

ACTUATOR_c 0–10 V

Thermoelektrischer Stellantrieb für Kühl- und Heizsysteme, AC/DC



KURZINFORMATIONEN

- Moderne Ausführung
- Bewegungsvarianten 6,5 mm
- Ausführungen „Normally Closed“ (NC)
- Leistungsaufnahme nur 1 W
- Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- Steuerung durch ein 0–10-V-DC-Signal
- Mit Ventilhuberkennung
- Kurze Antwortzeiten, was zu einem verbesserten Steuerungsprozess beiträgt
- Schließpunktbestätigung und mögliche Anpassung im Betrieb
- Voll kompatibel mit dem Ventiladaptersystem
- Einfacher Steckanschluss
- 360° Installationspositionen
- Patentierter 100-%-Schutz bei leckenden Ventilen
- „First open“-Funktion
- Einstellkontrolle am Ventil
- Kabel mit Steckanschluss
- Anschlusshilfe am Ventil
- Kompakte Größe, kleine Abmessungen
- Rundum-Funktionsanzeige
- Lautlos und wartungsfrei
- Hohe funktionelle Sicherheit und lange erwartete Lebensdauer
- Zertifiziert durch TÜV

Technische Beschreibung

Bei dem Stellantrieb handelt es sich um einen thermo-elektrischen Stellantrieb für eine diskrete Steuerung von Heiz- und Kühlsystemen. Die Stellantriebe werden mithilfe eines 0–10-V-DC-Signals über ein zentrales DDC-System oder von einem Raumthermostat gesteuert. Der hauptsächliche Anwendungsbereich liegt in Gebäudeautomatisierungssystemen.

Außerdem registrieren die Ausführungen mit Ventilhuberkennung den Hub für eine optimale Nutzung eines aktiven Spannungsbereichs automatisch. Dies garantiert eine noch genauere Steuerung aller Ventile.

ACTUATOR 0–10 V wird in neutraler Ausführung geliefert, Anschlusskabel mit Stecker, Funktionsanzeige weiß/weiß, Ventilhuberkennung und Ventiladapter VA 41.

Typ	Betriebsspannung	Hub
ACTUATOR 0–10 V NC	24 V AC/DC	6,5

Funktion

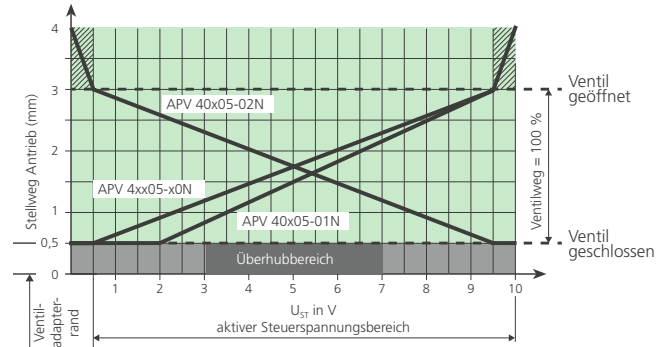
Der Stellantriebmechanismus verwendet ein PTC-widerstandgeheiztes thermisches Element und eine Feder. Das thermische Element wird durch Anlegen der Betriebsspannung erwärmt und verschiebt den integrierten Kolben. Durch diese Bewegung wirkt Kraft auf den Kolben und das Ventil wird geöffnet oder geschlossen.

In der Werkseinstellung hält der NC-Stellantrieb das Ventil offen. Die „First Open“-Funktion wird initial für den NC-Stellantrieb nach dem ersten Anlegen der Betriebsspannung entsperrt. Anschließend stellt der Stellantriebstyp NC den Ventilschließpunkt automatisch fest. Bei Stellantrieben mit Huberkennung wird auch der Hub erkannt. Nach diesem Vorgang kehrt der Stellantrieb in seine normale Funktion zurück. Die gespeicherten Werte werden zum Steuern und zur Positionsermittlung nach einer Spannungsunterbrechung verwendet. Die gespeicherten Werte werden während des laufenden Betriebs überprüft und nach Bedarf angepasst, um Abweichungen entgegenzuwirken. Dieser Vorgang garantiert, dass der Stellantrieb optimal an das Ventil angepasst wird. Wenn nach Ermittlung des Schließpunkts eine Steuerspannung angelegt wird, öffnet der Stellantrieb das Ventil nach Ablauf der Totzeit gleichmäßig mit der Kolbenbewegung und bewegt sich exakt zur berechneten Stellung.

