

## OEM Antrieb 5: Proportional 6.5 mit Rückkanal

Der OEM Antrieb 5: Proportional 6.5 mit Rückkanal ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zur stetigen Steuerung von Heiz- und Kühlsystemen. Die Ansteuerung der Antriebe erfolgt per 0-10 V DC-Signal über eine zentrale DDC-Anlage oder einen Raumtemperaturregler. Darüber hinaus verfügen Antriebe dieses Typs über einen Rückkanal zur Ausgabe eines 0-10 V-Signals. Dieses gibt der DDC-Anlage Aufschluss über die aktuelle Ventilposition sowie eventuell auftretende Fehler. Vornehmliches Einsatzgebiet ist der Bereich der Gebäudeleittechnik.

Dank der integrierten Ventilwegerkennung wird darüber hinaus der Ventilweg automatisch für eine optimale Nutzung des aktiven Spannungsbereichs erfasst. Dies gewährleistet eine noch präzisere Ansteuerung der Ventile.

Der OEM Antrieb der 5. Generation ist speziell entwickelt für den kundenspezifischen Einsatz im OEM-Geschäft. Der modulare Aufbau bietet diverse Differenzierungsmöglichkeiten für kundenspezifische Ausführungen.



### 1.1 Leistungsmerkmale

- Modernes OEM-Design
- Stellweg in Abhängigkeit vom Ventil max. 6,5 mm
- Ausführung in stromlos-zu (NC) und stromlos-auf (NO)
- NEU: Betrieb an AC- und DC- Spannungsquellen
- Nur 1,2 Watt Leistungsaufnahme
- Ansteuerung mit einem 0-10 V DC-Signal
- Optional: Anpassung der Antriebskurve mit 8 Stützstellen
- Ventilwegerkennung
- NEU: Rückkanal 0-10V zur Positions- und Statusauswertung
- Kurze Ansprechzeiten und dadurch verbessertes Regelverhalten
- Schließpunkt- und Ventilwegkontrolle im laufenden Betrieb – Keine zyklischen Adaptionen
- Kompatibilität zum Ventiladaptersystem
- NEU: Demontageschutz
- Einfache Steckmontage
- 360° Montagelage
- Patentierter 100%-Schutz bei undichten Ventilen
- Nur NC: „First-Open“-Funktion
- Anpassungskontrolle auf das Ventil
- Steckbare Anschlussleitung
- Ausrichthilfe auf dem Ventil
- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen
- Rundum-Funktionsanzeige
- Geräuschlos und wartungsfrei
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Zertifiziert durch TÜV

### 1.2 Ausführungen

Der OEM Antrieb 5: Proportional 6.5 mit Rückkanal wird in der Grundversion ohne Logo, mit steckbarer Anschlussleitung, Funktionsanzeige weiß/weiß und ohne Ventiladapter geliefert. Folgende Ausführungen sind in der Grundversion erhältlich.

Typen	Ventilweg-erkennung	Betriebs-spannung		Steuer-spannung	Stellweg	Schließ-kraft	Wirksinn	Mittlere Stellzeit	Lieferumfang
APO 44625-20	ja	24 V	AC/DC	0 – 10 V	6,5 mm	125 N	NC	30 s/mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OEM Antrieb 5: Proportional 6.5 mit Rückkanal in Einzelverpackung</li> <li>• 1 m Anschlussleitung (steckbar), signalweiß PVC 4 x 0,22mm<sup>2</sup></li> <li>• Installationsanleitung in 12 Sprachen</li> </ul>
APO 45625-30	ja	24 V	AC/DC	0 – 10 V	6,5 mm	125 N	NO	30 s/mm	

