

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 12.03.2021 • A116



» ANWENDUNG

Mit dem elektronischen Heizkörperventil SAB+ gehören das Wechseln von Batterien und das Verlegen von Kabelsträngen der Vergangenheit an. Es produziert die elektrische Energie, die es für den Betrieb benötigt, selbst und funktioniert dadurch ohne Batterie- und Stromanbindung. Wartungen werden damit überflüssig. Damit können nicht nur Heizkosten gespart werden, sondern es fallen auch alle weiteren Anwendungen durch den wartungsfreien Betrieb weg. Der neue elektronische Kleinstellantrieb nutzt die Temperaturdifferenz zwischen warmem Heizkörper und kühlerem Raum, um elektrische Energie mittels eines thermoelektrischen Generators zu erzeugen. Diese Energie wird in einem Puffer gespeichert, damit der Antrieb permanent mit Strom versorgt werden kann.

» TYPENÜBERSICHT

Batterieloser EnOcean Stellantrieb für Heizanwendungen mit thermischem Energy Harvesting

SAB+ EEP A5-20-01

» SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG



Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Als Einzelkomponente von ortsfest installierten Anlagen fallen Thermokon Produkte nicht unter das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG). Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht als Hausmüll entsorgt, sondern einem geordneten Recycling zugeführt werden. Die örtlich gültige Entsorgungsregelung ist zu beachten.

» TECHNISCHE DATEN

Funktechnologie	EnOcean (IEC 14543-3-10), Sendeleistung <10 mW
Frequenz	868 MHz
Antenne	interne Sende- / Empfangsantenne
Datenübertragung	bidirektional, airConfig-fähig
Spannungsversorgung	wartungsfreies thermisches Energy Harvesting, Micro-USB-Anschluss (Typ B)
Messbereich Temperatur	0..+40 °C
Messintervall	Alle 2..20 Min., parametrierbar über airConfig, (in 1 Min. Schritten)
Sendintervall	= Messintervall
Funktionen	Funkschnittstelle, Heizen-Aktorbetrieb, Eigenregelbetrieb, automatische Schließpunktkontrolle, Frostschutzfunktion
Anzeige	Status-LED, rot
Gehäuse	PC, reinweiß, Aluminium
Schutzart	IP40 gemäß DIN EN 60529
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend
Montage	Schraubmontage, M30 x 1,5
Hinweise	für die Nutzung der kostenlosen Software airConfig (Download) ist ein EnOcean-fähiger USB-Stick erforderlich, wie er z.B. mit airScan angeboten wird (Art.-Nr. 566704 für 868 MHz), mit integriertem, digitalem Temperatur-Messwertgeber, Betriebsgeräusch <35 dB(A), Nennhub 3.8 mm, Max. Geschwindigkeit 0,24 mm/s, Min. Kraft 100 N

» ENERGY HARVESTING - ENERGIEVERSORGUNG

Der SAB+ Ventilstellantrieb versorgt sich aus der Temperaturdifferenz zwischen Montageflansch und Metallgehäuse. Ab einer Temperaturdifferenz von > 5K erzeugt ein sog. Peltierelement eine geringe elektrische Spannung, die aufbereitet im internen Lithiumspeicher langfristig gespeichert wird.

Für einen dauerhaften Betrieb muss sichergestellt werden, dass die Energiebilanz (Harvesting – Verbrauch) positiv ausfällt.

Beim Einbau des Antriebes ist daher darauf zu achten,

- dass die Temperaturdifferenz möglichst groß ausfällt (bspw. keinen Wärmestau durch Verkleidungen)
- das Sendintervall des SAB+ so lang wie möglich gewählt wird
- die Antwort der Gegenstelle (Message Server) so schnell wie möglich gesendet wird

Der Ventilstellantrieb SAB+ erwacht und übermittelt zyklisch gemäß dem EEP A5-20-01 und des eingestellten Mess-/Sendintervalls den aktuellen Status und erwartet anschließend neue Werte von der Gegenstelle (z.B. EVC-Gateway). Für eine positive Energiebilanz sollte u.a. die Antwortzeit 100ms nicht überschreiten. Thermokon Message Server und Gateways mit Message Server Funktionalität antworten typischerweise innerhalb 50 ms.

