

## AXS 215S: Stetiger Kleinventilantrieb mit Hubanzeige

### Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Sicheres und präzises Betätigen im Rahmen effizienter Regelungen

### Eigenschaften

- Kraftlose Montage auf das Ventil mittels Low-Force-Locking-Verschluss (LFL)
- Aufbau auf Ventil über Gewinde M30 × 1,5 mit automatischer Schliessmassanpassung
- Mit thermischem Dehnungselement 24 V~ und präzisiertem stetigen Eingang
- Grosse, sichtbare Stellungsanzeige
- Ausführungen NC «stromlos geschlossen» und NO «stromlos offen»
- Auswahl des Steuersinns 0(2)...10 V/10...(2)0 V sowie Split-Range-Funktion 0...4,5 V bzw. 5,5...10 V
- Stellungsüberwachung mit induktivem, verschleissfreiem Sensor, benötigt keine periodische Nachjustierung
- Geräuschlos und wartungsfrei
- Modulare Steckerverbindung für den elektrischen Anschluss (verschiedene Kabellängen und -typen)
- Verbindung zum Ventil mit Bajonettverschluss aus Kunststoff
- Zur Nachrüstung bestehender Anlagen ohne Adapter geeignet
- Montage in jeder Lage möglich, auch Überkopfmontage



AXS215SF122



### Technische Daten

#### Elektrische Versorgung

Speisespannung	24 V~, ±20%, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme im Betrieb	3 W
Einschaltleistung	Max. 5 W
Einschaltstrom	220 mA
Stand-by-Strom	Max. 6 mA
Betriebsstrom	Max. 90 mA

#### Kenngrossen

Hub	4,5/3 mm (wählbar)
Min. Laufzeit <sup>1)</sup>	Ca. 30 s/mm
Steuersignal 1	0...10 V, R <sub>i</sub> ≥ 100 kΩ

#### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur am Ventil	100 °C
Lager- und Transporttemperatur	-25...70 °C
Zul. Umgebungstemperatur	0...50 °C
Zul. Umgebungsfeuchte	< 85% rF ohne Kondensation

#### Konstruktiver Aufbau

Gewicht	0,21 kg
Gehäuse	Hochglanzoberfläche (Brandschutz gemäss EN 60695-2-11, EN 60695-10-2), reinweiss (RAL 9010) oder tiefschwarz (RAL 9005)
Gehäusematerial	Schwer entflammbarer Kunststoff
Anschlusskabel	Standardlänge 2 m, H03, PVC oder halogenfrei, 3 x 0,22 mm <sup>2</sup> , weiss oder schwarz

#### Normen, Richtlinien

Schutzart	IP54 (EN 60529)
-----------	-----------------

<sup>1)</sup> Die Totalzeit für 100% Hub beträgt in kaltem Zustand ca. 3,5...4,5 Minuten (Aufwärmzeit) bzw. ca. 150 Sekunden im Regelbetrieb ohne Totzeit, d. h. im Stand-by-Modus eine Totzeit von ca. 110 Sekunden dazurechnen



	Schutzklasse 24 V	III (EN 60730-1, EN 60730-2, EN 60730-14)
CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 61000-6-1/EN 61000-6-2 EN 61000-6-3/EN 61000-6-4

**Typenübersicht**

**i Schliesskraft in Kombination mit SAUTER Ventilen**

Typ	Schliesskraft	NC / NO
AXS215SF122	115 N	NC
AXS215SF122B	115 N	NC
AXS215SF222	110 N	NO
AXS215SF222B	110 N	NO

- 💡 AXS215SF122, AXS215SF222: Ausführung weiss, inkl. Bajonettmutter M30 × 1,5, Kabel 2 m, Einzerverpackung
- 💡 AXS215SF122B, AXS215SF222B: Ausführung schwarz, inkl. Bajonettmutter M30 × 1,5, Kabel 2 m, Einzerverpackung

