

# SAB05

EasySens Funk-Kleinstellantrieb für Raumtemperaturregelung

**thermokon**<sup>®</sup>  
Sensortechnik GmbH

## Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 26.11.2015



## Anwendung

Funkgesteuerter Ventilstellantrieb zur bidirektionalen Kommunikation. Der SAB05 vereint Stellantrieb, Regler und Messwertgeber.

## Typenübersicht

SAB05 Funk-Kleinstellantrieb für Ventile mit Anschluss M30x1,5

## Sicherheitshinweis – Achtung



Der Einbau und die Montage des Gerätes (Moduls) dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft 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.

Ferner gelten

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



## Entsorgungshinweis

Das Produkt ist als elektrische und elektronische Ausrüstung einzustufen und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die Entsorgung hat als Elektro-/Elektronikschrott zu erfolgen. Eine Sonderbehandlung für spezielle Komponenten ist unter Umständen gesetzlich zwingend und ökologisch sinnvoll. Die örtlich gültige Gesetzgebung für eine Entsorgung ist zu beachten.

## Informationen zu EasySens® (Funk) / airConfig allgemein

Grundlegende Informationen zu EasySens® Funk sowie zur Bedienung der Software airConfig finden Sie zum Download unter:

[http://www.thermokon.de/ftp/info/Informationsblatt\\_Funk\\_airConfig\\_de.pdf](http://www.thermokon.de/ftp/info/Informationsblatt_Funk_airConfig_de.pdf)



## Technische Daten

Funktechnologie	EnOcean (IEC 14543-3-10)
Frequenz	868 MHz
Datenübertragung	bidirektional
Spannungsversorgung	batteriebetrieben, 3 Alkaline Mignon Batterien (Typ AA, bspw. LR6AD Panasonic Powerline 1,5 V)
Messbereich Temperatur	0..+40 °C
Genauigkeit Temperatur	±0,5 °C (typ. bei 25 °C)
Messintervall	Alle 2..20 Min, einstellbar über airConfig (in 2 Min Schritten) oder über Taster
Sendeintervall	Alle 2..20 Min, einstellbar über airConfig (in 2 Min Schritten) oder über Taster
Anzeige	Status-LED, mehrfarbig
Gehäuse	RAL 9010 reinweiß, Batteriefachdeckel rastend
Schutzart	IP40 gemäß DIN EN 60529
Umgebungsbedingung	0..+50 °C
Gewicht	157 g ohne, 225 g mit Batterien
Montage	Einbaulage ±90°
Hinweise	mit integrierten digitalen Temperatur-Messwertgeber
	Stellgeräusch <28 dB(A)
	Stellhub bis zu 3 mm
	Stellzeit 10 s/mm
	Stellkraft 100 N nominal
	Stellungsanzeige Hubskale

## Übersicht über die Funktelegramme

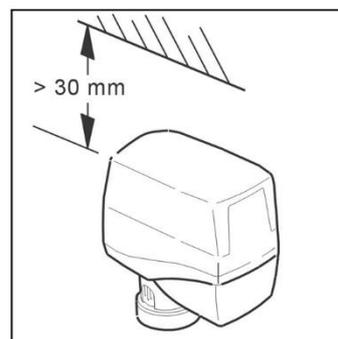
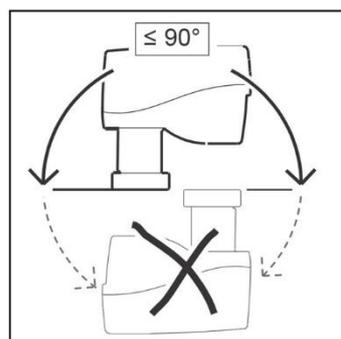
EEP:

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

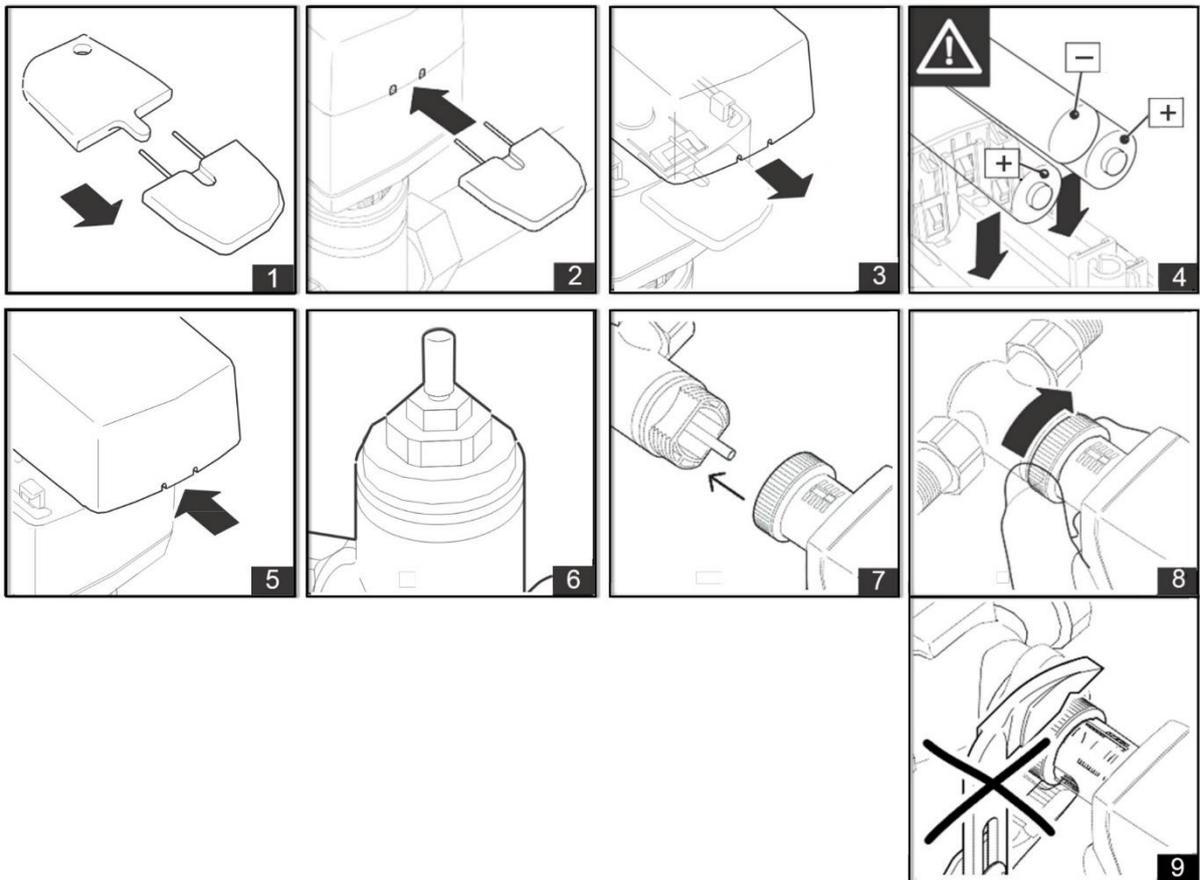


- SAB05 EEP A5-20-01

## Montagehinweise



- Batteriefachdeckel mit beiliegendem Spezialschlüssel (1) öffnen, indem Sie diesen in die vorgesehene Stelle einführen (2).
- Anschließend den Gehäusedeckel abziehen (3).
- Batterien einlegen (4) und Batteriefachdeckel wieder schließen (5).
- Kleinstellantrieb auf den Gewindeanschluss des Ventils (6) setzen (7) und mit der Überwurfmutter handfest anziehen (8/9).



#### ACHTUNG:

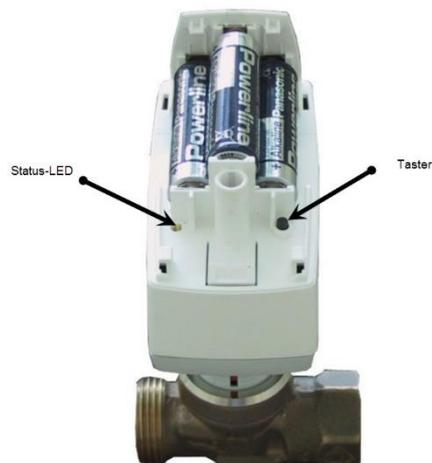
Beim Einlegen der Batterien auf die im Batteriefach gekennzeichnete Polung achten. Verwenden Sie ausschließlich Alkaline Batterien (Typ: Mignon, AA, LR6 1,5V). Wiederaufladbare Batterien (Akku's) sind nicht zulässig)

Nach einem Batteriewechsel fährt der Kleinstellantrieb in den Auslieferungszustand (Antriebsspindel eingefahren). Mit Empfang eines Funksignals geht er in den normalen Regelbetrieb über.

Falls das Einlernen nicht innerhalb 1 Stunde erfolgt, wechselt der SAB05 in den Eigenregelbetrieb. Die Temperatur wird dann durch den internen Regler geregelt.

## Bedienelemente

Der zur Inbetriebnahme relevante Taster und die LED Anzeige befindet sich im Inneren des Gehäuses. Zur Konfiguration ist daher zuerst der Gehäusedeckel zu entfernen.