### Optional sind folgende Erweiterungsmöglichkeiten bzw. Differenzierungen zur Grundversion verfügbar:

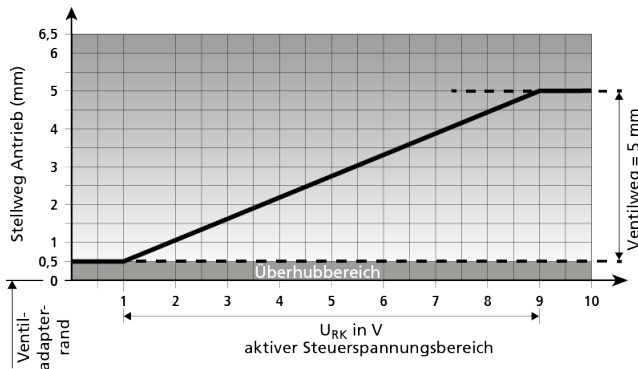
Leitungslängen	2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m; PVC in signalweiß – 4 x 0,22 mm <sup>2</sup> - Sonderlängen bis 20 m
Ventiladapter	für fast alle Ventile bzw. Verteiler sind Anpassungen lieferbar
Verpackung	gemäß Anforderungen können Verpackungen individuell bedruckt und angefertigt werden.
Gehäuseaufdruck	Laseraufdruck des Firmenzeichens (z. B. Logo) und der individuellen Typenbezeichnung
Farbe Gehäuse und Leitung	homogene Einfärbung, Farbe Funktionsanzeige oder Funktionskappe passend zum Corporate Design bzw. Produktdesign
Für weitere Wünsche sprechen Sie uns bitte an.	

## 2 Funktion

Die Stellmechanik des OEM-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.

### 2.1 Rückkanal

Der Rückkanal des **OEM Antrieb 5: Proportional mit Rückkanal** ermöglicht eine direkte Rückmeldung des aktuellen Betriebszustandes an die DDC-Anlage. Spannungen von 1 bis 9 Volt geben Aufschluss über die Antriebsposition, Spannungen < 0,5 V und > 9,5 V signalisieren eventuell auftretende Fehler. Der Rückkanal gibt eine der Antriebs-/Ventilwegposition proportionale Spannung aus:



Spannung	Beschreibung
< 0,5 V	keine Funktion oder keine Kontaktierung
1 V bis 9 V	Proportional zum Ventilweg ausgegebene Spannung
1 V	entspricht einem geschlossenen Ventil (NC unbeheizt, NO beheizt)
9 V	entspricht einem geöffneten Ventil (NC beheizt, NO unbeheizt)
> 9,5 V	Interner Fehler
5 V	Während der Initialisierung liegen am Rückkanal ca. 5 V an

### 2.2 Antrieb mit Ventilwegerkennung

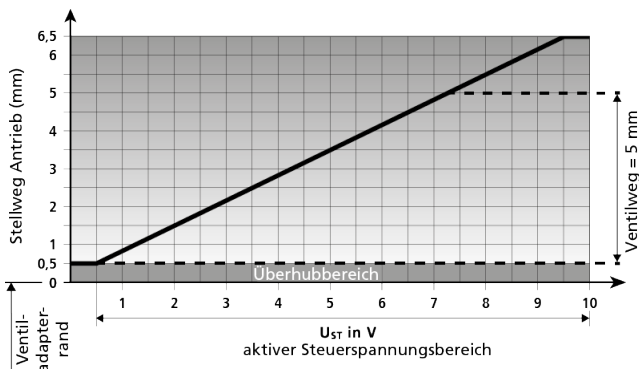
Im Auslieferungszustand halten NC- und NO-Antriebe das Ventil geöffnet. Bei dem NC-Antrieb wird dieses durch die „First-Open“-Funktion erreicht. Nach dem erstmaligen Einschalten der Betriebsspannung, wird bei dem NC-Antrieb zunächst die „First-Open“-Funktion entriegelt. Im Anschluss ermitteln und speichern beide Antriebstypen (NC und NO) den Ventilschließpunkt und den Ventilweg vollautomatisch und gehen in den Regelbetrieb über. Die gespeicherten Werte werden für Regelanforderungen und nach einer Spannungsunterbrechung zur Positionsbestimmung verwendet. Um Abweichungen entgegenzuwirken, werden die gespeicherten Werte im laufenden Betrieb kontrolliert und bei Bedarf angepasst. Dieser Vorgang gewährleistet eine optimale Abstimmung des Antriebes auf das Ventil. Im Regelbetrieb wird die anliegende Steuerspannung gemessen und der Antrieb fährt die errechnete Position präzise an.