**Zubehör**

**Stecker mit stetiger Ansteuerung (passend nur für 24 VAC-Ausführung)**

Typ	Beschreibung
0550423121	Stetige Ansteuerung NC einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 2 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423221	Stetige Ansteuerung NO einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 2 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423151	Stetige Ansteuerung NC einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 5 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423251	Stetige Ansteuerung NO einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 5 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423171	Stetige Ansteuerung NC einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 7 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423271	Stetige Ansteuerung NO einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel weiss 7 m, PVC 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423123	Stetige Ansteuerung NC einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel halogenfrei, weiss 2 m, 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>
0550423153	Stetige Ansteuerung NC einstellbar: 0(2)...10 / 10...0(2) V, Splitränge-Einheit 0...4,5 V oder 5,5...10 V, für Hub 4,5 mm oder 3 mm, Kabel halogenfrei, weiss 5 m, 3 x 0,22 mm <sup>2</sup>

**Diverses Zubehör**

Typ	Beschreibung
0550240001	Demontageschutz zu AXT/AXS211 (verhindert die nicht berechnigte Demontage des Steckers und Antriebes)

**Adapter/Adapter-Set**

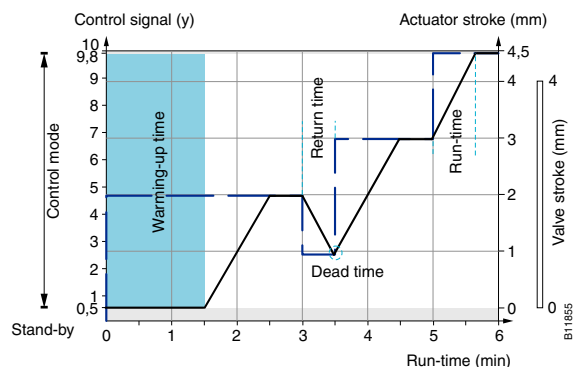
Typ	Beschreibung
0550390101	Erhöhte Bajonettmutter M28 × 1,5 (grau), mit N- (normal, schwarz) und S- (reduziert, weiss) Einsatz, für alle Ventile mit M28 × 1,5 Gewinde sowie Eckventile oder Ventile mit Messstutzen, Abmessung des Antriebes 5 mm höher, Schliessmass je nach Einsatz: NC 4,5 mm...18,5 mm und NO 8,5 mm...22,5 mm, z. B. Pettinaroli
0550390201	Erhöhte Bajonettmutter M30 × 1,0 (weiss), mit N- (normal, schwarz) und S- (reduziert, weiss) Einsatz, für alle Ventile mit M30 × 1,0 Gewinde sowie Eckventile oder Ventile verschiedener Hersteller, Abmessung des Antriebes 5 mm höher, Schliessmass je nach Einsatz: NC 4,5 mm...18,5 mm und NO 8,5 mm...22,5 mm, z. B. Oventrop (vor 1997), Beulco (vor 2004)
0550393002	Adapter zur Montage auf Danfoss-Ventile, Typ RAVL, 26 mm
0550393003	Adapter zur Montage auf Danfoss-Ventile, Typ RAV, 34 mm
0550393004	Adapter zur Montage auf Danfoss-Ventile, Typ RA 2000, 22 mm
0550394001	Adapter zur Montage auf Giacomini-Ventile Typ R450, R452, R456 und Programm 60
0550399001	Adapterset bestehend aus: Erhöhte Bajonettmutter schwarz M30 × 1,5 (alle Hersteller M30 × 1,5), erhöhte Bajonettmutter grau M28 × 1,5 (alle Hersteller M28 × 1,5), erhöhte Bajonettmutter weiss M30 × 1,0 (z. B. Oventrop, Beulco), 2 Stk. N-Einsätze (schwarz) und 2 Stk. S-Einsätze (weiss), Danfoss-Adapter RA 2000 (Ø 22 mm), Giacomini-Adapter