## Funktionsbeschreibung

### Funkschnittstelle

Die Funkkommunikation mit dem Funkpartner erfolgt zyklisch bidirektional. Mit dem ersten Empfang eines Funktelegramms (beim Anlernen mit dem Funkpartner) passt der Funk-Kleinstellantrieb automatisch seine Betriebsweise, in Abhängigkeit von der Ansteuerung des Funkpartners (Aktor- oder Eigenregelbetrieb) an.

Ist die Funkkommunikation zum Funkpartner gestört, wird das Status-Bit "Eigenregelbetrieb" (=Self-controlled mode) gesetzt (für Servicediagnose auswertbar). Nach Beseitigung dieser Störung (Details finden Sie in der Dokumentation des Funkpartners) wird automatisch eine Neusynchronisation durchgeführt.

**ACHTUNG:** Dieses Produkt verwendet ausschließlich EnOcean-Funktelegramme. Achten Sie bei der Auswahl der Funkpartner darauf, dass die Funkschnittstelle ebenfalls mit EnOcean-Funktelegramm EEP A5-20-01 (Battery Powered Actuator) arbeitet.

### Aktorbetrieb

Wird von einem externen Funkpartner ein EnOcean-Funktelegramm zur Ansteuerung des Funk-Kleinstellantriebes empfangen, ist der interne Regler nicht aktiv. Das übertragende Telegramm wird in eine Stellbewegung umgesetzt. Ein geeigneter Funk-Einzelraumregler übernimmt die Regelfunktion.

### Eigenregelbetrieb

Der integrierte Raumtemperaturregler des Antriebes wird dann aktiviert, wenn kein EnOcean-Funktelegramm empfangen wird. Durch den integrierten Regelalgorithmus wird eine komfortable Raumregelung ermöglicht.

- Ohne externes Bediengerät (= Eigenregelbetrieb):

Mit dem integrierten Temperatur-Messwertgeber (Istwert) und der integrierten Regelfunktion des Antriebes wird auf einen festen Sollwert von 20 °C geregelt.

- Mit externem Bediengerät (EnOcean-Technologie):

Am Bediengerät kann der Bediener den Sollwert individuell einstellen und/ oder sein eigenes Zeitprogramm hinterlegen. Der Ist- und der Sollwert werden über das EnOcean-Funktelegramm (EEP A5-20-01) übertragen.

### Automatische Schließpunktkontrolle

Der Kleinstellantrieb überwacht permanent den Schließpunkt und korrigiert diesen gegebenenfalls.

### Frostschutzfunktion

Sinkt die Temperatur am integrierten Temperatur-Messwertgeber unter 6 °C, öffnet der Kleinstellantrieb das Ventil bis 8 °C erreicht werden.

## Konfiguration mit airConfig

Mit Betätigen der Lerntaste werden alle Parameter ausgelesen und in airConfig dargestellt. Der Abschnitt [Gerät] liefert Informationen über die internen Werte und gesetzten Parameter. Wichtige Konfigurationsparameter sind im Abschnitt [Senden] einstellbar.

Gerät	Zähler	Spezial	Senden
<b>Gerät</b>			
Typ:	<input type="radio"/> SAB10	<input checked="" type="radio"/> SAB05	
Operation:	<input type="radio"/> n/ingelernt	<input type="radio"/> PerfectPair	<input checked="" type="radio"/> EEP
Version Dolphin:	<input type="text" value="0x1008"/>		
Version ATmega:	<input type="text" value="0x0016"/>		
Master ID:	<input type="text" value="0x018AF756"/>		
<b>Geräte Status</b>			
Aktuelle Temperatur:	<input type="text" value="22,43"/>	°C	
Aktuelle Position:	<input type="text" value="5"/>	%	
Aktuelle Batteriespannung:	<input type="text" value="4.494"/>	V	

### Gerät

#### Typ

Der Typ des Kleinstellantriebs wird automatisch erkannt und markiert.

#### Operation

Beschreibt den Betriebsmodus.

#### Version Dolphin/ Version ATmega/ Master ID

Es wird Auskunft über die sich im Gerät befindenden Versionsnummern der Dolphinfirmware und die des ATmega gegeben. Zusätzlich wird die Master ID ausgelesen und eingeblendet.

#### Geräte Status

Die hier aufgeführten Werte werden mit jedem WakeUp aktualisiert. Der gemessene Wert des internen Temperatursensors wird eingeblendet. Dieser wird für die interne Frostschutzfunktion verwendet. (s. Funktionen)

Die aktuelle Ventilposition wird in % angegeben. Die Batteriespannung gibt den Status über den Zustand der Batterie aus. OK bei >3,6 V (SAB05)

<b>Aktor Status</b>	
<input type="checkbox"/> Fenster offen	<input type="checkbox"/> Temperatur Sensor Fehler
<input type="checkbox"/> Blockade	<input type="checkbox"/> Batterie Kapazität
<input checked="" type="checkbox"/> Regeln	<input type="checkbox"/> Service
<b>Geräte Konfiguration</b>	
<input type="checkbox"/> Positions-Interpolation	
<input type="checkbox"/> Sommer-Modus Erkennung	<input type="checkbox"/> Fenster-Auf Erkennung
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilblockierschutz	
<input type="checkbox"/> Konfiguration senden	

**Fenster offen**

Ein offenes Fenster wurde erkannt, das Ventil ist geschlossen und kehrt erst nach 30 min in den Normalbetrieb zurück. (siehe Fenster-Auf Erkennung)

**Blockade**

Der Kleinstellantrieb konnte nicht zur gewünschten Position fahren und meldet eine Blockade.

**Regeln**

Der Kleinstellantrieb befindet sich im Normalbetrieb. Sinkt die Batteriekapazität <10 % wird dieser deaktiviert und der Stellantrieb nimmt eine Sicherheitsposition von 50 % ein.

**Temperatur Sensor Fehler**

Fehlermeldung des internen Temperatursensors.

**Batterie Kapazität**

Die Batteriekapazität wird kontinuierlich überwacht. Eine zu niedrige Batteriekapazität wird dem Funkpartner drahtlos übermittelt, sowie akustisch 2 x 1 Signalton alle 6 Std. gemeldet. Wird diese Meldung aktiv, ist die verbleibende Kapazität der Batterien <10%.

**ACHTUNG:** Ein Batteriewechsel muss in den nächsten 30 Tagen durchgeführt werden.

Mit abnehmender Batteriekapazität werden die Intervalle der Akustiksignale kürzer und die Anzahl der Signaltöne erhöht sich auf 4 x 1 Signalton alle 3 Std. Reicht die verbliebene Batteriekapazität nicht aus, um den motorischen Betrieb aufrecht zu erhalten, fährt der Antrieb auf die Sicherheitsposition von 50%. Die Funkkommunikation mit dem Funkpartner erfolgt in diesem Betriebszustand noch.

**Service (Unterbrechung der Funk-Kommunikation)**

Ist die Funk-Kommunikation zum Funkpartner länger als 60 Minuten unterbrochen, geht der Funk-Kleinstellantrieb in den Eigenregelbetrieb und mit dem nächsten Telegramm wird das Status-Bit "Eigenregelbetrieb" (= Self-controlled mode) wird gesetzt. Mit dem Empfang eines korrekten Funktelegramms arbeitet der Funk-Kleinstellantrieb automatisch wieder im Normalbetrieb.

**Positions-Interpolation**

Ist die Positions-Interpolation aktiv, so werden die Ventilstellungen interpoliert. d.h. der Antrieb erreicht die gewünschte Ventilstellung erst nach mehreren Zwischenschritten. Parameter aktivierbar über Abschnitt [Senden].

**Sommer-Modus Erkennung**

Wird von einem externen Funkpartner die Statusmeldung "Sommerbetrieb Ein" empfangen, schließt der Kleinstellantrieb das Ventil. Das Sende-/Empfangsintervall ist im Sommerbetrieb auf 60 min fest eingestellt.

**Ventilblockierschutz**

Der Ventilblockierschutz verhindert das Festsetzen bei längerem Ventilstillstand. Bei aktiviertem Ventilblockierschutz führt der Stellantrieb alle 21 Tage einmalig eine Hubänderung von 50% durch und kehrt zur Ausgangsstellung zurück. Ist die verbleibende Kapazität der Batterien < 10% ist diese Funktion inaktiv.

Parameter aktivierbar über Abschnitt [Senden] und über Tastenkonfiguration (siehe Inbetriebnahme).

**Konfiguration melden**

Wenn diese Funktion aktiviert ist, sendet der Kleinstellantrieb alle 24h seine Konfiguration. Die Konfiguration kann mit airConfig oder einem Gateway empfangen werden. Parameter aktivierbar über Abschnitt [Senden].

**Fenster-Auf Erkennung (Energiesperre) nicht empfohlen**

Bei geöffnetem Fenster wird die Wärmeenergiezufuhr zum Raum unterbrochen. Signifikant für ein offenes Fenster ist ein starker und schneller Temperaturabfall der von dem internen Temperatur-Messwertgeber erfasst wird, worauf das Ventil für 30 Min geschlossen wird. Diese Einstellung wird nicht empfohlen, da in dieser Zeit der Kleinstellantrieb nicht angesteuert werden kann. Nach 30 Min geht der Kleinstellantrieb in den Normalbetrieb zurück und die Funktion automatische Erkennung "Fenster Auf" ist wieder aktiv.

Ist die verbleibende Kapazität der Batterien < 10% (siehe Parameter "Batteriekapazität") ist diese Funktion inaktiv.

Parameter aktivierbar über Abschnitt [Senden] und über Tastenkonfiguration (siehe Inbetriebnahme).

