

Alpha-Antrieb 4: Proportional AA 5004

Der Alpha-Antrieb 4: Proportional ist ein thermoelektronischer Stellantrieb zum Öffnen und Schließen von Ventilen im direkten Verhältnis zur angelegten Steuerspannung.

Die leistungslose Ansteuerung erfolgt per 0-10 V DC Signal durch einen Raumtemperaturregler oder in den meisten Fällen durch eine zentrale DDC-Anlage im Einsatzbereich der Gebäudeleittechnik.

Wird eine Steuerspannung angelegt, öffnet der Antrieb das Ventil proportional zum ermittelten Ventilweg.

Die große Auswahl von Ventil-Adaptoren sichert die perfekte Anpassung an 99% aller Ventilunterteilen und Heizkreisverteilter am Markt.



Leistungsmerkmale

- Ansteuerung mit einem 0-10 V DC Signal
- Kurze Ansprechzeiten und dadurch verbessertes Regelverhalten
- Schnellere Ansprechzeiten durch Stand-by Betrieb
- Autokalibrierung alle 24 h
- Geringe Abmessungen
- First-Open Funktion
- Funktionsanzeige
- Wartungsfrei
- Geräuschlos
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Steckbare Anschlussleitung
- 360° Montagelage
- Steckmontage
- Ventiladaptersystem
- Anpassungskontrolle auf Ventilunterteil
- 100% Schutz bei undichten Ventilen
- Demontageschutz durch abnehmbares Klarsichtvisier

Anwendung

- Für Regelungen in Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen
- Einzelraumregelung von Flächenheizungen
- Komfortable Ansteuerung von Heizkreisverteiltern, Radiatoren, Kühldecken und ähnlichen Geräten
- Ideal in Kombination mit zentralen DDC-Anlagen in der Gebäudeleittechnik

Allgemeine Information

Lieferumfang (Standard)

- 1x Alpha-Antrieb 4: Proportional mit First-Open Funktion
- 1x Anschlussleitung 1 Meter (steckbar)
- 1x Montageanleitung in 10 Sprachen

Typenbezeichnung

AA 5004: Version 0 – 10 V; 100 k Ω - stromlos-zu

Alternative Ausführung

AA 5014: Version 2 – 10 V; 100 k Ω - stromlos-zu
AA 5024: Version 10 – 0 V; 100 k Ω - stromlos-zu

Optional erhältliche Erweiterungsmöglichkeiten

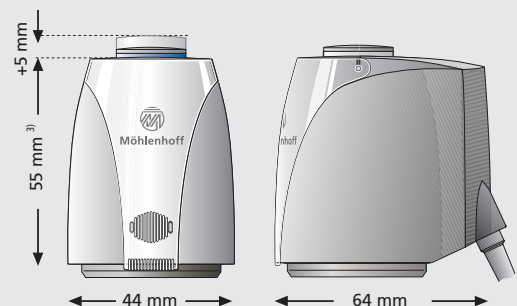
- Halogenfreie Anschlussleitung
- Andere Steuerspannungsvarianten
- Eingangswiderstand 10 k Ω
- Anschlussleitung bis 20 m
- Betriebsspannung DC

Zubehör

- Ventiladapter für die gängigsten Ventilunterteile am Markt müssen separat bestellt werden.

Technische Daten

Typ	AA 5004
Ausführung	stromlos-zu
Betriebsspannung	24 V AC, -20%...+40%, 50–60 Hz
Einschaltstrom max.	<250 mA für max. 2 min.
Betriebsstrom	83 mA
Betriebsleistung	2 W
Steuerspannung	0-10 V DC
Eingangswiderstand	100 k Ω , (10 k Ω optional)
Stellweg	4 mm (abzüglich Überhub); max. 3,5 mm
Mittlere Stellzeit	30 s/mm
Stellkraft	100 N +/- 5%
Medientemperatur	0 bis 100 °C ¹⁾
Lagertemperatur	-25 bis +65°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C
Schutzart	IP 54 ²⁾
CE-Konformität nach	60730
Gehäuse / Gehäusefarbe	Polyamid, weiß RAL 9003
Gewicht	100 g o. Adapter u. Anschlussleitung
Anschlussleitung / Leitungslänge / Gewicht	3 x 0,22 mm ² PVC, weiß / 1 m / 30 g
Anschlussleitung Sonderlängen	bis max. 20 m



¹⁾ in Abhängigkeit vom Adapter ggf. auch höher

²⁾ in allen Montagelagen, mit gesteckter Anschlussleitung

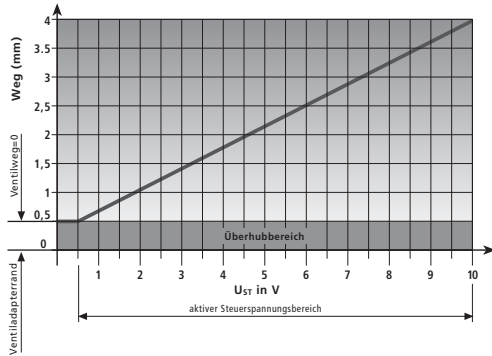
Funktionen

Allgemein

Die Stellmechanik des Alpha-Antriebs arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Anlegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

Standard Version

Bei der Ausführung „stromlos-zu“ wird nach dem Anlegen der Betriebsspannung von 24 V AC das Ventil einmal ca. 0,5 mm auf und wieder zu gefahren. Dabei wird die First Open Funktion entriegelt und der Ventilschließpunkt ermittelt. Dadurch ist eine optimale Abstimmung auf das jeweilige Ventil gewährleistet.



