

## Elektrische Stellantriebe

Typ 5821 · Typ 5822, formschlüssig

Typ 5821 · Typ 5822, kraftschlüssig

**SAMSON**

CE



Typ 5821, formschlüssig



Typ 5822, kraftschlüssig

Bild 1 · Elektrische Stellantriebe

### 1. Aufbau und Wirkungsweise

Die elektrischen Stellantriebe bestehen im wesentlichen aus einem reversierbaren Magnet-Synchronmotor und einem wartungsfreien Getriebe. Die im Kunststoffgehäuse untergebrachten Antriebsteile werden entweder über zwei Stangenfedern und eine Riegelhülse formschlüssig oder eine Überwurfmutter kraftschlüssig mit den Stellventilen verbunden.

Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion (Typ 5822) sind mit einem Federspeicher ausgerüstet, der je nach Wirkrichtung das angeschlossene Ventil schließt oder öffnet.

### Typprüfung

Die Stellantriebe mit der Sicherheitsfunktion "Aus" sind in Verbindung mit verschiedenen Stellgeräten nach DIN 32730 typgeprüft. Die Registernummern sind auf dem Typenschild vermerkt.

## 1.1 Ausführungen · Technische Daten

Antrieb	formschlüssig kraftschlüssig	Typ	5821			5822								
			-1	-2	-3	-10	-11	-20	-21	-30	-31	-40	-41	
			-5		-6					-60			-70	
Sicherheitsfunktion			ohne			mit								
in Wirkrichtung			—			AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS
Nennhub		mm	7,5	15	7,5	7,5		15		7,5		7,5	7,5	
Stellzeit für den Nennhub		s	90	90	40	90		90		90		40	40	
Stellzeit im Sicherheitsfall		s	—			8		8		8		5	5	
Nennschubkraft		N	600	300	300	320		130		<sup>1)</sup>	130	130	<sup>4)</sup>	
Nennschließkraft der Rückstellfeder		N				280		170		420 <sup>1)</sup>	170	170	280 <sup>4)</sup>	
Farbe der Rückstellfeder bei formschlüssiger Ausf.						gelb		grau		rot	grau	grau	gelb	
Elektrischer Anschluß	24, 110 oder 230 V, 50 bis 60 Hz <sup>3)</sup>													
Leistungsaufnahme	Stellmotor: 4 VA													
	Elektromagnet: 5 VA													
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 bis + 50 °C													
Zulässige Lagertemperatur:	-20 bis + 70 °C													
Zulässige Temperatur an der Verbindungsmuffe:	0 bis +110 °C													
Schutzart	IP 42													
Gewicht	ca. kg	1,3			1,5									
Zusätzliche elektrische Ausrüstung														
Grenzschalter	2x wegabhängig													
Zulässige Belastung	Wechselspannung: 24 bis 250 V, 3 A Gleichspannung: 24 V, 3 A													
Widerstandsferngeber	0 bis 1000 Ω (ca. 870 Ω bei Nennhub), zulässige Belastung: 0,5 W <sup>2)</sup>													
Elektrischer Stellungsregler	nur bei Hilfsenergie 24 V~ und Ausführung mit Widerstandsferngeber													
Stellsignal	4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA, 0 bis 10 V–													
Split-range-Betrieb	4 bis 12 und 12 bis 20 mA, 0 bis 10 und 10 bis 20 mA, 0 bis 5 und 5 bis 10 V–													

<sup>1)</sup> abhängig von der Feder im zugeordneten Stellventil (min. 140 N)

<sup>3)</sup> 60 Hz bei 5822 auf Anfrage

<sup>2)</sup> andere Werte auf Anfrage

<sup>4)</sup> Gegenkraft min. 50 N

### Achtung:

Typ 5822-30, 5822-60 und 5822-70 erfordern über den vollen Hub eine, in Richtung "Ein" (Gestänge einfahrend) wirkende, externe Federkraft von 140 N bzw. 50 N, sie sind also nur kombinierbar mit Ventilen die mit einer entsprechenden Ventillfeder ausgerüstet sind z.B. Typ 3213 oder Typ 3214.