Gerät Zähler Spezial Senden

Gerät Zähler Spezial Senden

Einstellungen

Gesamthub:  mm

Hub bis Weichdichtung:  mm

Tn-Wert:  Minuten

Xp-Wert:  °C

---

Signal Stärke

Signal Stärke:  db

Gerät Zähler Spezial Senden

Sendetakt

Sendetakt im EEP-Modus:  Minuten

Alte Konfiguration beibehalten

---

Geräte Einstellungen

Positions-Interpolation

Ventilblockierschutz

Fenster-Auf Erkennung

Konfiguration senden

Alte Konfiguration beibehalten

---

Tn / Xp

Tn-Wert:  Minuten

Xp-Wert:  °C

Alte Konfiguration beibehalten  Alte Konfiguration beibehalten

**Zähler**

Der Abschnitt [Zähler] beinhaltet interne Serviceinformationen, z.B. den Zähler zu dem bisher erbrachten Ventilweg, zu dem FlyWheel Timer, und Angaben zur Kommunikation.

**Spezial**

Der Stellantrieb erkennt im Rahmen der Inbetriebnahme durchgeführten Initialisierungslaufs den Schließpunkt und den Gesamthub des Ventils.

Nach einem Batteriewechsel oder dem erfolgreichen Anlernen an einen Funkpartner wird diese Erkennung mit dem Initialisierungslauf erneut durchgeführt.

Aktuell eingestellte Regelparameter und die Signalstärke werden hier dargestellt. Die Regelparameter sind im Abschnitt [Senden] konfigurierbar.

**Senden**

**Sendetakt**

Konfigurierbar 1..120 Minuten

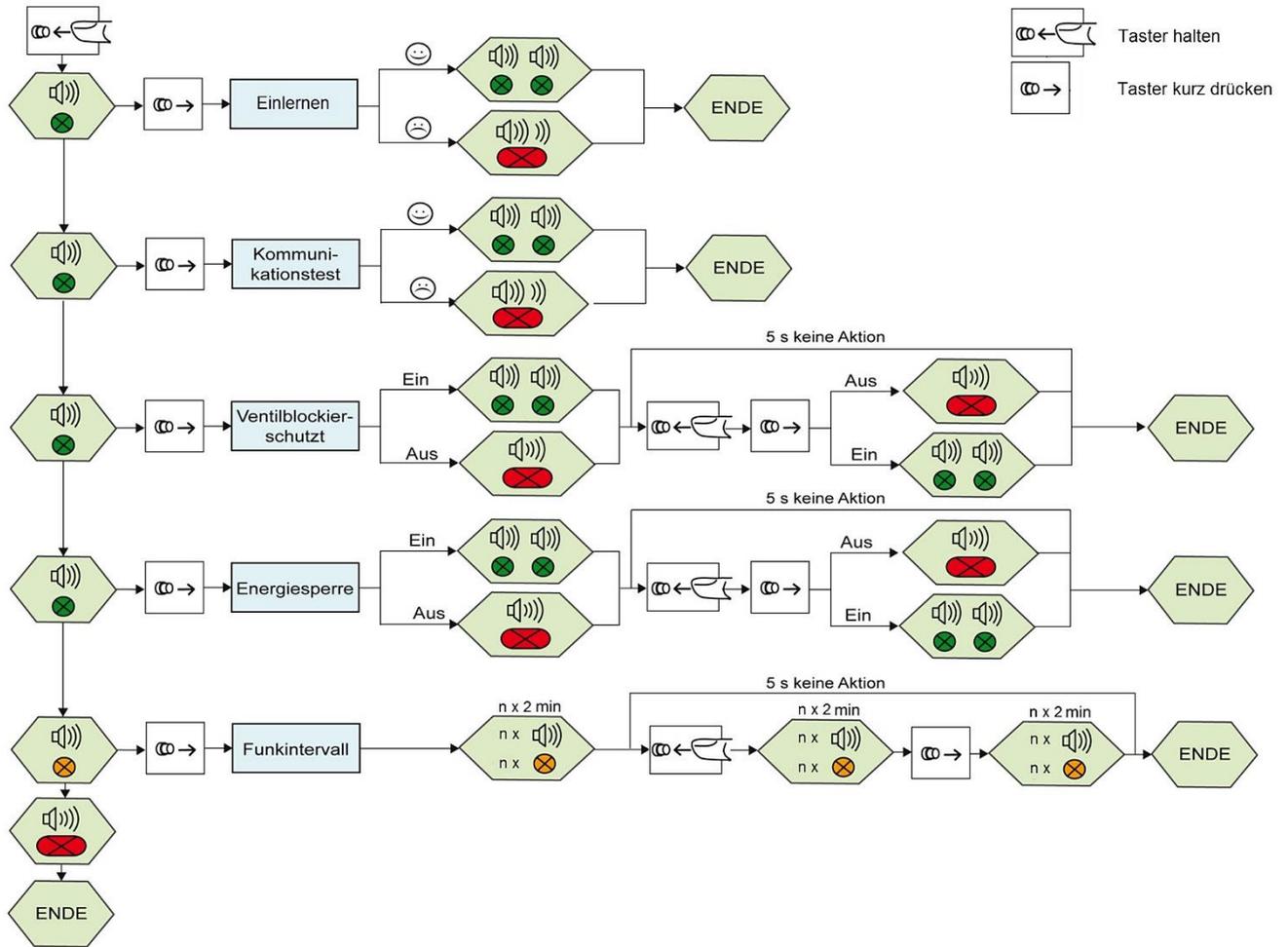
**Geräte Einstellungen**

Die im Abschnitt [Gerät] beschriebenen Parameter sind hier ein- und ausschaltbar

**Tn/Xp**

Ist das Verhalten der Regelgröße in einem geschlossenen Regelkreis aus vorherigen Regelversuchen bekannt, kann auch aufgrund des Regelgrößenverlaufes eine Anpassung der Regelparameter vorgenommen werden

**Funktionsübersicht**

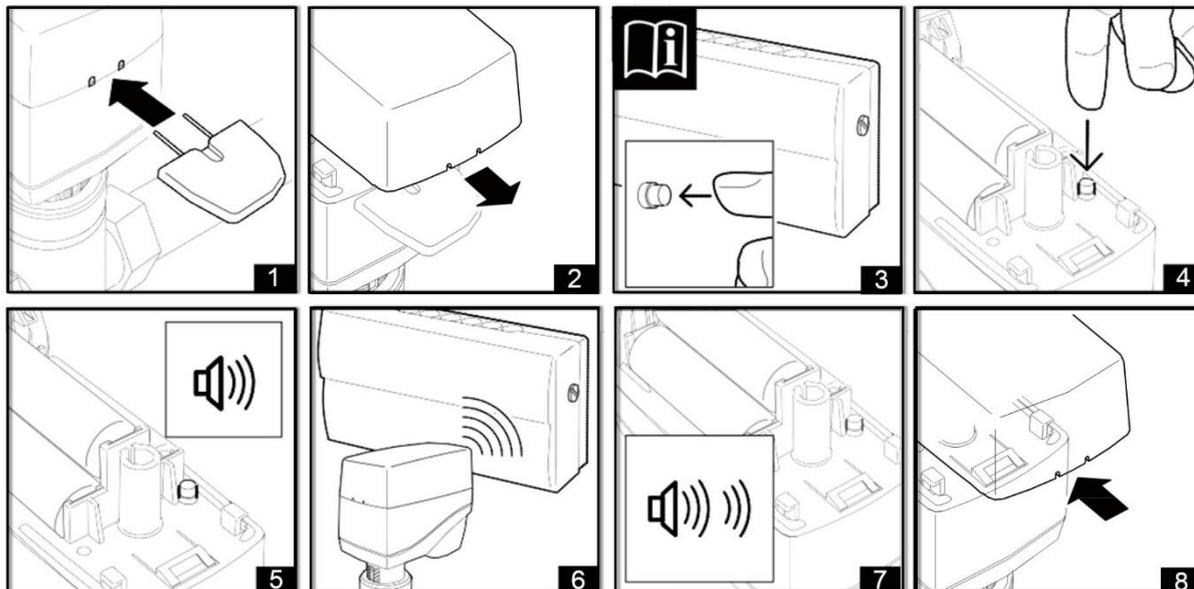


**ACHTUNG:**

Zusätzlich zu diesen Hinweisen sind die Produktbeschreibungen weiterer Systemkomponenten zu beachten.

## 1 - Einlernen

- Den Funkpartner in Einlernbereitschaft (3) versetzen. Details sind in der Dokumentation des Funkpartners beschrieben.
- Ein Einlern-Funktelegramm am Kleinstellantrieb ist auszulösen. Dazu den Taster des Kleinstellantriebes so lange drücken, bis „ein“ Signalton zu hören ist und die Status-LED „grün“ aufleuchtet (4).
- Nach dem Aufleuchten der LED den Taster loslassen. Der Anlernvorgang wird nun gestartet (5). Der Funkpartner bestätigt das erfolgreiche Einlernen. Details sind in der Dokumentation des Funkpartners beschrieben.
- Der Funk-Kleinstellantrieb bestätigt optisch (**2x grün** Aufleuchten der Status-LED) und akustisch (**2x 1** Signalton) das erfolgreiche Einlernen (6/7). Es erfolgt ein automatischer Initialisierungslauf.
- Das Gehäuse des Kleinstellantriebes schließen, indem der Gehäusedeckel wieder aufgeschnappt wird (8).



