

# STELLA

by **alre**

DE

Elektrothermischer Stellantrieb für den adaptiven hydraulischen Abgleich  
Bedienungs- und Installationsanleitung



Typ: ZBOOA-010.185

52210901 (07/2023)

## Hinweise zur Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

	Warnung vor elektrischer Spannung		Wichtige Information
	Installation/Deinstallation muss durch Elektrofachkraft erfolgen.		

## 1. Sicherheitshinweise

		Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.
	Defekte Teile nur durch Originalteile vom Hersteller ersetzen. Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen. Stella kann in Kombination mit allen gängigen Temperaturreglern und Klemmenleisten verwendet werden (ausgenommen Geräte mit Schaltelement Triac). Nach der Installation ist der Betreiber durch die ausführende Installationsfirma in die Funktion der Regelung einzuweisen.	

## 2. Anwendung

Intelligent autonomer elektrothermischer Stellantrieb 230 VAC NC für den adaptiven hydraulischen Abgleich der Heizkreise eines Heizkreisverteilers in Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen. Stromlos geschlossen und mit Klapphebel zum entlasteten Aufschrauben bzw. zum stromlosen manuellen Öffnen des Thermostatventils. Mit integrierter Vorlauftemperaturbegrenzung.  
Zur Montage an Heizkreisverteiltern (mindestens 50 mm Heizkreisabstand) und mit Thermostatventileinsätzen namhafter Hersteller mit M30x1,5 - Außengewinde (Schließmaß 11,8 mm). Temperatursensoren geeignet für Flächenheizungsrohre aus Kunststoff, Metall oder Kombinationen daraus, mit Außendurchmessern von 12 mm bis 20 mm.

## 3. Funktion

Der Stellantrieb „Stella“ führt in Fußbodenheizungen einen adaptiven hydraulischen Abgleich durch. Sensoren an den Vor- und Rücklaufleitungen messen Temperaturunterschiede und ein Algorithmus berechnet fortlaufend die jeweils erforderliche Temperaturspreizung und die entsprechende Ventilstellung.

## 4. Technische Daten

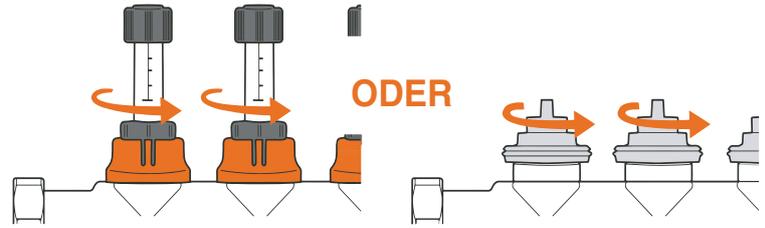
Betriebsspannung:	230 VAC, 50 Hz
Maximaler Einschaltstrom:	130 mA für max. 200 ms
Dauerbetriebsleistung:	1,7 W
Funktionsart:	stromlos geschlossen
Montage / Befestigung:	Überwurfmutter M30 x 1,5
Öffnungs- / Schließzeit:	ca. 3 min
Nennhub:	≥ 3,5 mm
Nennschließkraft:	110 N
Schließmaß Stellantrieb:	10,8 mm
Schließmaß Ventil:	11,8 mm
Medientemperatur:	10 ... 60 °C (in der Stellung Automatik ist die Vorlauftemperaturbegrenzung aktiv)
Lagertemperatur:	-25 ... 60 °C
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Luftfeuchte	10 ... 100 % r.H., nicht kondensierend
Schutzart:	IP 54
Schutzklasse:	II
Einbaulage:	beliebig in jeder Position
Gehäusematerial:	Polyamid
Gehäusefarbe:	grau-oranger
Gewicht:	170 g mit Kabeln und Sensoren
Anschlussleitung:	flexibel, schwarz, 1 m mit Aderendhülsen, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>
Sensorleitungen:	flexibel, 0,4 m, 2 x 0,22 mm <sup>2</sup> , fest verdrahtet
Temperatursensoren:	NTC 10k, Clip für Rohraußendurchmesser 12 bis 20 mm