Eine interne, verschleißfreie Positionserkennung regelt dabei die für den Stellweg notwendige Temperatur und damit auch die Energieaufnahme des Dehnstoffelementes. Es wird keine überschüssige Energie im Dehnstoffelement gespeichert. Wird die Steuerspannung verändert, passt die Steuerelektronik die Wärmezufuhr zum Dehnstoffelement sofort an. Im Bereich von 0 bis 0,5 V (NC, Modell-abhängig) oder 10 bis 9,5 V (NO, Modell-abhängig) bleibt der Antrieb im Ruhezustand, um Brummspannungen durch lange Leitungslängen zu ignorieren. Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft handelsüblicher Ventile abgestimmt.

### 2.3 Ventilwegerkennung

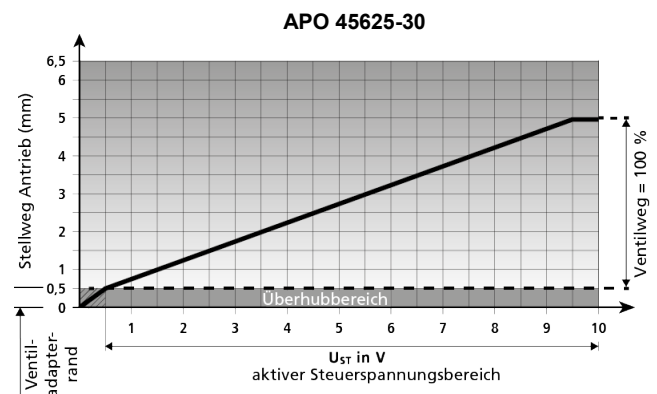
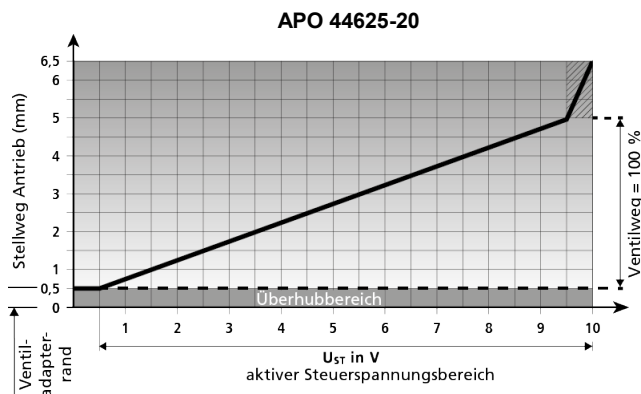
#### Ohne Ventilwegerkennung

Wird ein 6,5-mm-Antrieb ohne Ventilwegerkennung für Ventile mit 5 mm Stellweg eingesetzt, fährt der Antrieb je nach Typ bei bestimmten Steuerspannungen leer.



### Mit Ventilwegerkennung

Bei der Variante mit Ventilwegerkennung ermittelt der Antrieb den Ventilweg und passt automatisch den aktiven Spannungsbereich daran an. Dies ermöglicht eine noch präzisere Ansteuerung des Ventils und verhindert, dass der Antrieb leer fährt. Der volle Spannungshub des Reglers wird zur Durchflussregelung ausgenutzt.

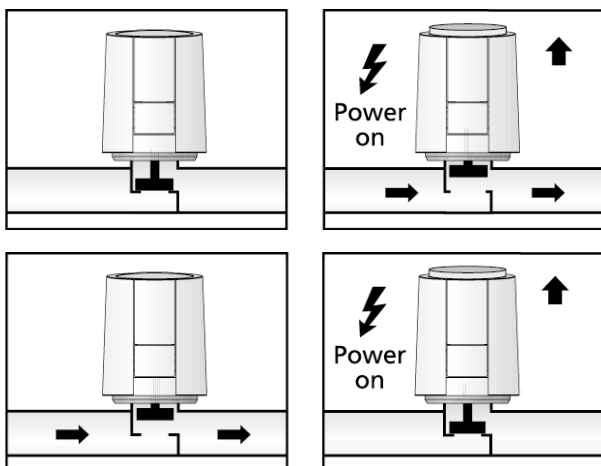


### 2.4 Anpassung der Antriebskurve

Der OEM Antrieb 5: Proportional mit Rückkanal kann mit einer individuellen Ventilkurve parametrierbar werden.