### Hinweis:

War das Einlernen nicht erfolgreich, wird dies optisch (**1x rot** Aufleuchten der Status-LED für ca. **1 s**) und einer akustisch abfallende Tonfolge signalisiert. Der Anlernvorgang ist dann von Neuen zu beginnen.

Die Geräte-ID des Funkpartners wird im Funk-Kleinstellantrieb nach erfolgreichem Einlernen fest abgespeichert. Ein erneutes Einlernen nach einem Batteriewechsel ist nicht notwendig.

Das Löschen der internen abgespeicherten Geräte-ID des Funkpartners ist am Kleinstellantrieb nicht möglich. Diese wird bei jedem neuen Einlernvorgang mit der jeweiligen Funk-ID überschrieben.

## 2 - Kommunikationstest auslösen

- Den Taster so lange drücken, bis „zwei“ aufeinander folgende Signaltöne zu hören sind und die Status-LED „2x grün“ aufleuchtete und dann den Taster loslassen.
- Nach dem Loslassen des Tasters wird die Funkstrecke zum angelernten Funkpartner überprüft. Ein erfolgreicher Kommunikationstest wird optisch (**2x grün** Aufleuchten der Status-LED) und akustisch (**2x 1** Signalton) bestätigt. Ein erfolgreicher Kommunikationstest hat gegebenenfalls eine Anpassung der aktuellen Ventilposition zur Folge.
- Ist der Kommunikationstest fehlerhaft, wird dies optisch (**1x rot** Aufleuchten der Status-LED für ca. **1 s**) und akustisch (abfallende Tonfolge) signalisiert. Der Notbetrieb am Funk-Kleinstellantrieb wird ausgelöst. Bei einem fehlerhaften Kommunikationstest ist der Funkpartner und die Funkstrecke zu überprüfen.

## 3 - Ventilblockierschutz Ein- und Ausschalten (ohne airConfig)

- Den Taster so lange drücken, bis „drei“ aufeinander folgende Signaltöne zu hören sind und die Status-LED „3x grün“ aufleuchtete. Danach den Taster loslassen.

Nach dem Loslassen des Tasters wird der momentane Status Ein- oder Aus optisch und akustisch signalisiert.

Ventilblockierschutz **Ein**: **2x grün** Aufleuchten der Status-LED und **2x 1** Signalton

Ventilblockierschutz **Aus**: **1x rot** Aufleuchten der Status-LED für ca. **1 s** und langer Signalton

- Um den Status zu ändern, muss innerhalb der nächsten **5 s** der Taster erneut kurz gedrückt werden.

Die neue eingestellte Funktion "Ventilblockierschutz Ein" oder "Ventilblockierschutz Aus" wird optisch und akustisch signalisiert, wie vorher beschrieben. **Werkseinstellung: Ein**

#### 4 - Energiesperre (automatische Erkennung "Fenster Auf") Ein- und Ausschalten (airConfig)

- Den Taster so lange drücken, bis „vier“ aufeinander folgende Signaltöne zu hören sind und die Status-LED „4x grün“ aufleuchtet. Danach den Taster loslassen.

Nach dem Loslassen des Tasters wird der momentane Status Ein- oder Aus optisch und akustisch signalisiert.

Energiesperre **Ein**: 2x grün Aufleuchten der Status-LED und 2x 1 Signalton

Energiesperre **Aus**: 1x rot Aufleuchten der Status-LED für ca. 1 s und langer Signalton

- Um den Status zu ändern, muss innerhalb der nächsten 5 s der Taster erneut kurz gedrückt werden.

Die neue eingestellte Funktion "Energiesperre Ein" oder "Energiesperre Aus" wird optisch und akustisch signalisiert, wie vorher beschrieben. **Werkseinstellung: Ein**

#### 5 - Funkintervall Einstellen (airConfig)

Das Sende-/Empfangsintervall 2..20 Min ist in Schritten von 2 Min einstellbar.

- Den Taster so lange drücken, bis „fünf“ aufeinander folgende Signaltöne zu hören sind und die Status-LED „4x grün“ und „1x orange“ aufleuchtet. Danach Taster loslassen.

Nach dem Loslassen des Tasters wird das momentane eingestellte Funkintervall optisch und akustisch signalisiert:

Funkintervall	Meldung
2 Min	1x Aufleuchten der Status-LED und 1x Signalton
4 Min	2x Aufleuchten der Status-LED und 2x Signalton
..	..
20 Min	10x Aufleuchten der Status-LED und 10x Signalton

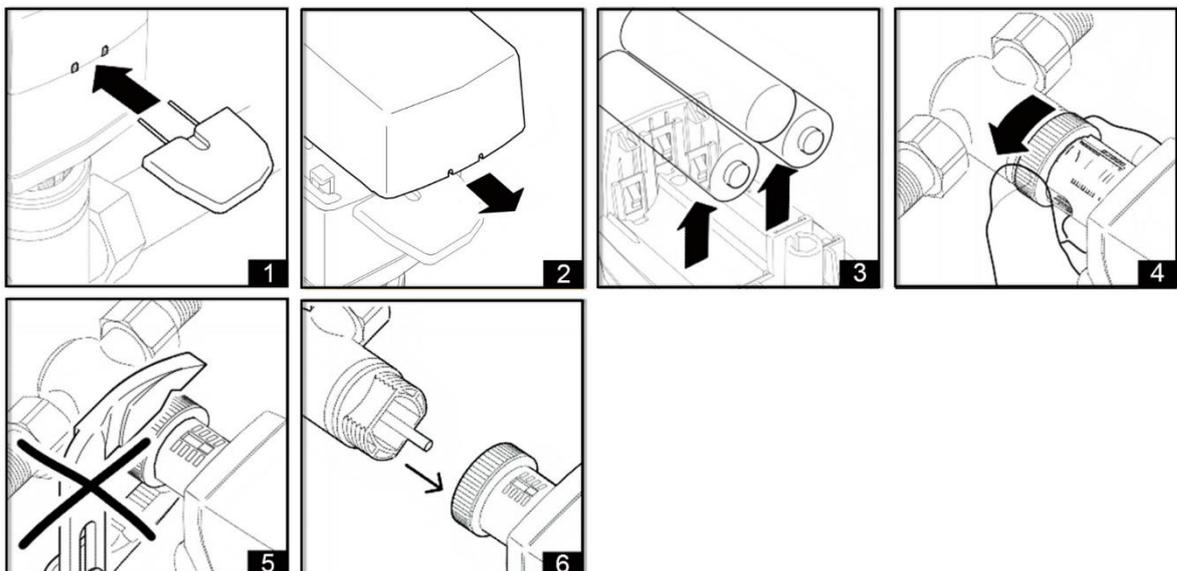
- Um das Funkintervall zu ändern, muss innerhalb der nächsten 5 s der Taster erneut gedrückt werden und erst dann wieder losgelassen werden, bis das gewünschte Funkintervall erreicht ist. Dies wird optisch und akustisch signalisiert, siehe Tabelle "Funkintervall".
- Taster loslassen. Das neue eingestellte Funkintervall wird dann noch mal optisch und akustisch quittiert. **Werkseinstellung: Sende-/Empfangsintervall 10 min.**

#### 6 – Ende der Konfiguration

- Wird der Taster solange gedrückt bis „sechs“ aufeinander folgende Signaltöne zu hören sind und die Status-LED „6x grün“ leuchtet, wird das Ende der Einstellungen durch „ein rotes“ Aufleuchten der Status-LED und **einen langen** Signalton ca. 1 s signalisiert.

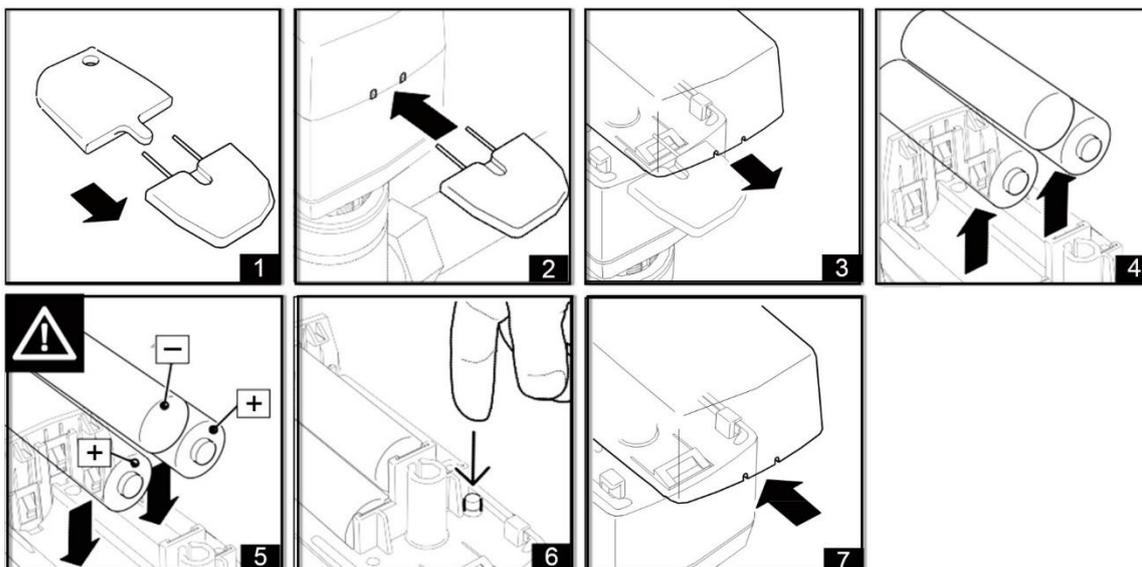
### Demontagehinweise

- Batteriefachdeckel mit beiliegendem Spezialschlüssel (1) öffnen, indem Sie diesen in die vorgesehene Stelle einführen.
- Anschließend den Gehäusedeckel abziehen (2).
- Batterien entnehmen (3).
- Die Überwurfmutter lösen (4/5).
- Den Kleinstantrieb vom Ventil nehmen (6).