## 5. Montage / Elektrischer Anschluss

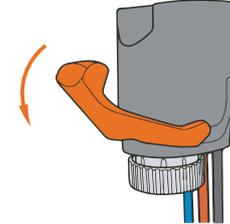
	Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.
	<b>Achtung!</b> Vor Installation Netzspannung allpolig abschalten! Eine Fehlersuche und Beseitigung ist nur durch eine Elektrofachkraft durchzuführen.
	Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen. Stella kann in Kombination mit allen gängigen Temperaturreglern und Klemmenleisten verwendet werden (ausgenommen Geräte mit Schaltelement Triac). Die Einbaulage ist beliebig, der Stellantrieb kann in allen Positionen montiert werden. Elektronisch geregelte Heizkreisumpen sind, wie bei allen Flächenheizungen üblich, im Betriebsmodus $\Delta p$ -c Konstantdruck zu betreiben.

Die Leitungen der Temperatursensoren dürfen nicht verlängert werden. Es können auch mehrere Regelantriebe an einen Raumtemperaturregler angeschlossen werden.

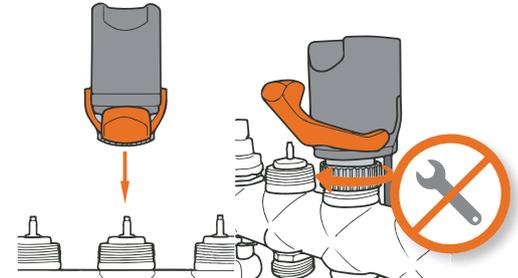
5.1 Vorhandene Abgleichventile aller Heizkreise vollständig öffnen bzw. auf maximalen Volumenstrom stellen.



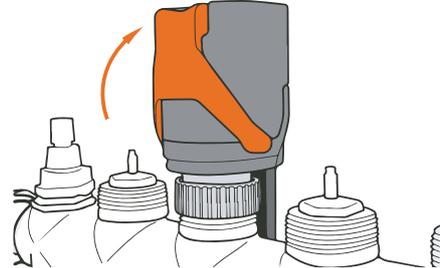
5.2 Orangen Klapphebel nach vorn öffnen (Stellung Hand = stromlos manuell geöffnet).



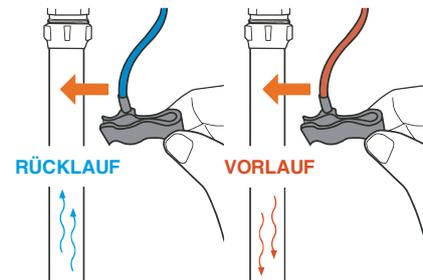
5.3 Stellantrieb mit Überwurfmutter M30 x 1,5 auf das Thermostatventil-Oberteil aufschrauben, mit dem Logo nach vorn ausrichten und handfest anziehen.



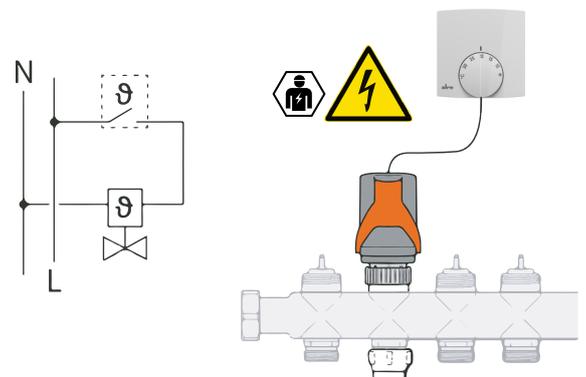
5.4 Orangen Klapphebel schließen (Stellung Automatik = stromlos geschlossen, stromführend regelnd).



5.5 Temperatursensor-Clips an beiden Flächenheizungsrohren des jeweiligen Heizkreises befestigen (schwarz-rot an den Vorlauf, schwarz-blau an den Rücklauf).