Der Energieverbrauch ändert sich proportional mit der Antwortzeit und umgekehrt proportional zum Aufwachintervall. Ausserhalb der Heizperiode sollte von der Gegenstelle das „Sommerbit“ an den SAB+ gesendet werden, dass das Aufwachintervall auf 8h verlängert.

Der SAB inkludiert in jedem Telegramm seinen Energiestatus und zeigt darüber einen niedrigen Speicherstatus bzw. den drohenden Ausfall an.

Notfalls kann der Stellantrieb über ein handelsübliches USB-Netzteil (keine Powerbank) nachgeladen werden

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite <https://www.thermokon.de/>.

» INFORMATIONEN ZU EASYSSENS® (FUNK) / AIRCONFIG ALLGEMEIN



EasySens® - airConfig

Grundlegende Informationen zu EasySens® Funk sowie zur Bedienung der Software airConfig finden Sie zum Download auf unserer Webseite.

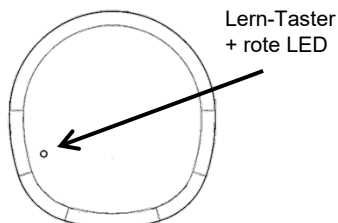
» ÜBERSICHT ÜBER DIE FUNK-TELEGRAMME



EEP

Eine ausführliche Beschreibung der Funktelegramme EnOcean Equipment Profiles (EEP) steht als Download unter <http://www.enocean-alliance.org/eeep/> zur Verfügung.

» MONTAGEHINWEISE UND INBETRIEBNAHME



Lern-Taster
+ rote LED

Der SAB+ kann direkt auf handelsübliche Thermostat-/Heizkörperventile mit M30x1,5 Gewinde montiert werden. Die Montage auf ein Heizungsventil ist zwingend vor dem „Pairing“ mit dem MSG-Server (Gateway) durchzuführen. Für die Montage auf Ventile mit anderen Gewindegrößen sind Metall-Adapter auf Anfrage erhältlich. Im Auslieferungszustand ist der Ventilstößel vollständig eingefahren und die Funkkommunikation abgeschaltet. Ist der Ventilstößel nicht vollständig eingefahren, lässt sich der Ventilstellantrieb nicht korrekt auf das Thermostat-/Heizkörperventil montieren. Sollte dies der Fall sein, drücken Sie für etwa 3 bis 6 Sekunden den Taster mittels eines dünnen Stifts (siehe Tasteröffnung). Der Antrieb fährt anschließend ordnungsgemäß in „Montage-Position“ und stellt die Funkkommunikation ein.

» EINLERNVORGANG

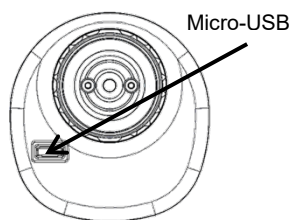
Der Einlernvorgang des SAB+ in das Gateway (MSG-Server) entspricht dem des batterieversorgten Modells SAB05.