### Batteriewechsel

- Batteriefachdeckel mit beiliegendem Spezialschlüssel (1) öffnen, indem Sie diesen in die vorgesehene Stelle einführen (2). Anschließend den Gehäusedeckel abziehen (3).
- Batterie entnehmen (4).
- Batterien einlegen und Taster kurz Drücken (5/6).
- Batteriefachdeckel wieder schließen (7).



#### ACHTUNG - Batteriepolung beachten!

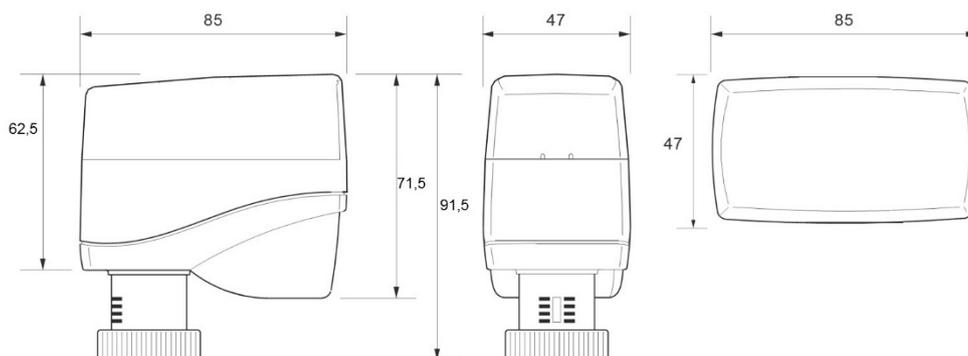
Beim Einlegen der Batterien auf die im Batteriefach gekennzeichnete Polung achten. Verwenden Sie ausschließlich Alkaline Batterien (Typ: Mignon, AA, LR6 1,5V).

#### Hinweise:

Nach einem Batteriewechsel fährt der Kleinstellantrieb in den Auslieferungszustand (Antriebsspindel eingefahren). Mit Empfang eines Funksignals geht er in den normalen Regelbetrieb über.

Wird der Batteriewechsel am demontierten Kleinstellantrieb durchgeführt, ist der Kleinstellantrieb weiterhin funktionsbereit. Die Montage auf dem Ventil kann dann erst durchgeführt werden, wenn der Kleinstellantrieb keine Stellbewegungen durchführt.

### Abmessungen (mm)



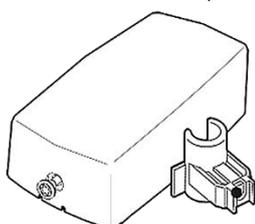
### Zubehör (optional)

Z220 Batterieschutz (Verschraubbare Batterieabdeckung)

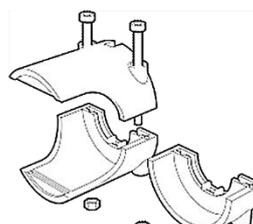
VS3 Vandalenschutz (Sicherung der Überwurfmutter)

Art.-Nr.: 595612

Art.-Nr.: 595605



Z220



VS3

# SAB05

EasySens wireless radiator valve actuator for room temperature control

**thermokon**<sup>®</sup>  
Sensortechnik GmbH

## Data Sheet

Subject to technical alteration  
Issue date: 26.11.2015



## Application

Wireless valve actuator for bidirectional EnOcean communication. The SAB05 combines with message server and enocean transmitter.

## Types available

SAB05 radio controlled, battery-powered radiator valve actuator SAB05 with M30x1,5 connection

## Security Advice – Caution



The installation and assembly of the device should only be performed by authorized personnel.

The product should only be used for the intended application. Unauthorised modifications are prohibited! The product must not be used in relation with any equipment that in case of a failure may threaten, directly or indirectly, human health or life or result in danger to human beings, animals or assets. Ensure all power is disconnected before installing. Do not connect to live/operating equipment.

Please comply with

- Local laws, health & safety regulations, technical standards and regulations
- Condition of the device at the time of installation, to ensure safe installation
- This data sheet and installation manual



## Notes on Disposal

As a component of a large-scale fixed installation, Thermokon products are intended to be used permanently as part of a building or a structure at a pre-defined and dedicated location, hence the Waste Electrical and Electronic Act (WEEE) is not applicable. However, most of the products may contain valuable materials that should be recycled and not disposed of as domestic waste. Please note the relevant regulations for local disposal.

## Information about EasySens® (radio) / airConfig general usage

Basic information about EasySens® radio and about general usage of our airConfig software, can be downloaded from the following link

[http://www.thermokon.de/ftp/info/Information\\_Radio\\_airConfig\\_en.pdf](http://www.thermokon.de/ftp/info/Information_Radio_airConfig_en.pdf)



## Technical Data

Radio technology	EnOcean (IEC 14543-3-10)
Frequency	868 MHz
Data transmission	bidirectional
Power supply	Battery-operated, 3 Alkaline batteries (type AA, LR6AD Panasonic Powerline 1,5 V)
Measuring range temp	0..+40 °C
Accuracy temperature	±0,5 °C (typ. at 25 °C)
Measuring interval	every 2..20 Min, configurable via airConfig (in 2-min increments) or Button
Transmitting interval	every 2..20 Min, configurable via airConfig (in 2-min increments) or Button
Display	Status-LED, multicolored
Enclosure	RAL 9010 pure white, battery compartment cover with mechanical locking mechanism
Protection	IP40 according to EN 60529
Ambient condition	0..+50 °C
Weight	157 g without batteries, 225 g with batteries
Mounting	installation position ±90°
Notes	with integrated digital temperature-measuring transducer,
	Operational noise <28 dB(A)
	Nominal stroke up to 3 mm
	Travel time 10 s/mm
	Positioning force 100 N nominal
	Position indication Stroke range scale

## Overview of the radio telegrams

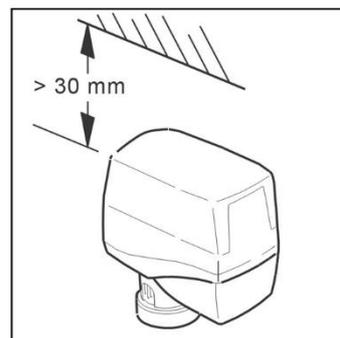
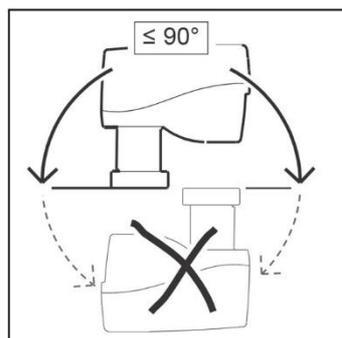
EEP:

The structure of the data contained in the telegram can be found in the EEP (EnOcean equipment profile) list provided by the EnOcean Alliance: <http://www.enocean-alliance.org/eep/>