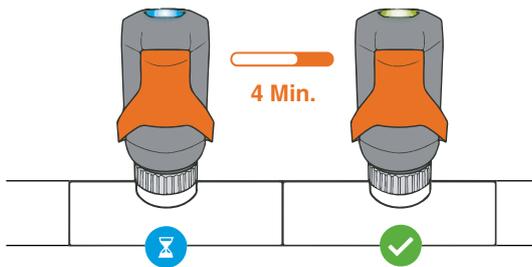


5.6 Elektrisches Anschlusskabel mit dem jeweiligen Raumtemperaturregler oder Spannungsquelle verbinden (braun an geschalteten Außenleiter, blau an Neutralleiter)



## 6. Inbetriebnahme

Der Stellantrieb geht selbstständig in Betrieb, wenn (bspw. durch Wärmeanforderung des Raumtemperaturreglers) elektrische Spannung angelegt wird. Dann beginnt die Initialisierung (Ermitteln der Funktionsparameter), die LED blinkt blau. Nach etwa vier Minuten ist die Initialisierung beendet. Der Stellantrieb beginnt den hydraulischen Abgleich, die LED blinkt grün.



Der Stellantrieb erkennt, wenn die Spannung im nicht montierten Zustand angelegt wird. Die Initialisierung wird nicht begonnen und die LED blinkt gelb. In diesem Fall den Stellantrieb stromlos schalten, auf ein Thermostatventil montieren und wieder Spannung anlegen. Die Initialisierung beginnt danach automatisch.

## 7. Anzeigen

Grün blinkend	Normalbetrieb
Blau blinkend	Initialisierung (siehe 6. und 8.) bzw. Ventilspülfunktion (siehe 9.)
Gelb blinkend	Spannung liegt an und Stellantrieb nicht montiert
Rot doppelt blinkend	Vorlauftemperatur > 60 °C (siehe 10.)
Rot blinkend	Störung / eingeschränkte Funktion (siehe 11.)

## 8. Manuelle Initialisierung

Wurde der Stellantrieb auf ein anderes Ventil montiert, ist eine Neuinitialisierung notwendig. Dies kann jederzeit manuell ausgelöst werden. Der Start eines einzelnen Stellantriebs kann bspw. vom Raumtemperaturregler aus erfolgen (Umschalten zwischen Min- und Max-Temperatur). Der Start mehrerer Stellantriebe gleichzeitig kann bspw. zentral von der Klemmenleiste aus erfolgen.

Starten: EIN (<10s) → AUS → EIN (<10s) → AUS → EIN lassen → LED blinkt blau



Bei der Initialisierung werden alle bisher eingelernten heizkreispezifischen Daten gelöscht.

Die Initialisierung wird auch ausgelöst, wenn man den Stellantrieb in kaltem und nicht montiertem Zustand mit Spannung versorgt. Er blinkt dann gelb (vgl. 7.).

## 9. Ventilspülfunktion

In festgelegten Abständen wird das Thermostatventil einmal vollständig geöffnet und geschlossen und somit der Strömungsbereich von möglichen Schmutzpartikeln gereinigt.

## 10. Vorlauftemperaturbegrenzung

Wird am Vorlauftempersensor eine Temperatur > 60 °C gemessen, schließt der Stellantrieb das Thermostatventil dieses Heizkreises, um Schäden an der Flächenheizung vorzubeugen. Die LED blinkt doppelt rot. Sinkt die Vorlauftemperatur unter diesen Maximalwert, geht der Stellantrieb nach kurzer Zeit selbstständig wieder in den Regelbetrieb über.



Die Vorlauftemperaturbegrenzung arbeitet nur, wenn der orange Klapphebel nach oben auf Stellung Automatik umgelegt ist. Diese Funktion ersetzt keine Maximaltemperaturbegrenzung, welche eine Überschreitung der Temperaturen im Estrich (z.B. nach DIN 18560-2) sicher verhindert.

## 11. Störungen und Problemlösungen

Ist die Regelfähigkeit durch einen Fehler erheblich gestört, blinkt die LED rot. Der Stellantrieb geht in einen Notbetrieb und versucht das Thermostatventil geöffnet zu halten, um weiterhin eine Beheizung zu ermöglichen. Die manuelle Initialisierung (siehe 8.) kann möglicherweise die Ursache beheben.