Wird nach dem Kalibrationsvorgang eine Steuerspannung von 0,5 – 10 V DC angelegt, öffnet – nach Ablauf der Totzeit – der Antrieb das Ventil durch die Stößelbewegung gleichmäßig und dauerhaft entsprechend des Ventilweges. Eine interne optische Wegerfassung regelt dabei die für den Maximalhub von 4 mm (abzüglich Überhub) notwendige Temperatur und damit auch die Energieaufnahme des Dehnstoffelementes. Es wird keine überschüssige Energie im Dehnstoffelement gespeichert. Wird die Steuerspannung reduziert, passt die Steuerelektronik die Wärmezufuhr zum Dehnstoffelement sofort an. Im Bereich von 0 – 0,5 V bleibt der Antrieb im Ruhezustand, um Brummspannungen durch lange Leitungslängen zu ignorieren (U_{min}). Nach Ablauf der Verharzeit wird das Ventil durch die Schließkraft der Druckfeder gleichmäßig geschlossen.

Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft handelsüblicher Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen (NC).

Stand-by Betrieb

Das Dehnstoffelement wird bis 20 min, nach dem die Steuerspannung unter U_{min} gefallen ist, auf Stand-by Temperatur gehalten.

Ventiladapter-System

Das Ventiladapter-System gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der Alpha-Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

Funktionsanzeige

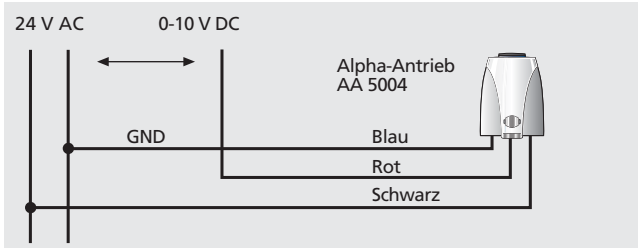
Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des Alpha-Antriebes ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil „geöffnet“ oder „geschlossen“ ist.

First-Open Funktion (nur für NC)

Der Alpha-Antrieb wird im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet gehalten (Befüllen). Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung noch nicht fertiggestellt ist. Bei der späteren elektrischen Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung von länger als 6 Minuten die First-Open Funktion entriegelt. Der Alpha-Antrieb 4 ist dann voll funktionsbereit.

Planungs-/ Installationshinweise

Anschlussübersicht



Berechnung der maximalen Leitungslänge (Kupferleitung) bei 24 V Nennspannung

$$L = K \times A / n$$

A Querschnitt der Leitung in mm²
 n Anzahl der Alpha-Antriebe
 K Konstante (269 m/mm²)
 L Leitungslänge in m

Für die Installation einer 24 V Anlage empfehlen wir folgende Leitungen:

Klingelleitung:	Y(R)	0,6 mm ²
Mantelleitung:	NYM	1,5 mm ²
Stegleitung:	NYIF	1,5 mm ²

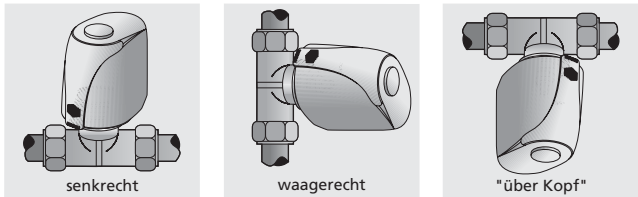
Transformator:

Es ist grundsätzlich ein Sicherheitstransformator nach EN 60335 zu verwenden. Die Dimensionierung des Transformators ergibt sich durch die Einschaltleistung der Alpha-Antriebe.

Faustformel: $P_{\text{Trafo}} = 6W \times n$

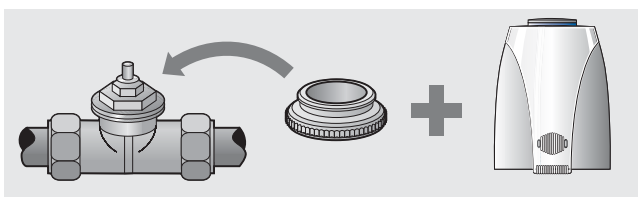
n = Anzahl der Alpha-Antriebe

Montagelagen



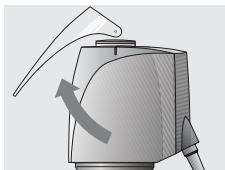
Der Stellantrieb ist bevorzugt in senkrechter und waagerechter Montagelage einzubauen. Bei „über Kopf“-Montage können spezielle Umstände (z.B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.

Ventilanpassung



Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen Ausführungen für die gängigsten Ventilunterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist. (Bitte bei Bestellung berücksichtigen)

Demontageschutz



Der Alpha-Antrieb ist durch einfaches Entfernen des Visiers vor Demontage durch Unbefugte gesichert, z.B.: am Radiator.