**Funktionsbeschreibung**

Der Stellantrieb hat ein elektrisch beheiztes, überlastsicheres Ausdehnungselement, das seinen Hub direkt auf das angebaute Ventil überträgt. Er arbeitet geräuschlos und ist wartungsfrei. Wenn das

Heizelement im kalten Zustand (Umgebungstemperatur von ca. 21 °C) eingeschaltet wird, beginnt das Ventil nach einer Vorheizzeit von ca. 2,4 min. zu öffnen und hat nach zusätzlichen ca. 2,7 min. 4,5 mm Hub ausgeführt. Wenn der Antrieb regelt, fährt er in Abhängigkeit der Steuerspannung  $y$  auf die gewünschte Hubstellung. Es wird eine Verstellung (Aufheizen) von 1 mm in ca. 30 s durchgeführt, der Hub wird durch einen induktiven Sensor überwacht. Der Schliessvorgang ist zeitlich annähernd symmetrisch zum Öffnungsvorgang, das Ausdehnungselement kühlt ab und das Ventil wird mit Federkraft geschlossen.

### Laufzeitverhalten



### Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist.

Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

### Stand-by-Modus

Der Antrieb wechselt in Stand-by-Modus, sobald die Steuerspannung kleiner als 0,5 V bei Wirksinn 1 oder grösser als 9,5 V bei Wirksinn 2 ist.

#### Laufzeit (Vorbereitung)

Im kalten Zustand benötigt der Antrieb eine Vorheizzeit von ca. 2,4 min. Dieselbe Zeit wird auch benötigt, wenn sich der Antrieb über 6 min im Stand-by-Betrieb befindet.

#### Laufzeit (Regelung)

Wenn der Antrieb im Regelbetrieb ist, wird der Hub von 4,5 mm in ca. 2,7 min erreicht. Eine Änderung von 1 mm Hub (Aufheizen) kann innerhalb von ca. 30 s erreicht werden.

Je nach Einstellung des DIP-Schalters 1 (siehe Einstellung DIP-Schalter), kann der stetige Antrieb als 0...10 V (Wirksinn 1) oder als 10...0 V (Wirksinn 2) verwendet werden. Das Steuersignal wird anschliessend linear dem Ventilhub zugeordnet. Der integrierte Stellungsregler steuert den Antrieb in Abhängigkeit der Stellgrösse  $y$ . Der stetige Antrieb positioniert das Ventil, und sobald die Stellung erreicht ist, hält er an.

Beim Aufstecken des Steckermoduls übernimmt der Antrieb die werkseitigen Einstellungen des elektrischen Nullpunktes. Die erste Positionserfassung (Kalibrierung) erfolgt, sobald der Antrieb erstmalig den Stand-by-Modus erreicht. Hierbei werden der mechanische Nullpunkt, Positionstoleranzen zwischen Positionsblech und der Spule auf der Leiterplatte berücksichtigt. Damit wird die aktuelle Position als neuer Nullpunkt gesetzt. Eine Justierung über den Hubbereich ist durch die Genauigkeit des Sensors nicht notwendig. Zur Kompensation einer möglichen Verschiebung des mechanischen Nullpunktes, infolge Alterung der Weichdichtung am Kegel, erfolgt automatisch eine Rekalibrierung immer dann, wenn der Antrieb für 17 min im Stand-by-Modus verweilt.

#### NC mit Wirksinn 1

Der DIP-Schalter 1 ist auf Position "OFF" eingestellt. Bei steigendem Stellsignal fährt die Antriebspindel ein und öffnet das 2-Wege-Ventil mit Innengewinde VUL oder VUT oder den Regelast des 3-Wege-Ventils mit Innengewinde BUL. Beim 3-Wege-Ventil mit Innengewinde BXL wird der Regelast geschlossen und der Beimischast geöffnet.