Wenn die Ursache der Störung beseitigt ist, geht der Stellantrieb nach kurzer Zeit selbstständig in den normalen Regelbetrieb über. Die LED blinkt wieder grün.

Allgemeine Probleme bei Flächenheizungen	Abstellmaßnahme
Strömungsgeräusche	Pumpenleistung reduzieren. Ist das nicht möglich, Abgleichventil drosseln bis Geräusche verschwinden.
Schlagen, Klopfen oder Vibrieren am Thermostatventil	Ventil in den Heizkreis-Rücklauf setzen.
Räume werden ungenügend beheizt	Vorlauftemperatur dem Wärmebedarf anpassen. Stromversorgung zum Stellantrieb prüfen. Pumpe in Betriebsmodus $\Delta p$ -c Konstantdruck schalten und Förderdruck einstellen. Raumtemperaturregler überprüfen bzw. auf höhere Raumtemperatur stellen. Durchfluss kontrollieren, ggf. Heizkreise nachentlüften.

## 12. Reinigung



Staub und Schmutz vorsichtig mit einem trockenen, lösungsmittelfreien und weichen Tuch von der Gehäuseoberfläche entfernen.

## 13. Demontage / Entsorgung



**WARNUNG!** Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft demontiert werden.



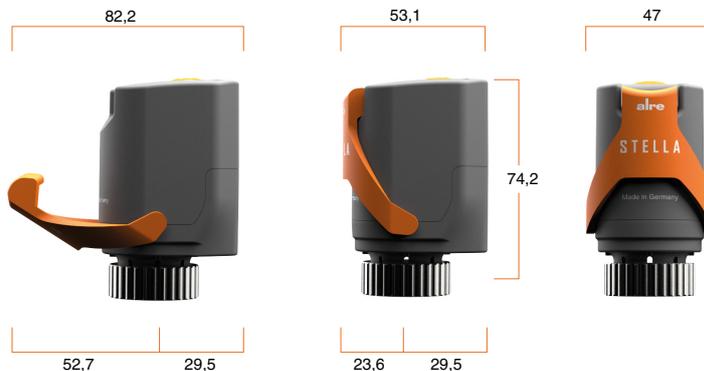
**Achtung!** Vor Deinstallation Netzspannung am Raumtemperaturregler sowie ggfls. der Klemmenleiste allpolig abschalten!

- Raumtemperaturregler und alle angeschlossene Geräte sowie ggfls. Klemmenleiste spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Verdrahtung des Stellantriebs trennen.
- Orangen Klapphebel nach vorn öffnen.
- Überwurfmutter M30 x 1,5 am Thermostatventil-Oberteil lösen.
- Stellantrieb mit den beiden Fühlern demontieren und fachgerecht entsorgen.



Das Gerät darf nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden.

## 14. Maßzeichnung



## 15. Gewährleistung

Die angegebenen technischen Daten wurden durch uns jeweils in einem dafür geeigneten Prüf- und Testumfeld (hierzu geben wir auf Anfrage Auskunft) ermittelt und stellen nur auf dieser Grundlage die vereinbarte Beschaffenheit dar. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber / Kunden vorgesehenen Verwendungszweck oder den Einsatz unter den konkreten Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber / Kunden; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.

ALRE-IT Regeltechnik GmbH · Richard-Tauber-Damm 10 · D-12277 Berlin  
Tel.: +49(0)30/399 84-0 · Fax: +49(0)30/391 70 05 · mail@alre.de · www.alre.de

# STELLA

by **alre**

EN

Electro-thermal valve actuator for adaptive hydraulic compensation.

Operating and mounting instructions



Type: ZBOOA-010.185

52210901 (07/2023)

## Notes relating to instructions

Read these instructions carefully before installing and starting up the device. The following symbols are used in these instructions:

	Warning of electric voltage		Important information
	Only to be carried out by a qualified electrician.		