### 1.2 Wirkungsweise

Die Antriebseinheit ist mit einer Federkuppelung ausgerüstet, die den Motor über zwei Grenzschalter in den Endlagen drehmomentabhängig abschalten.

### Typ 5821 (Bild 2 und 3)

Bei diesen Ausführungen ist der Stellmotor über Getriebe und Gestänge mit der Kegelstange des Stellventils formschlüssig verbunden, bei der kraftschlüssigen Ausführung besteht durch die Überwurfmutter des Antriebes eine feste Verbindung. Die Kegelstange wird durch im Ventil eingebaute Federn zurückgesetzt.

Eine Handverstellung am Stellrad (3) ist nur möglich, wenn gleichzeitig der Auslöser (2) betätigt wird. Diese Betätigung trennt die Kupplung zwischen Getriebe und Stellmotor.

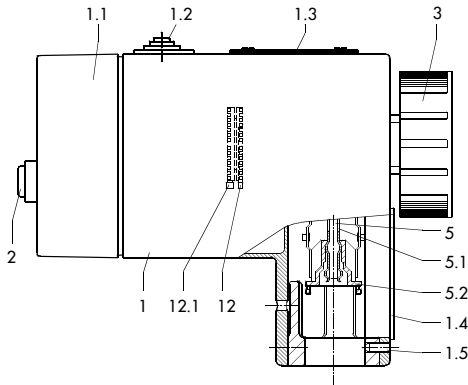


Bild 2 · Typ 5821-1, -2, -3 formschlüssig

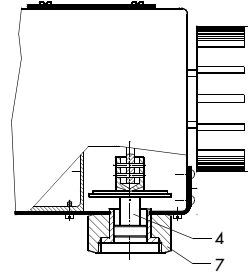


Bild 3 · Typ 5821-5, -6 kraftschlüssig

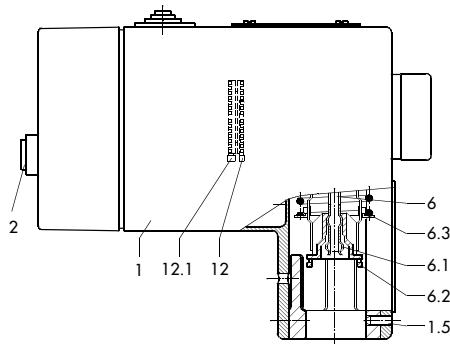


Bild 4 · Typ 5822-10, -20, -30, -40 Wirk-  
richtung AUS (Typ 5822-11, -21, -31, -41  
Wirkrichtung EIN, formschlüssig)

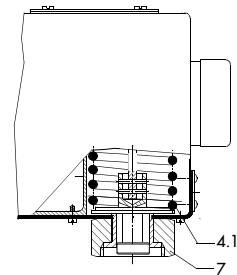


Bild 5 · Typ 5822-50, -60, -70  
kraftschlüssig

- |                     |  |                       |
|---------------------|--|-----------------------|
| 1 Gehäuse           | 3 Handrad  | 6 Gestänge (Typ 5822) |
| 1.1 Gehäusedeckel   | 4 Antriebsstange                                     | 6.1 Stangenfedern     |
| 1.2 Kabeleinführung | 4.1 Federspeicher bei<br>kraftschlüssiger Ausführung | 6.2 Riegelhülse       |
| 1.3 Abdeckschild    | 5 Gestänge   | 6.3 Federhülse        |
| 1.4 Typenschild     | 5.1 Stangenfedern                                    | 7 Überwurfmutter      |
| 1.5 Schrauben       | 5.2 Riegelhülse                                      | 12 Grenzscharter      |
| 2 Auslöseknopf      |  | 12.1 Nockenscheibe    |

### Typ 5822 (Bilder 3 und 4)

Die Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion entsprechen weitgehend der in Bild 2 dargestellten Ausführung Typ 5821. Sie enthalten jedoch ein Gestänge mit Federspeicher (6) und einen Elektromagneten. Außerdem entfällt das Handrad (3).