#### NC mit Wirksinn 2

Der DIP-Schalter 1 ist auf Position "ON" eingestellt. Bei steigendem Stellsignal fährt die Antriebspindel aus und schliesst das 2-Wege-Ventil mit Innengewinde VUL oder VUT oder den Regelast des 3-Wege-Ventils mit Innengewinde BUL. Beim 3-Wege-Ventil mit Innengewinde BXL wird der Regelast geöffnet und der Beimischast geschlossen.

**DIP-Schalter-Einstellungen (Ausführung NC und NO)**

Schalter 1	OFF	0...10 V	Wirksinn 1
	ON	10...0 V	Wirksinn 2
Schalter 2	OFF	Hub 4,5 mm	
	ON	Hub 3 mm	
Schalter 3	OFF	Splitränge aus	
	ON	Splitränge ein	
Schalter 4	OFF	0...4,5 V= 0...100%	Schaltet um auf 4,5...0 V= 0...100 % wenn Schalter 1 auf ON steht
	ON	5,5...10 V= 0...100%	Schaltet um auf 10...5,5 V= 0...100 % wenn Schalter 1 auf ON steht
Schalter 3	OFF	2...10 V= 0...100%	Schaltet um auf 10...2 V= 0...100 % wenn Schalter 1 auf ON steht
Schalter 4	ON		

**Definition NC/NO**

*Ausführung NC «stromlos geschlossen»*

Nach Montage des Antriebes sind die Ventile VUL/BUL (oder handelsübliche Radiatorventile) im Ruhezustand oder ohne Steuerspannung geschlossen. Wenn die Steuerspannung an den Antrieb angelegt wird, fährt die Antriebsspindel ein und daher die Ventilspindel aus und das Ventil wird geöffnet. Ventilzustand mit Antrieb ohne Spannung: Geschlossen

*Ausführung NO «stromlos offen»*

Nach Montage des Antriebes sind die Ventile VUL/BUL (oder handelsübliche Radiatorventile) im Ruhezustand oder ohne Steuerspannung offen. Wenn die Steuerspannung an den Antrieb angelegt wird, fährt die Antriebsspindel aus und drückt auf die Ventilspindel, das Ventil wird geschlossen. Ventilzustand mit Antrieb ohne Spannung: Offen