## 1. Safety notice

		The device may only be installed by an electrician. The applicable safety regulations should be observed.
		Replace defective parts only with original parts from the manufacturer. Operation in the vicinity of devices that do not comply with the EMC guidelines can affect the device functions. Stella can be used in combination with all common temperature controllers and terminal strips (except devices with triac switching element). After the installation, the operator must be instructed in the function of the control by the installation company carrying out the work.

## 2. Application

Intelligently autonomous electro-thermal 230 V AC NC valve actuator for the adaptive hydraulic compensation of the heating circuits of a heating circuit distributor in panel heating and panel cooling systems. Normally closed and fitted with folding lever to make it easier to screw on actuator and/or for de-energised manual opening of the thermostat valve. With integrated inlet temperature limitation.  
For mounting on heating circuit distributors at least 50 mm away from the heating circuit and with thermostat valve cores from well-known manufacturers with an M30x1.5 external thread (closing dimension 11.8 mm). Temperature sensors suited to panel heating pipes made from plastic, metal or a combination of the two, with external diameters of 12 mm to 20 mm.

## 3. Function

The „Stella“ actuator carries out an adaptive hydraulic balancing in underfloor heating systems. Sensors on the supply and return lines measure temperature differences and an algorithm continuously calculates the required temperature spread and the corresponding valve position.

## 4. Technical data

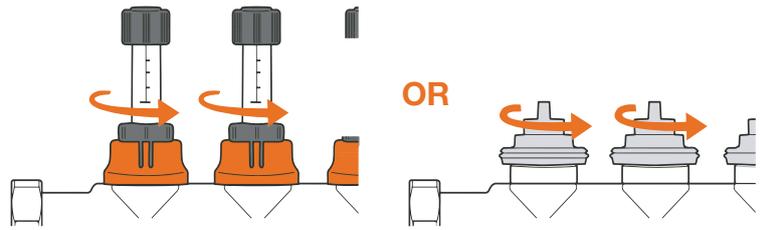
Operating voltage:	230 VAC, 50 Hz
Max. Switch-on current:	130 mA für max. 200 ms
Power consumption:	1,7 W
Function type:	normally closed
Mounting / attachment:	Union nut M30 x 1,5
Opening / closing time:	approx. 3 min
Nominal stroke:	≥ 3.5 mm
Nominal closing force:	110 N
Actuator closing dimension:	10.8 mm
Valve closing dimension:	11.8 mm
Media temperature:	10 ... 60 °C (in the automatic position, the flow temperature limitation is active)
Storage temperature:	-25 ... 60 °C
Ambient temperature:	0 ... 50 °C
Humidity:	10 ... 100% RH, non-condensing
Degree of protection:	IP 54
Protection class:	II
Installation position:	in any position
Housing material:	Polyamide
Housing color:	grey-orange
Weight:	170 g with cables and sensors
Connecting cable:	flexible, black, 1 m with ferrules, 2 x 0.34 mm <sup>2</sup>
Sensor lines:	flexible, 0.4 m, 2 x 0.22 mm <sup>2</sup> , permanently wired
Temperature sensors:	NTC 10k, clip for external pipe diameters of 12 to 20 mm

## 5. Installation / electrical connection

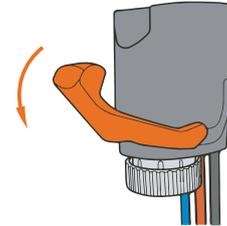
	The device may only be installed by an electrician. The applicable safety regulations should be observed.
	<b>Attention!</b> All poles of the mains voltage must be switched off prior to installation! Troubleshooting and fault rectification should only be carried out by an electrician.
	Operating in the vicinity of devices which do not comply with the EMC guidelines may affect the device functions. Stella can be used in combination with all common temperature controllers and terminal strips (except devices with triac switching element). Any installation position may be used and the valve actuator can be mounted in any position. As is standard with all panel heating, electronically controlled heating circuit pumps should be operated in Δp-c constant pressure operating mode.

The cables of the temperature sensors carry mains voltage and must not be extended.  
Several control actuators may also be connected to one room thermostat.