Eine intern verschleißfreie Ermittlung der Stellung regelt die für einen maximalen Hub erforderliche Temperatur (minus Über-Öffnung) und folglich der Energiezuführung für das thermische Element. Innerhalb des thermischen Elements wird keine Überschussenergie gespeichert. Bei Verringerung der Steuerspannung passt das elektronische Regelungssystem die Wärmezufuhr an das thermische Element unmittelbar an. Im Bereich 0–0,5 V (abhängig vom Modell) bleibt der Stellantrieb in einem Ruhemodus stehen, um die in langen Kabeln entstehende Rippelspannung (rpm) zu ignorieren. Die Schließkraft der Feder entspricht der Schließkraft kommerziell verfügbarer Ventile und hält das Ventil geschlossen, solange es spannungslos ist.

Mit Huberkennung

Für die Ausführung mit Ventilhuberkennung berechnet der Stellantrieb den Hub und passt den aktiven Spannungsbereich entsprechend an. Dies sorgt für eine noch genauere Steuerung des Ventils. Der gesamte Spannungsbereich des Thermostats wird für die Volumenstromsteuerung verwendet.



Funktionsanzeige

Die Funktionsanzeige des Stellantriebs (Rundumanzeige) zeigt auf den ersten Blick, ob das Ventil offen oder geschlossen ist. Dies ist auch im Dunkeln erkennbar.

Für die Ausführung NC:

„Normally Closed“ zieht die Funktionsanzeige beim Öffnen des Ventils hoch.

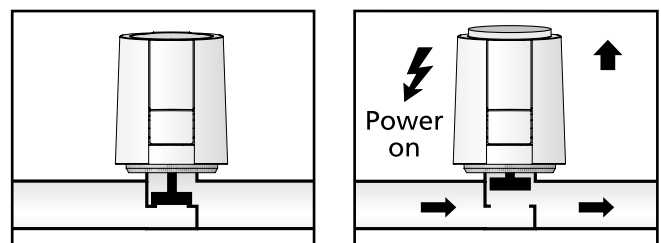


Abb. 1. Funktionsanzeige

„First Open“-Funktion (nur für NC-Ausführungen)

Bei Lieferung ist der Stellantrieb wegen der „First Open“-Funktion normal geöffnet. Dies ermöglicht Heizbetrieb auch während der Bauphase, wenn die Stromkabel für die Temperaturregelung noch nicht für alle Räume verlegt worden sind. Nach der späteren Inbetriebnahme des Systems wird die „First Open“-Funktion durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als 6 Minuten) automatisch entsperrt und der Stellantrieb ist voll in Betrieb.

Installation

Installation mit Ventiladapter

Das Ventiladaptersortiment garantiert ein perfektes Zusammenpassen der Stellantriebe mit beinahe allen auf dem Markt verfügbaren Ventilböden und Heizkreisverteilern. Der Stellantrieb wird auf dem zunächst von Hand aufgeschraubten Ventiladapter einfach festgedrückt.

Installationsbetriebsart

Der Stellantrieb sollte möglichst in vertikaler oder horizontaler Lage montiert werden. Bei einer „überliegenden“ Installation können besondere Verhältnisse (zum Beispiel Entwässerung) die Lebensdauer des Stellantriebs verkürzen.

Elektrischer Anschluss

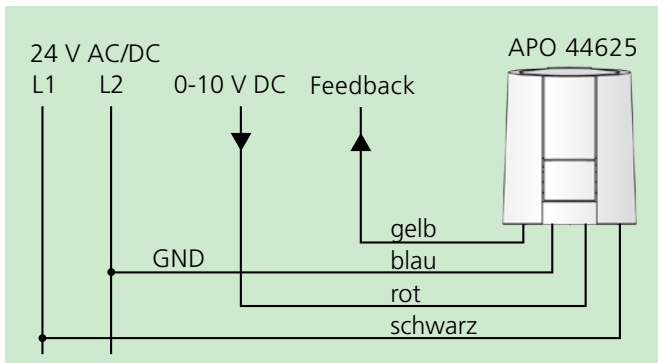


Abb. 2. Elektrischer Anschluss

Kabel

Wir empfehlen folgende Kabellängen für die Installation einer 24-V-Anlage:

Kabel	Querschnitt	Länge
Standard DDC-Leitung	0,22 mm ²	20 m
J-Y(ST)Y	0,8 mm	45 m
NYM/NYIF	1,5 mm ²	136 m

Transformator/Stromversorgung

Es muss immer ein Schutztransformator gemäß EN 61558-2-16 (für die AC-Ausführung) oder ein Schaltnetzteil gemäß EN 61558-2-16 (für die DC-Ausführung) verwendet werden.

Die Dimensionierung des Transformators oder des Schaltnetzteils ist vom Schließvermögen des Stellantriebs abhängig.