**Definition des Schliessmasses**

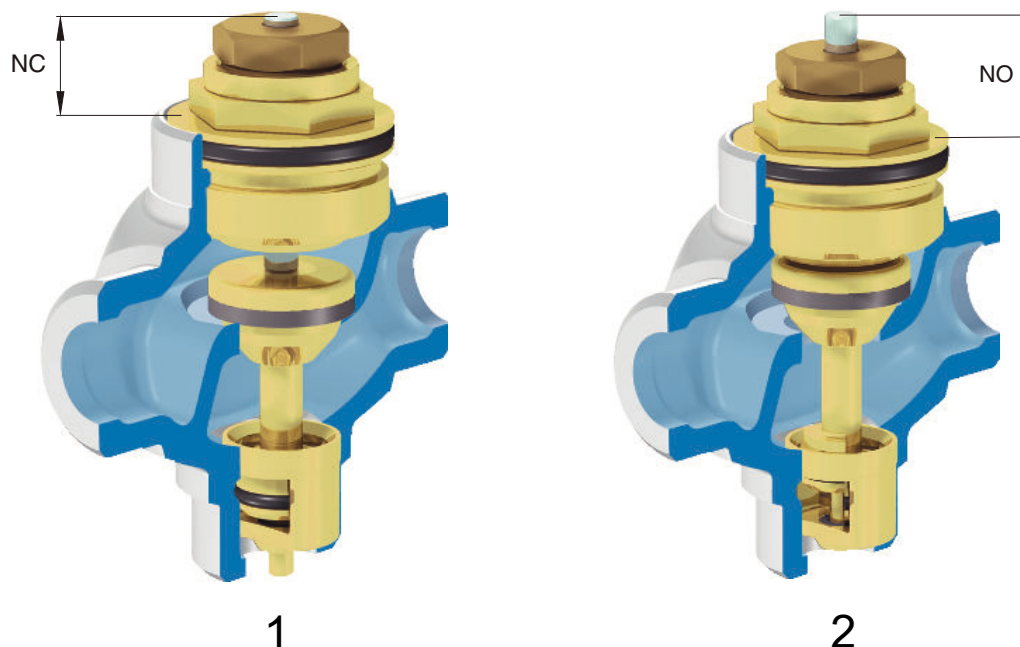
*Ausführung NC «stromlos geschlossen»*

Das Schliessmass eines Ventils ist der Abstand zwischen der Stirnfläche der Spindel, eingedrückt mit einer Vorspannung von < 100 N und der Auflagefläche des unteren Gewindes. Auf dieser Fläche stützt sich die Bajonettmutter ab.

*Ausführung NO «stromlos offen»*

Das Schliessmass eines Ventils ist der Abstand zwischen der Stirnfläche der nicht eingedrückten Spindel und der Auflagefläche des unteren Gewindes. Auf dieser Fläche stützt sich die Bajonettmutter ab.

**Querschnitt Kleinventil**



**Montage**

Die Montage des Antriebes auf das Ventil erfolgt kraftlos nach Low-Force-Locking-Technik (LFL). Wenn der Antrieb vom Ventil demontiert wird, sind das Schliessmass und die Vorspannung wieder

entlastet. Der Auslieferungszustand ist wieder hergestellt und der Antrieb kann neu nach voller LFL-Funktionalität eingesetzt werden.

Zuerst Bajonettmutter auf das Ventil schrauben und mit 2 Nm anziehen. Anschliessend den Antrieb kraftlos auf das Ventil setzen. Drei Aussparungen auf dem Bajonetting zeigen die passende Montagege-lage gegenüber den drei Rippen auf der Bajonettmutter an. Bajonetting im Uhrzeigersinn um 90° Drehwinkel bis zum ersten «Klick» drehen, der Ventilkegel ist vorgespannt. Beim Erreichen des zwei-ten «Klick» ist der Antrieb funktionsfähig. Diese Position ist auch die Sicherheitsposition gegen Lo-ckerung bei Vibrationen.

Während des Drehens des Bajonettinges passt sich der Antrieb automatisch an das Schliessmass des Ventils an. Da der Nullpunkt des Ventils mechanisch definiert wird und die Toleranzen des Ventils kompensiert sind, ist ein Parallellauf mehrerer Antriebe gewährleistet.

Für ein einwandfreies Funktionieren mit der Antriebsvariante NO muss die Druckfeder im Ventil eine Kraft  $F_v \geq 30 \text{ N}$  aufweisen. Der Antrieb darf nicht im warmen Zustand demontiert werden, da sonst bei erneuter Montage auf ein Ventil das Schliessmass nicht mehr korrekt eingestellt wird.

### Schliessmasskompensation

Die Schliessmasskompensation ist mechanisch realisiert. Während dem Drehen des Bajonettinges wird der Ausgleichsstift im Antrieb freigegeben und mittels der eingebauten Feder, mit einer Kraft von Minimum 105 N im verriegelten Zustand (nach zweitem «Klick»), auf die Ventilspindel gedrückt. Das Schliessmass wird dadurch zwischen dem Ausgleichsstift und einer Ausgleichshülse eingestellt und durch eine Verzahnung fixiert. Die Verzahnung wird so ausgeführt, dass der Ausgleichsstift automa-tisch in die nächst unten gelegene Zahnreihe einrastet. Dadurch wird gewährleistet, dass auf den Ventilkegel immer eine Vorspannung ausgeübt wird, und das Ventil sicher dicht ist. Ventile können wegen Alterung oder defekter Kegeldichtung undicht werden. In diesem Falle ist der Bajonetting ein-fach zu lösen und wieder im Uhrzeigersinn bis zum zweiten Klick zu drehen. Der Antrieb hat das neue Schliessmass aufgenommen und das Ventil ist wieder dicht. Bei der NO-Ausführung positioniert sich der Ausgleichsstift kraftlos auf der Ventilspindel.