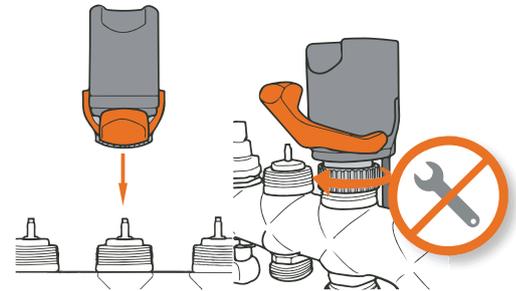
5.1 Fully open existing compensation valves on all heating circuits or set to maximum flow rate.



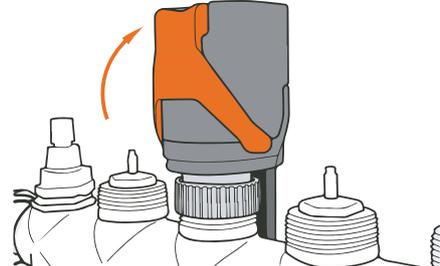
5.2 Open the orange folding lever forwards (manual position = opened manually without current).



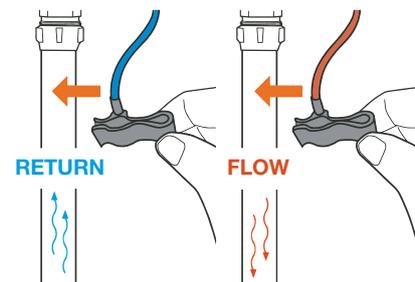
5.3 Actuator with union nut M30 x 1.5 on the upper part of the thermostatic valve unscrew, align with the logo to the front and hand-tighten.



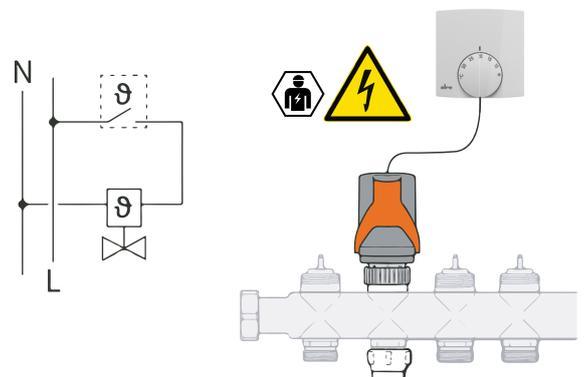
5.4 Close the orange folding lever (automatic position = closed when de-energized, controlling when energized).



5.5 Fasten temperature sensor clips to both surface heating pipes of the respective heating circuit (black and red to the flow, black and blue to the return).

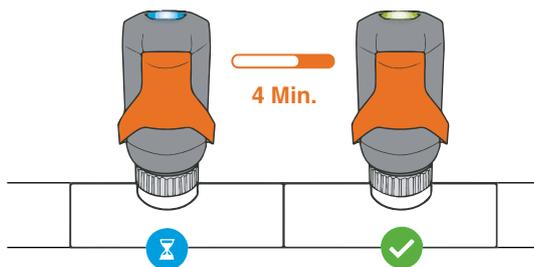


5.6 Connect the electrical connection cable to the respective room temperature controller or voltage source (brown to the switched outer conductor, blue to the neutral conductor)



## 6. Installation

The actuator starts up automatically when electrical voltage is applied (e.g. due to a heat request from the room temperature controller). Then the initialization begins (determining the function parameters), the LED flashes blue. After about four minutes, the initialization is complete. The actuator starts hydraulic balancing, the LED flashes green.



The actuator will detect when power is applied when not mounted. Initialization does not start and the LED flashes amber. In this case, de-energize the actuator, mount it on a thermostatic valve and apply voltage again. The initialization then starts automatically.

## 7. Displays

Flashing green	Normal operation
Flashing blue	Initialisation and / or valve protection
Flashing yellow	Energised and valve actuator not mounted
Flashing red twice	Inlet temperature > 60 °C
Flashing red	Fault / restricted function

## 8. Manual initialization

If the actuator was mounted on a different valve, it must be reinitialized. This can be triggered manually at any time. An individual actuator can be started, for example, from the room temperature controller (switching between min and max temperature). Several actuators can be started at the same time, for example centrally from the terminal strip.