### 2.5 Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundumanzeige) des OEM-Antriebes ist auf einen Blick erkennbar und im Dunkeln fühlbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.



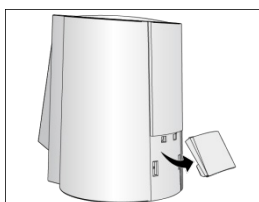
- Bei der **Ausführung NC: Stromlos-zu** fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil öffnet.

- Bei der **Ausführung NO: Stromlos-auf** fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil geschlossen ist.

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

Der OEM-Antrieb ist im Lieferzustand durch die „First-Open“-Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertiggestellt ist. Bei der ersten Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung die „First-Open“-Funktion automatisch entriegelt und die Ventilwegerkennung durchgeführt. Der gesamte Initialisierungsvorgang dauert 25 Minuten. Dabei wird die „First-Open“-Funktion nach 6 Minuten entriegelt und die Ventilwegerkennung ist nach weiteren 19 Minuten abgeschlossen. Im Anschluss ist der Stellantrieb voll funktionsbereit.

### 2.7 Demontageschutz

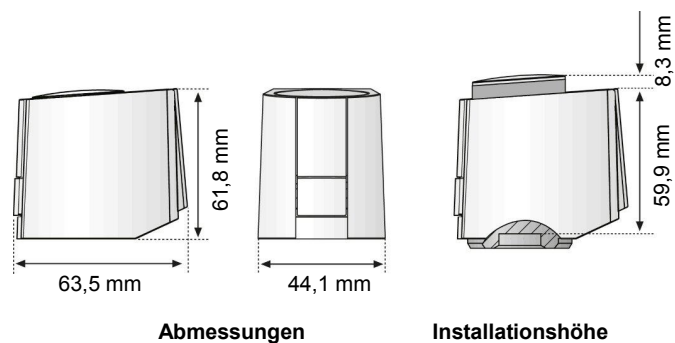


Der OEM Antrieb 5: Proportional 6.5 mit Rückkanal ist durch einfaches Entfernen der Verriegelungstaste vor Demontage durch Unbefugte gesichert (z. B. am Radiator).

### 3 Technische Daten

Spannung (je nach Ausführung)	24 V AC, -10 %... +20 %, 50-60 Hz 24 V DC, -20 %... +20 %,	
Steuerspannungsbereich	0 V... 10 V (verpolungsfest)	
Einschaltstrom max.	< 320 mA für max. 2 Min.	
Betriebsleistung	1,2 W <sup>1)</sup>	
Widerstand Steuerspannungseingang	100 kΩ	
Spannungsbereich Rückkanal	0 V... 10 V	
Ausgangsimpedanz Rückkanal	10 kΩ	
Ausgangsstrom Rückkanal (Kurzschluss)	0,1 mA (1 mA)	
Lastimpedanz	100 kΩ – 1000 kΩ	
Auflösung Rückkanal	0,1 V	
Stellweg	6,5 mm (abzüglich 0,5 mm Überhub)	
Stellkraft	125 N +5 %	
Stellzeit	30 s/mm	
Medientemperatur	0 °C bis +100 °C <sup>2)</sup>	
Lagertemperatur	-25 °C bis +60 °C	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C	
Schutzgrad	IP 54 <sup>3)</sup>	
Schutzklasse	III	
CE-Konformität nach	EN 60730	
Gehäuse	Material	Polyamid
	Farbe	weiß
Anschlussleitung	Typ	4 x 0,22 mm <sup>2</sup> PVC
	Farbe	signalweiß
	Länge	1 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 m)	111 g	1) gemessen mit Präzisions-Leistungsmessgerät LMG95
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	1 kV	2) in Abhängigkeit vom Adapter auch höher 3) in allen Montagelagen