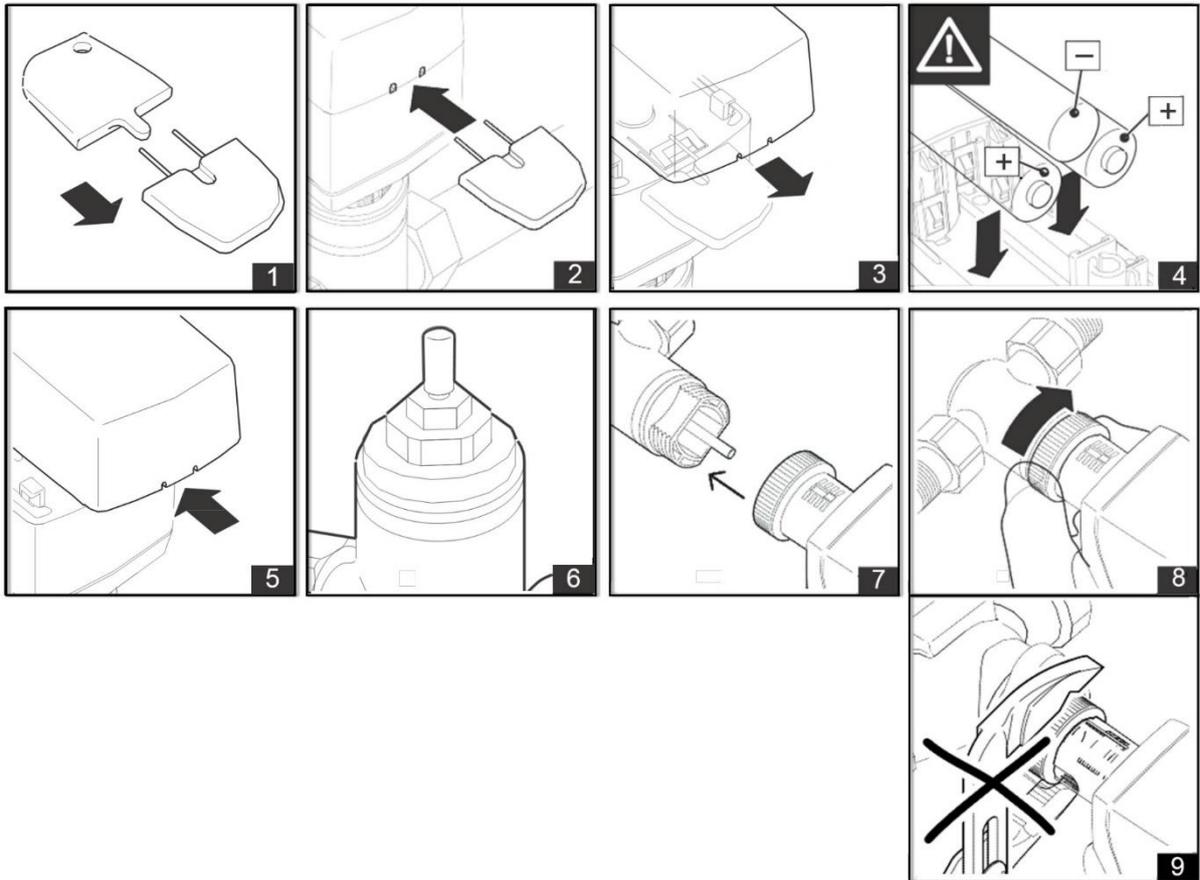
- SAB05      EEP A5-20-01



## Mounting Advices



- Open the battery compartment cover using the key supplied (1) by inserting both pins into the intended place (2).
- Remove the cover (3) by pulling it back.
- Insert the batteries correctly (4) and close the battery compartment cover (5).
- Place the SAB05 onto the threaded connection of the valve (6/7) and tighten hand-tight using the union nut (8/9).



#### NOTE:

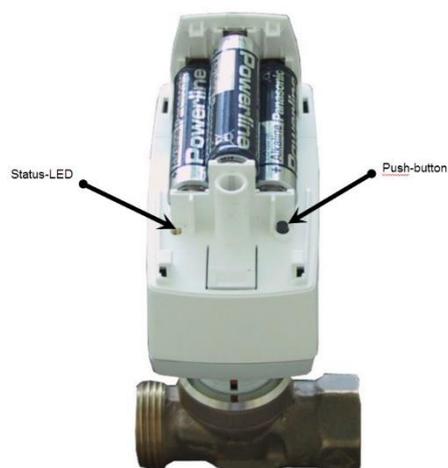
When inserting the batteries, consider the polarity as marked in the battery compartment. Use only alkaline batteries (type: AA, LR6 1,5 V). Rechargeable batteries (accumulators) are not permitted.

After changing the batteries, SAB05 enters storage mode and retracts the actuator spindle. When the actuator receives a wireless signal, it switches over to normal operation.

Learn-in shall take place within one hour after the batteries have been inserted. If the learn-in has not been done within 1 hour, SAB05 enters the self-controlled mode and controls the temperature from its internal temperature sensor.

## Operating elements

The buttons and LEDs that are used during commissioning are located inside the housing. Remove the housing cover before commissioning.



## Function Description

### Wireless Interface

The communication with the MSG-Server or bidirectional gateway is cyclical, bidirectional and includes intelligent reception/transmission management.

Upon the first reception of the wireless telegram, SAB05 automatically adapts its operating mode according to the method of control from the MSG-Server or bidirectional gateway (actuator mode or self-controlled mode).

If the communication with the MSG-Server or bidirectional gateway is disrupted, the status bit (self-controlled mode) is set (can be evaluated for service diagnostics). After the malfunction has been rectified (details can be found in the documentation of the MSG-Server or bidirectional gateway), the MSG-Server or bidirectional gateway is automatically resynchronized.

**NOTE:** This product only supports EnOcean telegrams. When selecting a MSG-Server or bidirectional gateway, ensure that EEP A5-20-01 (Battery Powered Actuator) will be supported.

### Actuator mode

If a new valve position telegram has been received from an external MSG-Server or bidirectional gateway, the internal control loop is not active. SAB05 moves to the commanded position, which has been calculated by the MSG-Server or BMS controller.

### Self-controlling operation

If the telegram contains room temperature and set point instead of a valve position (DB\_1.Bit\_2 = 1), the SAB05 performs the control loop.

- Without room temperature sensor (= self-controlled mode):

Without a room temperature sensor, the temperature is controlled by a fixed set point of 20 °C using the integrated temperature sensor (actual value) and SAB05's integrated control loop.

- With room temperature sensor (EnOcean technology):

Room temperature and set point, optionally occupancy signals are transmitted via an EnOcean telegram (EEP A5-20-01). SAB05's integrated control algorithm makes room control easy and convenient.

### Automatic closing point control

The small actuator continuously monitors the fully closed position and corrects it if necessary.

### Frost protection function

If the temperature of the integrated temperature sensor drops below 6°C, SAB05 will open the valve until the temperature will raise to 8 °C in order to avoid damages in the HVAC system.

## Configuration via airConfig

Pressing the LRN-Button all parameters will be read and displayed in airConfig. Internal values and set parameters are displayed in the section [Device]. They are configurable in the section [Send].

Device	Counter	Special	Send
<b>Device</b>			
Device type:	<input type="radio"/> SAB10	<input type="radio"/> SAB05	
Operation:	<input type="radio"/> not learned	<input type="radio"/> PerfectPair	<input type="radio"/> EEP
Version Dolphin:	<input type="text" value="0x0000"/>		
Version ATmega:	<input type="text" value="0x0000"/>		
Master ID:	<input type="text" value="0x00000000"/>		
<b>Device Status</b>			
Actual temperature:	<input type="text" value="0"/>	°C	
Actual position:	<input type="text" value="0"/>	%	
Actual battery voltage:	<input type="text" value="0.0"/>	V	

### Device

#### Device type

The device type will be recognized automatically.

#### Operation

Describes the operating mode.

#### Version Dolphin/ Version ATmega/ Master ID

The current version of the dolphin chip, ATmega and the Master ID will be shown.

#### Device Status

All values that can be obtained in airConfig are updated with every wakeup cycle of the valve actuator. The shown value of the internal temperature transducer will be used for the frost protection function.

Actual valve position displayed in percent.

The battery voltage is okay if >3,6 V (SAB05)

<b>Actuator Status</b>	
<input type="checkbox"/> Window open	<input type="checkbox"/> Temperature sensor failure
<input type="checkbox"/> Blockage	<input checked="" type="checkbox"/> Low battery
<input type="checkbox"/> Active	<input type="checkbox"/> Service
<b>Device Configuration</b>	
<input type="checkbox"/> Position interpolation	
<input type="checkbox"/> automatic summer mode detection	<input type="checkbox"/> Window open detection
<input type="checkbox"/> Valve protection	
<input type="checkbox"/> Auto send configuration	

**Windows open**

The valve will be closed for 30 minutes if an open window was detected. (See window open detection)

**Blockage**

If the valve actuator can't set the required position, the blockage will be notified.

**Active**

Self-controlling operation is basically active. The actuator performs a drive on a safe default position. This function is disabled, if the battery capacity is <10 %.

**Temperature sensor failure**

Invalid value of the internal temperature transducer triggers a sensor failure.

**Low battery**

The battery capacity is continuously monitored. If the battery capacity is too low, a wireless signal is transmitted to the MSG-Server or bidirectional gateway and two audible signal tones are emitted every 6 hours. Once this message is activated, the remaining capacity of the batteries is <10%.

**NOTE:** The batteries must be replaced within the next 30 days.

As the battery level decreases, the interval between the audible signals becomes shorter and the number of signal tones increases to 4 signal tones every 3 hours. Prior to the remaining battery capacity being insufficient to maintain motorized operation, the actuator will move to and remain at a safe default position of approx. 50%. The wireless communication will continue as long as the batteries last.

**Service (Interruption of radio communication)**

If the communication with the MSG-Server or bidirectional gateway is interrupted for more than 60 minutes, the SAB05 switches to self-controlled and the status bit (self-controlled mode) is activated. When a correct telegram is received, the SAB05 automatically returns to normal operation.

**Position interpolation**

If active, the valve position will be interpolated.

**Automatic summer mode detection**

If "Summer mode on" is received by the MSG-Server or bidirectional gateway, SAB05 will close the valve and the transmission/reception interval is permanently set to 60 minutes in order to save energy.

**Valve protection**

Valve protection prevents the cone from jamming when the valve is inactive for a long time (i.e during summer). When valve protection is active, the actuator performs a displacement of 50% once every 21 days.

If the remaining battery level is <10% (see "Battery monitoring" section), this function is inactive.

This function can be switched on and off (see handling section).

**Auto send configuration**

The wireless radiator valve actuator sends its configuration every 24 hours if active. These data can be obtained with airConfig or gateway.

**Window open detection (Energy hold off) not recommended**

An open window is characterized by a large and rapid temperature drop at the SAB05. If such a temperature drop is sensed by the internal temperature sensor, SAB05 closes the valve for 30 min. During this time the actuator cannot be controlled. After 30 minutes, SAB05 returns to normal operation assuming the window will be closed by then. The automatic "Window open" recognition function is active again.