Start: ON (<10s) → OFF → ON (<10s) → OFF → Leave ON → LED flashes blue



During the initialization, all previously taught-in heating circuit-specific data are deleted.

The initialization is also triggered if the actuator is supplied with voltage when it is cold and not installed. It then flashes yellow (see 7.).

## 9. Valve flush function

At fixed intervals, the thermostatic valve is fully opened and closed once, thus cleaning the flow area of possible dirt particles.

## 10. Flow temperature limitation

If a temperature > 60 °C is measured at the flow temperature sensor, the actuator closes the thermostatic valve of this heating circuit to prevent damage to the surface heating. The LED flashes red twice. If the flow temperature falls below this maximum value, the actuator automatically returns to normal operation after a short time.



The flow temperature limitation only works when the orange folding lever is turned up to the automatic position. This function does not replace a maximum temperature limit, which reliably prevents the temperatures in the screed being exceeded (e.g. according to DIN 18560-2).

## 11. Malfunctions and problem solving

If the controllability is significantly disrupted by an error, the LED flashes red. The actuator goes into emergency mode and attempts to keep the thermostatic valve open to continue heating. Manual initialization (see 8.) may be able to eliminate the cause.



If the cause of the fault has been eliminated, the actuator will automatically switch to normal control operation after a short time. The LED flashes green again.

General problems with surface heating	Remedial action
Flow noise	Reduce pump performance. If this is not possible, throttle the balancing valve until the noise disappears.
Knocking or vibration at the thermostatic valve	Place the valve in the heating circuit return.
Rooms are not sufficiently heated	Adapt the flow temperature to the heat demand. Check power supply to actuator. Switch the pump to operating mode $\Delta p$ -c constant pressure and set the delivery pressure. Check the room temperature controller or set it to a higher room temperature. Check the flow, bleed the heating circuits if necessary.

## 12. Cleaning



Carefully remove dust and dirt from the housing surface with a dry, solvent-free and soft cloth.

## 13. Dismantling / Disposal



**WARNING!** Danger to life from electrical voltage. The device may only be dismantled by a qualified electrician.



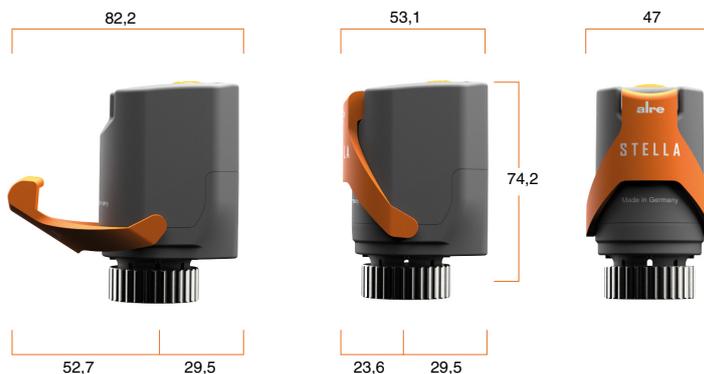
**Danger!** Before uninstalling the mains voltage on the room temperature controller and switch off all poles of the terminal strip!

- Room temperature controller and all connected devices and, if necessary. De-energize the terminal strip and secure it against being switched on again.
- Disconnect the actuator wiring.
- Open the orange folding lever to the front.
- Loosen the union nut M30 x 1.5 on the upper part of the thermostatic valve.
- Dismantle the actuator with the two sensors and dispose of properly.



The device must not be disposed of with general household waste.

## 14. Dimensional drawing



## 15. Liability

We determined the technical data provided in an inspection and test environment suited to this task (we are happy to provide details on request) and this data only presents the agreed properties on this basis. The purchaser / customer is responsible for checking the suitability of the use or usage intended by the purchaser / customer under the specific conditions of use; we do not accept any liability for this. We reserve the right to amendments.

ALRE-IT Regeltechnik GmbH · Richard-Tauber-Damm 10 · D-12277 Berlin  
Tel.: +49(0)30/399 84-0 · Fax: +49(0)30/391 70 05 · mail@alre.de · www.alre.de