Formel als Faustregel:	$P_{\text{Transformator}} = 6 \text{ W} \times n$
	$n = \text{Anzahl Stellantriebe}$

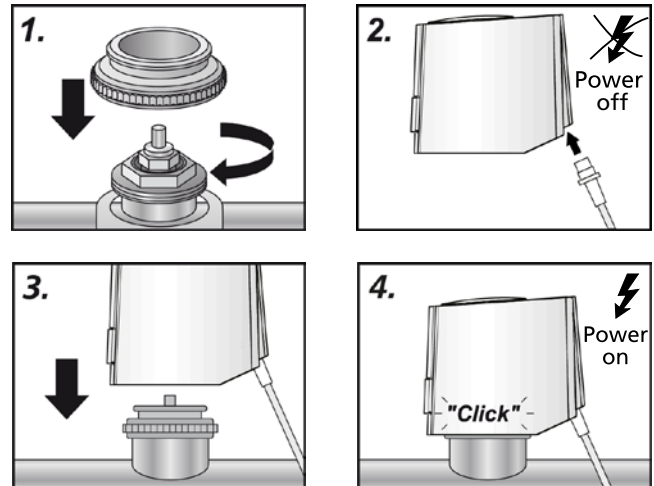


Abb. 3.

1. Schrauben Sie den Ventiladapter von Hand am Ventil fest.
2. Schließen Sie die Leitung am Stellantrieb an.
3. Legen Sie den Stellantrieb vertikal an den Ventiladapter an.
4. Drücken Sie den Stellantrieb von Hand in vertikaler Richtung fest. Es muss ein Klick zu hören sein.

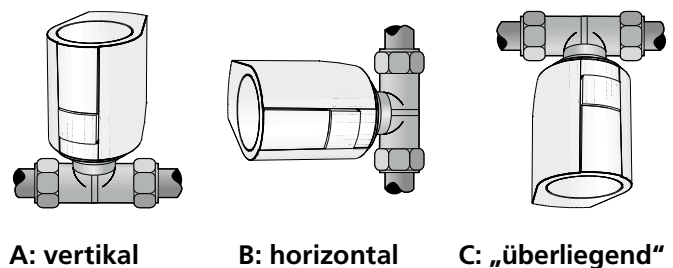


Abb. 4. Installationsbetriebsart

Technische Daten

ACTUATOR c 0–10 V NC 24 V AC/DC

Spannung	24 V AC/DC, –20 % ... +20 %	
Steuerspannungsbereich	0 V ... 10 V (Verpolungsschutz)	
Max. Stützstrom	<320 mA für max. 2 min.	
Nennleistung, Betriebsbeginn:	6 VA für höchstens 2 Minuten	
Nennleistung, Betrieb:	1 VA	
Widerstand für zugeführte Steuerungsspannung	100 kΩ	
Hub	6,5 mm (minus 0,5 mm Über-Öffnung)	
Stellkraft	125 N +5 %	
Flüssigkeitstemperatur	0 °C bis +100 °C ¹⁾	
Lagertemperatur	– 25 °C bis +65 °C	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C	
Gehäuseschutzart	IP 54 ²⁾	
Gehäuseschutzart	III	
CE-Kennzeichnung gemäß	EN 60730	
Gehäuse	Material	Polyamid
	Farbe	Weiß
Anschlussleitung (halogenfrei)	Typ	3 × 0,22 mm ² PVC
	Farbe	Weiß
	Länge	1 m; 10 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 m)	111 g	
Überspannungsschutz gemäß EN 60730-1	1 kV	
1) oder höher, abhängig vom Adapter		
2) in allen Einstellpositionen		

Spezifikation

Ventilstantrieb ACTUATOR -c -0–10 V NC AC/DC -bb

Version:

Ausführung:
0–10 V NC

Typ:
AC/DC

Kabel:
L = 1 m
L = 10 m

Zubehör

VA 41-Adapter (enthalten)

- ACTUATOR c ADAPTER T&A
- ACTUATOR c ADAPTER OVENTROP
- ACTUATOR c ADAPTER DIV1
- ACTUATOR c ADAPTER MMA
- ACTUATOR c ADAPTER RAV/L
- ACTUATOR c ADAPTER RAV
- ACTUATOR c ADAPTER RA

- KABEL ACTUATOR 0–10 V 1 M
- KABEL ACTUATOR 0–10 V 10 M

Abmessungen

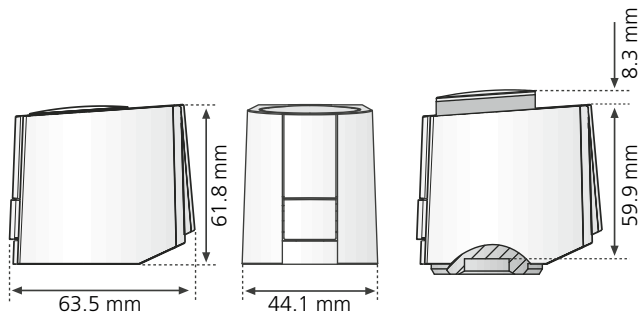


Abb. 5. Abmessungen, ACTUATOR 0–10 V NC, 24 V AC/DC