If the remaining battery level is <10% (see "Battery monitoring" section), this function is inactive.

This function can be switched on and off (see handling section).

Device Counter Special Send

Device Counter Special Send

Settings

Total lift:  mm

Lift to gasket:  mm

Tn Value:  minutes

Xp Value:  °C

Signal Strength

Signal-Strength:  db

Device Counter Special Send

Transmit Clocking

Transmit time in EEP mode:  minutes

Keep previous

Device Configuration

Position interpolation

Valve protection

Window open detection

Auto send configuration

Keep previous

Tn / Xp

Tn Value:  minutes

Xp Value:  °C

Keep previous  Keep previous

**Counter**

This area contains all information about the counter, previously detected valve travel, the FlyWheel timer and the communication.

**Special**

During commissioning, the actuator detects the fully closed position and the total stroke of the valve.

Once the batteries have been replaced or once the unit has been successfully paired with a MSG-Server or bidirectional gateway, this detection process can be performed again using the Run init sequence command (Set DB\_1,Bit\_7).

**Send**

**Transmit Clocking**

Configurable 1..120 min

**Device Configuration**

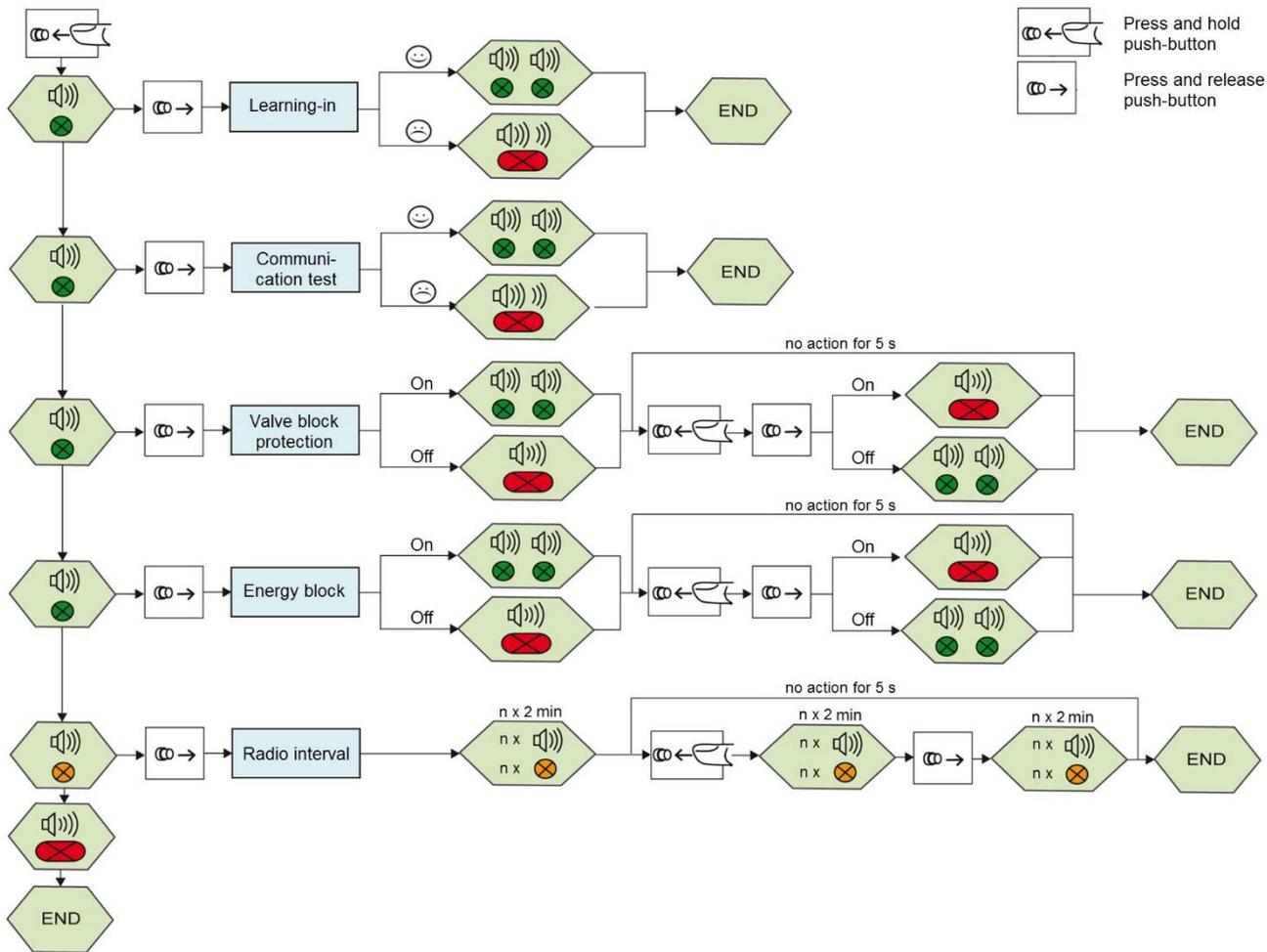
The parameter described in the section [Device] can be switched on or off.

**Tn/Xp**

If the control behavior in a closed loop from previous attempts is known, an adjustment of the control parameters can also be carried out due to the controlled variable.

# Configuration with the Learn-Button

## Overview of functions

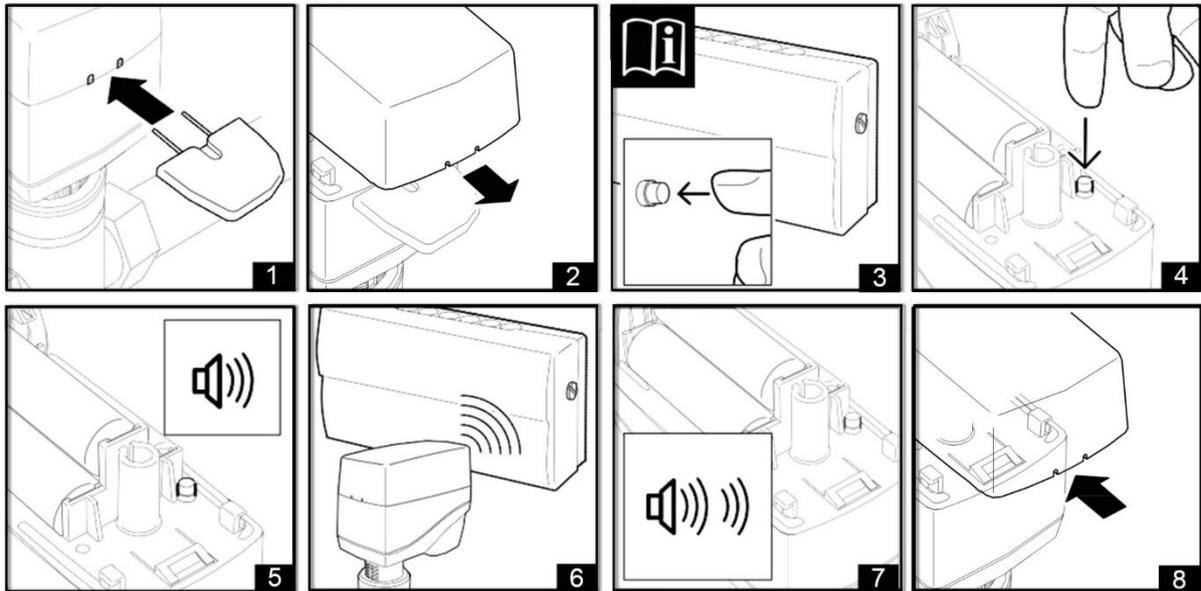


**NOTE:**

In addition to these instructions, the product descriptions of other system components, such as MSG-Server or bidirectional gateways, must be observed.

## 1 - Learn-in procedure

- Set the MSG-Server or bidirectional gateway to learn-in mode (3). For details see documentation of the MSG-Server or bidirectional gateway.
- To trigger a learn-in radio telegram at the SAB05, press and hold the push-button until a signal tone is heard and the Status LED lights up **green** (4).
- Release the push-button. Learn-in procedure is started (5). The MSG-Server or bidirectional gateway confirms the learn-in process to be successful. For details see the documentation of the MSG-Server or bidirectional gateway.
- The SAB05 confirms that the learn-in process has been successful (6/7) visually (Status-LED flashes **2 times in green**) and audible (**2 signal tones**). An initialization run is automatically carried out.
- Close the housing of the SAB05 by snapping on the cover (8).



### Notes:

After the learn-in procedure has been completed successfully, the device ID of the MSG-Server or bidirectional gateway is permanently stored in the SAB05. There is no need to repeat the learn-in procedure again after replacing the batteries.

If the learn-in process was **not successful**, this is indicated visually (Status-LED flashes **red for approx. 1 s**) and audible (downward sequence of tones). Restart the learn-in process.

It is not possible to delete the device ID of the MSG-Server or bidirectional gateway which is saved internally in the SAB05. The ID will be overwritten by the new wireless ID, when a new learn-in process is performed.

## 2 - Performing a communication test

- Press the push-button and hold it until you hear **2** successive signal tones and the status LED flashes **green 2 times**. Release the push-button.
- After the push-button has been released, the radio communication path to the MSG-Server or bidirectional gateway is checked. A successful communication test is indicated visually (status LED flashes **green 2 times**) and audible (2 signal tones). A successful communication test may require an adjustment of the current valve position.
- If the communication test has not been successful, it will be indicated visually (status LED flashes **red for approx. 1 s**) and audibly (downward sequence of tones). In case of a non-successful communication test, check the MSG-Server or bidirectional gateway and the wireless path.