1. **WICHTIG!** Für den Einlernvorgang ist es erforderlich, dass der SAB+ auf ein Heizungsventil montiert ist.
→ Dies ist wichtig, damit der Stellantrieb die Referenzfahrt fehlerfrei durchführen kann.
2. Versetzen Sie das Gateway (MSG-Server) in den Einlern-Modus.
→ (siehe Anleitung Funkempfänger)
3. Drücken Sie einmal den Lern-Taster an dem Ventilstellantrieb SAB+. Der SAB+ ist in dem Gateway eingelernt.
→ Ggf. ist ein manuelles Auslösen eines Lerntelegramms des Gateways notwendig um dieses in den Ventilstellantrieb einzulernen. Beachten Sie hierzu die Anleitung des Gateways.
→ Das erfolgreiche Einlernen wird mit einem einmaligen Aufleuchten der LED bestätigt.
→ Blinkt die LED 3mal auf, so ist der Lernvorgang zu wiederholen. Verkürzen Sie hierzu ggf. die Funkreichweite.
4. Der SAB+ führt automatisch nach dem ersten erfolgreichen Einlernen eine Initialisierungsfahrt (1x 100% geöffnet/1x 0% geschlossen, zur Feststellung des Schließpunktes) aus und übernimmt anschließend die Stellgröße von dem MSG-Server (Gateway).
→ Sollte keine automatische Initialisierungsfahrt erfolgen, so ist diese manuell auszulösen.

» FUNKTIONSBESCHREIBUNG

In den Standardeinstellungen kommuniziert der Ventilstellantrieb SAB+ im Abstand von 10 Minuten mit dem Raumregler um eine neue Ventilstellposition zu erhalten. Der Kommunikationszyklus kann individuell via airConfig angepasst werden (2..20Min./1Min.-Schritten).

Während eines Kommunikationsverlustes wechselt der Ventilstellantrieb in den Eigenregelbetrieb und setzt seinen Betrieb nach dem intern vorgegebenen Sollwert fort. Dieser kann ebenfalls via airConfig parametrisiert werden (Standardeinstellung 22 °C).



Micro-USB

Sollte in Folge unzureichend zur Verfügung stehender Energie der Ventilstellantrieb nicht in der Lage sein, den Normalbetrieb aufrecht zu erhalten, so wird auf eine Sicherungsposition verfahren (Standardeinstellung 50%, konfigurierbar via airConfig).

Auf der Innenseite des Ventilstellantriebs befindet sich ein Micro-USB-Anschluss (Typ B). Über diesen Anschluss kann der interne Akku des Gerätes über ein USB Netzteil direkt an der Steckdose geladen werden. Die Dauer bis zu vollständiger Ladung beträgt in etwa 3,5h.

Eine integrierte Frostschutzfunktion verhindert, dass die Raumtemperatur unter 8°C absinkt. Der Antrieb öffnet das Ventil, bis die umgebene Raumtemperatur wieder 10 °C erreicht hat (Hysterese 2 K).

» EIGENREGELBETRIEB NACH KOMMUNIKATIONSVERLUST

Wenn 9 Intervalle kein gültiges Telegramm empfangen wird, wechselt der Ventilstellantrieb in den Notbetrieb und verlängert das Sendeintervall auf 1x pro Stunde. Ist der Notbetrieb aktiviert, regelt der Ventilstellantrieb eigenständig unter Verwendung des internen Temperatursensors und des eingestellten Sollwerts (Sollwert bei Kommunikationsverlust).

» KONFIGURATION VIA AIRCONFIG

Zur Konfiguration des Ventilstellantrieb SAB+ ist mindestens die airConfig Version 5.03.03 notwendig.

Nach dem Betätigen der LRN-Taste des Ventilstellantrieb SAB+ wird dieser in der Sensorliste angezeigt und die Parameter werden ausgelesen.

Einstellungen
Status

Information
Nicht editierbar

Gesamthub:

Nullstellung Offset:

Blockade Spannung:

Sicherungsposition: %

Sollwert bei Kommunikationsverlust: °C

Ki:

Kp:

Kd:

Temperatur Offset: °C

Funk Intervall:

Werkseinstellungen:

» Sicherungsposition

Voreingestellte Sicherungsposition, welche bei unzureichender Energie eingenommen wird.

» Sollwert bei Kommunikationsverlust

Im Notbetrieb verwendeter Sollwert nach Kommunikationsverlust.