#### 3.1 Abmessungen



#### 3.2 Zertifikate



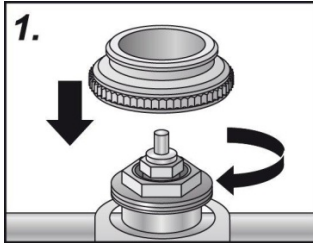
Der OEM Antrieb 5 ist durch den TÜV Süd zertifiziert



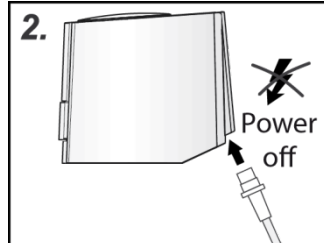
## 4 Installationshinweise

### 4.1 Montage mit Ventiladapter

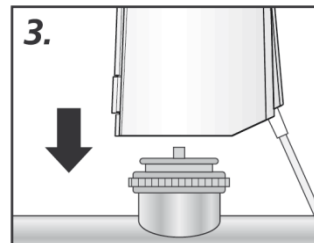
Das Ventiladaptersortiment gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an nahezu alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der OEM-Antrieb 5 wird einfach per Steckmontage auf den per Hand vorinstallierten Ventiladapter befestigt.



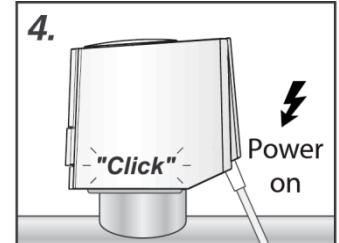
1. Den Ventiladapter per Hand auf das Ventil aufschrauben.



2. Die Anschlussleitung mit dem Antrieb verbinden.

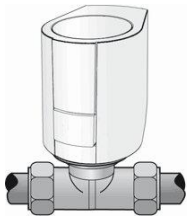


3. Den OEM Antrieb per Hand senkrecht auf den Ventil-adapter positionieren.

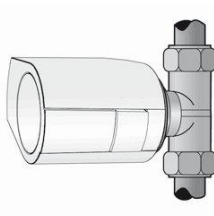


4. Durch senkrechten Druck per Hand den OEM Antrieb problemlos und hörbar auf dem Ventiladapter einrasten lassen.

### 4.2 Montigelage



senkrecht



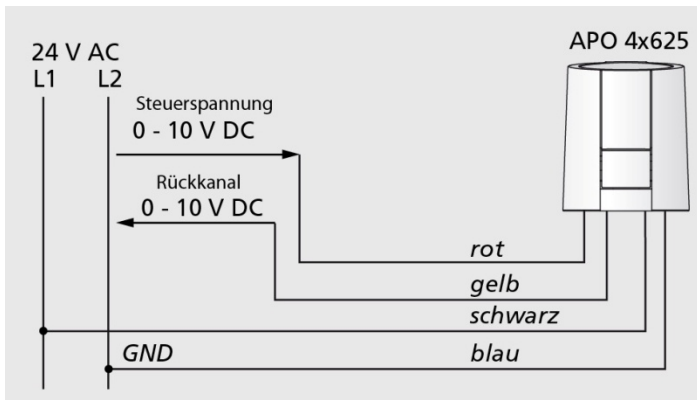
waagrecht



„über Kopf“

Der OEM-Antrieb ist bevorzugt in senkrechter oder waagerechter Montigelage einzubauen. Bei „über Kopf“-Montage können spezielle Umstände (z. B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.

### 4.3 Elektrischer Anschluss



#### Leitung

Für die Installation einer 24 V-Anlage werden folgende Leitungslängen empfohlen:

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

#### Transformator/Netzteil

Es ist grundsätzlich ein Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6 (für AC-Variante) oder ein Schaltnetzteil nach EN 61558-2-16 (für DC-Variante) zu verwenden.

Die Dimensionierung des Sicherheitstransformators bzw. des Schaltnetzteils ergibt sich durch die Einschaltleistung der OEM Antriebe:

Faustformel:  $P_{\text{Trafo}} = 6 \text{ W} \times n$   
 $n = \text{Anzahl der OEM Antriebe}$