## 3 - Switching the Valve Block Protection Feature On and Off

- Press the push-button and hold it until you hear **3** successive signal tones and the Status-LED flashes **green 3 times**. Release the push-button.

After the push-button has been released, the current status (ON or OFF) is indicated visually and audibly.

Valve block protection feature on: Status LED flashes **green 2 times** and **2** signal tones are emitted

Valve block protection feature off: Status LED flashes **red** for approx. **1 s** and a long signal tone is emitted

- To change the status, the push-button has to be pressed and released within **5s**.

The new function setting, either "valve block protection feature on" or "valve block protection feature off," is indicated visually and audibly as described above. **Factory setting: ON**

**4 - Switching the Energy Block Feature (Automatic “Window Open” Recognition) On and Off**

- Press the push-button and hold it until you hear **4** successive signal tones and the Status-LED flashes **green 4 times**.

Release the push-button. After the push-button has been released, the current status (ON or OFF) is indicated visually and audibly.

Energy block feature on: Status LED flashes **green 2 times** and **2 signal tones** are emitted

Energy block feature off: Status LED flashes **red** for **approx. 1 s** and a **long** signal tone is emitted

- To change the status, the push-button has to be pressed and released within 5s.

The new function setting, either “energy block feature ON” or “energy block feature OFF,” is indicated visually and audibly as described above. **Factory setting: ON**

**5 - Setting the radio communication interval**

The transmission/reception interval can be set in 2 min increments from 2 min up to 20 min.

- Press the push-button and hold it until you hear **5** successive signal tones and the status LED flashes **green 4 times** and **orange 1 time**. Release the push-button.

After the push-button has been released, the current radio communication interval is indicated visually and audibly.

Wake up interval	Signal
2 min	Status-LED flashes 1x and 1 signal tone is emitted
4 min	Status-LED flashes 2x and 2 signal tones are emitted
..	..
20 min	Status-LED flashes 10x and 10 signal tones are emitted

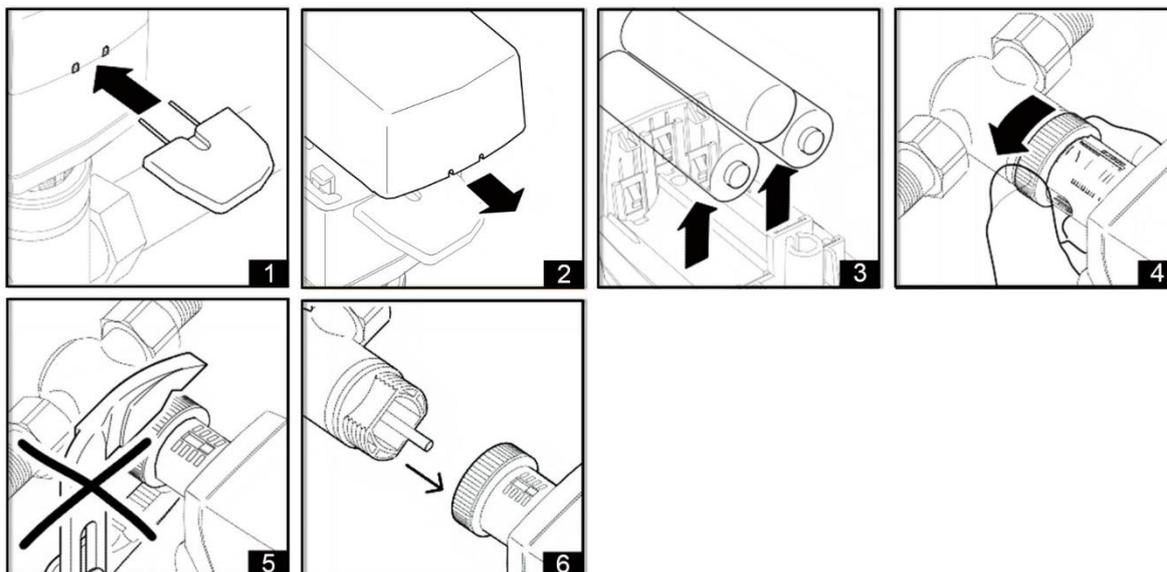
- To change the radio communication interval, the push-button has to be pressed and released within **5 s** several times, until the desired radio communication interval has been reached. The result is indicated visually and audibly as shown in above table "Wake up interval".
- Release the push-button. The new radio communication interval is acknowledged once more visually and audibly; **Default setting: Wake up interval: 10 min**

**6 – End of the configuration**

- To end the setting procedure, press and hold the push-button until **6** successive signal tones are heard and the Status-LED flashes 6 times, the Status-LED lights up red and a long signal tone (approx. 1 s) is emitted, the setting procedure is ended.

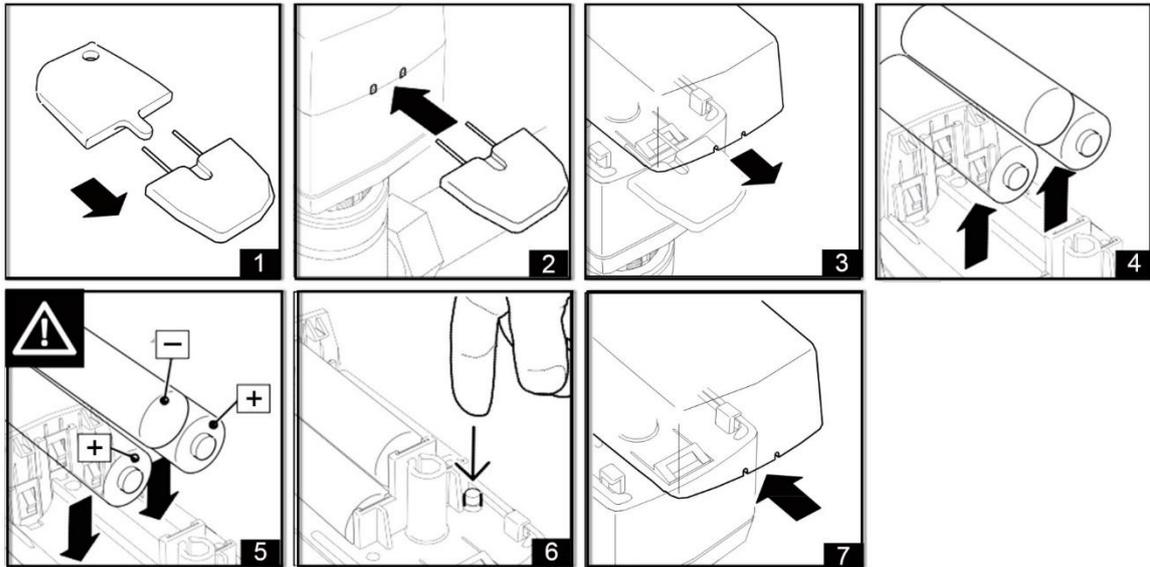
**Dismounting advice**

- Open the battery compartment cover using the key supplied (1) by inserting it into the intended place.
- Remove the cover (2).
- Remove the batteries (3).
- Loosen the union nut (4/5).
- Remove the SAB05 from the valve (6).



## Battery change

- Open the battery lid using the key supplied (1) by inserting both pins into the intended place (2). Remove the cover (3).
- Remove the batteries (4).
- Insert new batteries and briefly press the push-button (5/6).
- Close the battery lid (7).



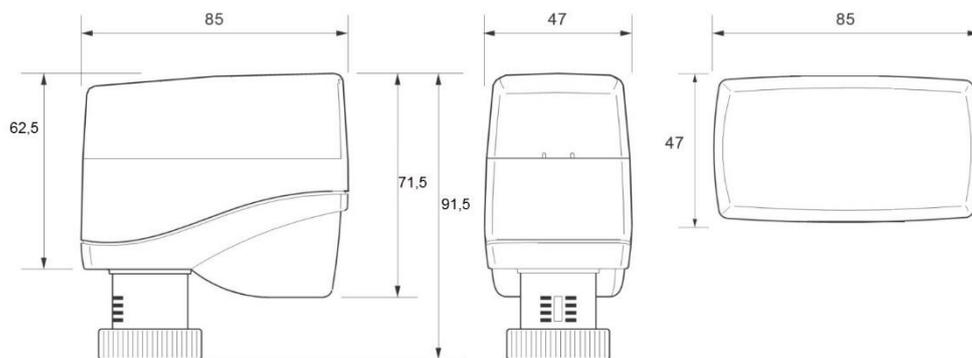
**NOTE** - Insert the batteries with the correct polarity marked in the battery compartment. Only use alkaline batteries (type: AA, LR6 1,5 V). Do not use rechargeable batteries.

### Notes:

After replacing the batteries, SAB05 starts in delivery status with the actuator's spindle fully retracted. After the SAB05 receives a wireless telegram, normal operation is started.

While batteries are inserted, the SAB05 remains operational when taken off the radiator valve. Wait after replacing the batteries until SAB05 has fully retracted its spindle (delivery status) before reassembling on the valve.

## Dimensions (mm)



## Accessories (optional)

Z220 Battery protection (protection for the union nut)

VS3 Vandalism protection (screwable cover)

Item No. 595612

Item No. 595605