» Ki

Ki (Integrierbeiwert $K_n=1/T_n$ | $K_i=1/T_i$): Erhöht den Ki bis die Regelabweichung im Bezug auf den Sollwert ausreichend schnell korrigiert wird. Typischer Wert = 100

» Kp

Kp (Verstärkungsfaktor): Erhöht den Kp, bis die Reaktion des Systems ausreichend schnell genug ist um den Sollwert zu verfolgen. Typischer Wert = 10

» Kd

Dämpfungsfaktor: Es wird eine künstliche Dämpfung erzeugt, wird nicht verwendet wenn kein Überschwingen vorhanden ist. Typischer Wert = 0

» Temperatur Offset

Der Ventiltrieb ist direkt am Heizkörper montiert, daher ist die gemessene Temperatur höchstwahrscheinlich zu hoch. Der eingestellte Wert wird vom internen erfassten Wert subtrahiert.

» Funk Intervall

Der Kommunikationsintervall kann individuell im Bereich 2..20 Minuten eingestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass eine Verkürzung der Sendeintervalle Auswirkung auf die interne Energiebilanz hat bzw. mehr Energie verbraucht als erzeugt wird. Im Falle unzureichend zur Verfügung stehender Energie nimmt der Ventilstellantrieb eine Sicherungsposition ein.

» Werkseinstellung

Setzt den Ventilstellantrieb vollständig in den Auslieferungszustand zurück.

Einstellungen
Status

Versorgungsspannung: V

Harvester Spannung: mV

Motor Entfernungszähler:

Motor Bewegungszähler:

Fehler Status:

Sicherungsposition:

Sommer Modus:

» Status Fenster

Das Status Fenster zeigt alle intern registrierten und abgespeicherten Aktionen sowie die vom Harvester erzeugte Spannung.

» Sicherungsposition (Info-Box)

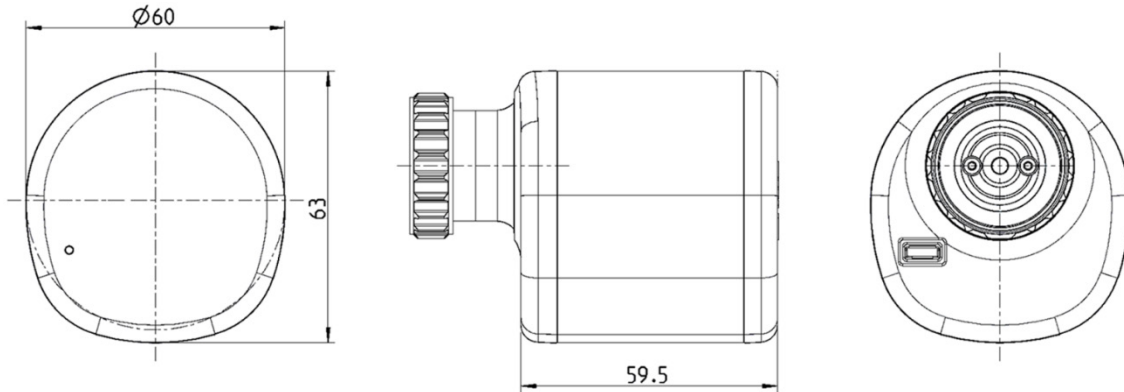
Voreingestellte Sicherungsposition, welche bei unzureichender Energie eingenommen wird.

» Sommer Modus (Info-Box)

Reduziert den Energieverbrauch während der Aufwach/Sende Intervall auf 8h gesetzt wird.

» DEMONTAGEHINWEIS

Möchten Sie den SAB+ von dem Thermostat-/Heizkörperventil demontieren, drücken Sie für etwa 3 bis 6 Sekunden den Taster. Der Ventilstantrieb SAB+ nimmt die Montageposition ein. Der Antrieb fährt anschließend ordnungsgemäß in „Montage-Position“ und stellt die Funkkommunikation ein. Danach können Sie den SAB+ demontieren.

» ABMESSUNGEN (MM)**» ZUBEHÖR (OPTIONAL)**

EnOcean-fähiger USB-Transceiver für airConfig/airScan (inkl. Lizenz)

Art.-Nr.: 566704