*Schliessmasskompensation bei «stromlos geschlossen» (NC)*

Bei Verwendung der beige-fügten Standard-Bajonettmutter kann der Antrieb ein Schliessmass von 8,5 mm bis 13,5 mm kompensieren.

*Schliessmasskompensation bei «stromlos offen» (NO)*

Bei Verwendung der beige-fügten Standard-Bajonettmutter kann der Antrieb ein Schliessmass von 12,5 mm bis 17,5 mm kompensieren.

*Schliessmasskompensation mit erhöhter Bajonettmutter (Zubehör)*

Die erhöhte Bajonettmutter wird verwendet, wenn der Durchmesser des Bajonettinges am Antrieb von 42,5 mm die Montage verhindert (z. B. bei Eckventilen, Ventilen mit Messstutzen oder Fussbo-denheizungsverteilern). Das oben erwähnte Standardschliessmass wird erreicht, wenn die erhöhte Bajonettmutter mit dem N-Einsatz (normal, schwarz) kombiniert ist. Wenn die erhöhte Bajonettmutter mit dem S-Einsatz (reduziert, weiss) kombiniert ist, so ist das Schliessmass um 5 mm reduziert.

Wenn die erhöhte Bajonettmutter ohne Einsatz mit dem Ventil kombiniert wird, so ist das Schliess-mass um 5 mm erhöht.

### Schliessmassbereich bei verschiedenen Bajonettmuttern

Bajonettmutter	Erhöht	Standard	Erhöht	Erhöht
M30 × 1,5 (Gewinde am Ventilhal)	Ja, schwarz	Ja, schwarz	Ja, schwarz	Ja, schwarz
M28 × 1,5 (Gewinde am Ventilhal)	Ja, grau	Ja, grau	Ja, grau	Ja, grau
M30 × 1,0 (Gewinde am Ventilhal)	Ja, weiss		Ja, weiss	Ja, weiss
N-/S-Einsatz	S (reduziert, weiss)	nicht erforderlich	N (normal, schwarz)	kein Einsatz
Schliessmassbereich NC (mm)	4,5...9,5	8,5...13,5	8,5...13,5	13,5...18,5
Schliessmassbereich NO (mm)	8,5...13,5	12,5...17,5	12,5...17,5	17,5...22,5

### Stellungsanzeige

Der Deckel dient als grösstmögliche Stellungsanzeige. Diese ist aus allen Richtungen klar sichtbar und im Dunkeln spürbar.

Bei der Ausführung «stromlos geschlossen» (NC) hebt sich der Deckel ab und das graue Hubteil wird sichtbar. Der Deckel steht bei vollem Hub bis zu 5 mm über der Steckeroberkante.

Bei der Ausführung «stromlos offen» (NO) senkt sich der Deckel, bis dieser mit der Steckeroberkante auf gleicher Höhe ist. Das graue Hubteil ist nicht mehr sichtbar.

**Modulares Steckermodul, Typen modifizieren**

Der Antrieb erhält seine Typenfunktion durch den Stecker, d. h. das Grundgerät bleibt in seiner Grundfunktion unverändert. Dies bietet einige Vorteile, z. B. kann der Antrieb nach Auslieferung und Gebrauch zu einem späteren Zeitpunkt in ein neues Gerät umgebaut werden. Dafür muss lediglich der neue Typenstecker auf das Gehäuseunterteil und allenfalls ein Zusatzteil auf das Hubteil montiert werden.



**Achtung**

Die Spannungscompatibilität des Steckermoduls mit dem zugehörigen Antrieb muss vor der Montage unbedingt geprüft werden.

