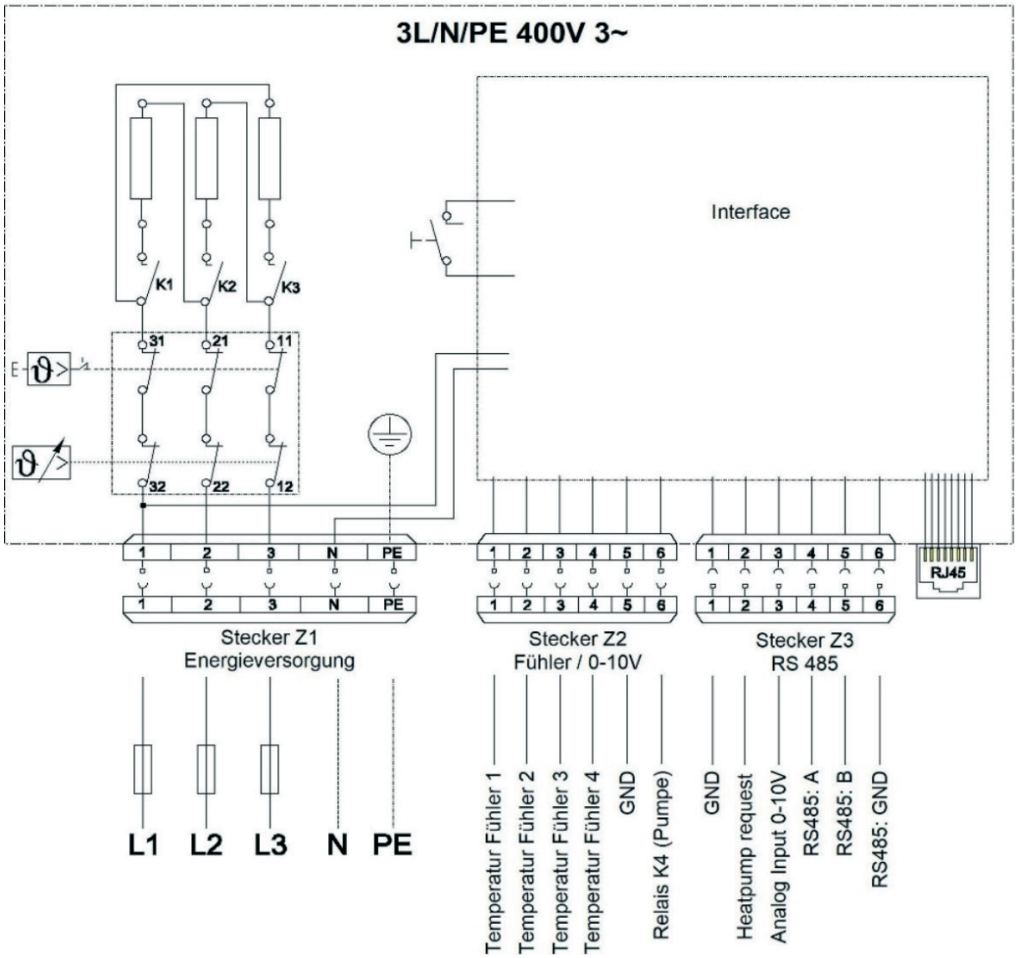
Bemassung





Anschlussschema SONNENBOOSTER 5,2 kW

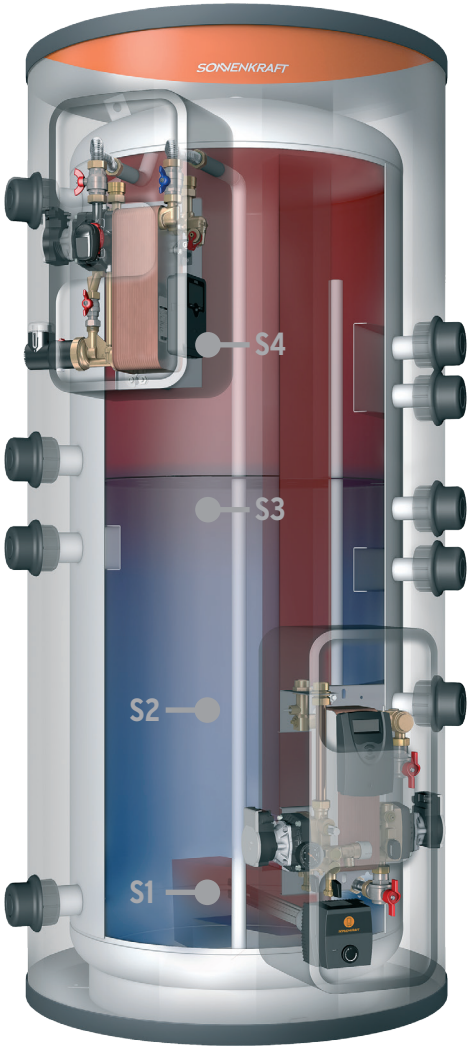
ACHTUNG! Vor dem Zugang der Anschlussstecker müssen alle Versorgungsstromkreise abgeschaltet werden.



Temperaturfühler (optional)

Der SONNENBOOSTER 5.2 Heizstab ist fähig Vier Fühlertemperaturen auszuwerten. Mit diesen Vier Temperaturen lässt sich die Warmwasserschichtung des Speichers darstellen und kontrollieren.

Es können drei Zusätzliche Fühler an dem Heizkörper angeschlossen werden. Die zusätzlichen Fühler müssen oberhalb des Heizeinsatzes angebracht werden. Der Fühler Nr.1 ist bereits im Einschraubheizkörper enthalten und kann ausgelesen werden.

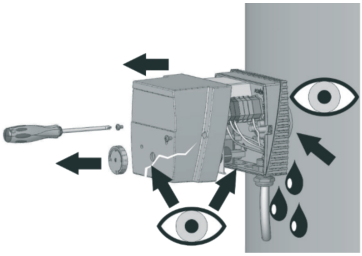


Service

2x/Jahr

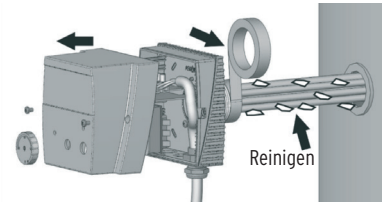
Bei Einsatz der Heizkörper in kalkhaltigem Wasser muss der Heizkörper regelmässig entkalkt werden.
Die ortsüblichen Gegebenheiten sind zwingend zu beachten.
Die Verkalkung der Heizelemente kann zur Auslösung des Sicherheits-Temperaturbegrenzers oder zur thermischen Überbelastung und somit zur Zerstörung der Heizstäbe führen.
In solchen Fällen lehnen wir die Garantieleistung ab!

1.



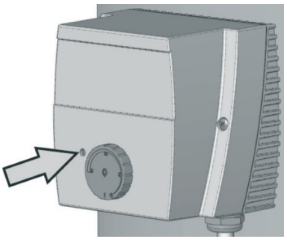
2.

Reinigung (Entkalkung) mit einem geeigneten professionellen Mittel, z.B. Zitronensäure.



Störung

Löst der Sicherheits-Temperaturbegrenzer aus, liegt ein Fehler vor. In diesem Fall muss ein Fachmann die Anlage überprüfen.



Rückstellung (Reset)

Technische Daten siehe Datenblatt SONNENTANK.
Technische Änderungen vorbehalten.

2020/03

SONNENKRAFT