Folgende Modifizierungen sind möglich:

- Ausführung 2-Punkt in Ausführung mit Hilfskontakt und umgekehrt
- Ausführung 2-Punkt in Ausführung stetig 0...10 V und umgekehrt, nur bei 24 V Speisespannung
- Ausführung stetig 0...10 V in Hilfskontakt (Positionsblech muss vorgängig entfernt und durch Schaltnocken ersetzt werden)



**Hinweis**

Eine Umstellung der Ausführung mit Hilfskontakt auf die stetige Ausführung ist aufgrund der nicht demontierbaren Schaltnocken nicht möglich.

Das Steckermodul kann von Hand durch Drücken (bei ca. 30 N) vom Antrieb ohne Werkzeug demontiert werden.

**Projektierungs- und Montagehinweise**

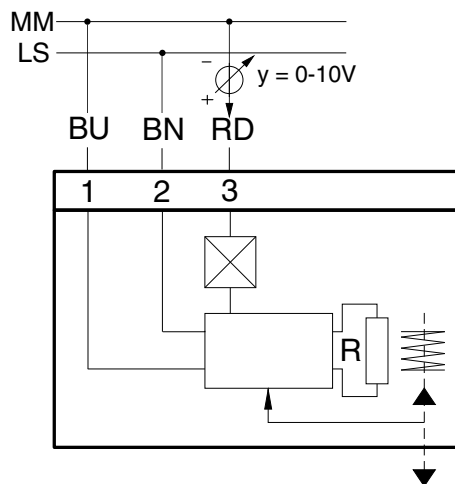
Bei der Auswahl der Netzsicherungen ist der Einschaltstrom des Heizelementes zu berücksichtigen. Damit die angegebenen technischen Daten eingehalten werden, darf der Spannungsverlust durch die elektrischen Leitungen 10 % nicht übersteigen.

**Zubehör**

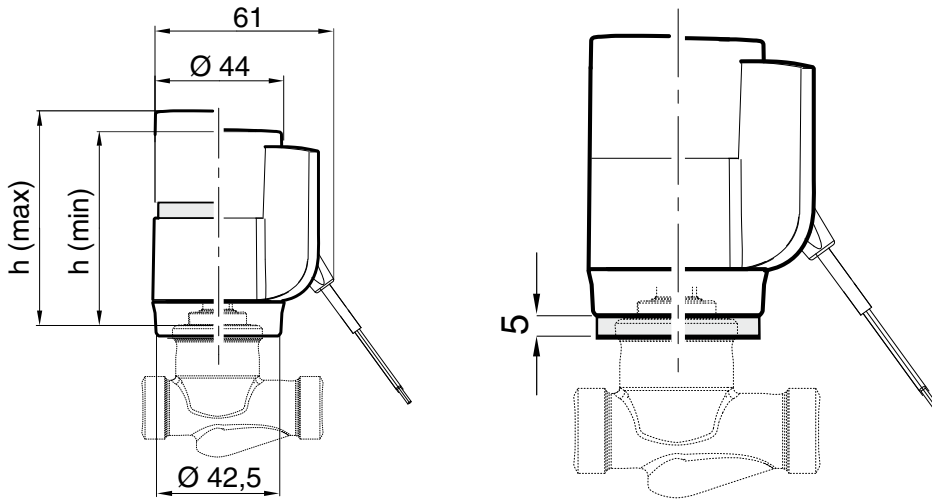
**Demontageschutz**

Der Demontageschutz besteht aus zwei Halbschalen, die um den Antrieb montiert werden. Wenn diese Halbschalen geschlossen sind, können diese nur durch Zerstörung entfernt werden. Der Demontageschutz verhindert die Demontage des Antriebs vom Ventil, das Demontieren des elektrischen Steckers und das Verstellen des DIP-Schalters. Die Stellungsanzeige bleibt nach wie vor gut sichtbar und berührbar.

**Anschlussplan**



Massbild



Zubehör 0550390\*01

	h (min.)	h (max.)
NC	59	66
NO	59	64
●	66,5	73,5