Der in eine Sicherheitssteuerkette einschalt-

bare Elektromagnet löst in stromlosen Zustand die Kupplung zwischen Getriebe und Stellmotor und gibt den Federspeicher frei. (Der Magnet darf nicht für Regelaufgaben eingesetzt- und er darf nicht innerhalb der Sicherheitsschließzeit wieder eingeschaltet werden!).

### 1.3 Zusätzliche elektrische Ausrüstung

Die Stellantriebe werden auf Wunsch mit zwei überfahrbaren Grenzschaltern und/oder einem Widerstandsferngeber ausgerüstet.

#### Grenzschalter

Die Grenzschalter werden von zwei zugeordneten Nockenscheiben betätigt.

#### Widerstandsferngeber

Der Widerstandsferngeber ist mit einer Ausgangswelle des Getriebes gekuppelt. Bei den angegebenen Nennhüben hat der Widerstandsferngeber eine Widerstandsänderung von etwa 870  $\Omega$  bei einem Gesamtwiderstand von 1000  $\Omega$ .

#### Elektrische Stellungsregler

Stellungsregler gewährleisten eine vorgegebene Zuordnung von Ventilstellung und Stellsignal. Sie vergleichen das von einer elektrischen Regeleinrichtung kommende Stellsignal (4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA oder 0 bis 10 V-) mit der hubproportionalen Stellung des Widerstandsferngebers und steuern als Ausgangsgröße ein Dreipunkt-Stellsignal aus.

## 2. Anbau an Stellventil

Der Stellantrieb kann je nach Ausführung des zugeordneten Stellventils direkt oder über ein Anschlußteil (Anbauteile) mit dem Ventil verbunden werden. Die entsprechende Kombination ist aus Bild 6 ersichtlich.

**Vor dem Anbau des elektrischen Antriebes ist zunächst das Anschlußteil am Ventil zu montieren.**

**Bei der kraftschlüssigen Ausführung** wird der Stellantrieb immer direkt mit dem Stellventil verbunden.

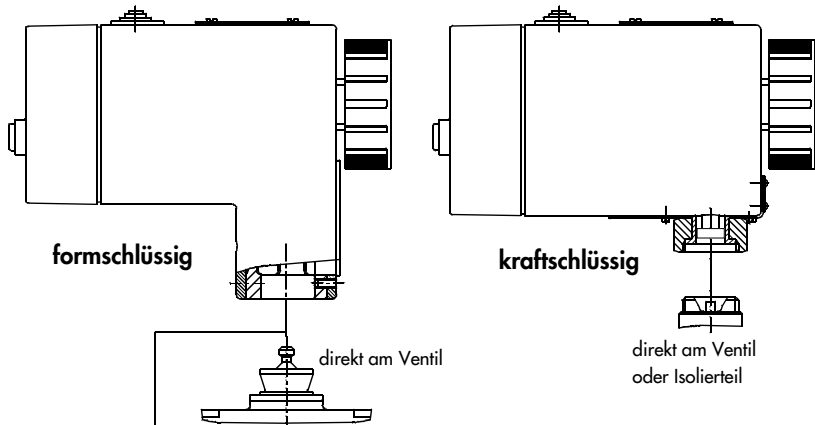
### 2.1 Anbau des Anschlußteiles

#### 2.1.1 Bauart 240 (bis DN 25)

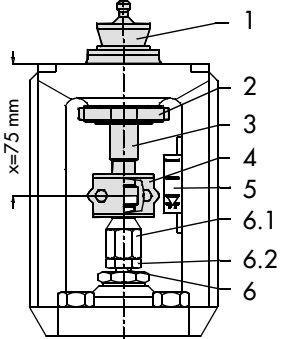
Kegelstange (6) in Schließstellung drücken und kontrollieren, ob Maß  $x = 75$  mm stimmt. Zur Korrektur Kontermutter (6.2) lösen und Kupplungsmutter (6.1) auf der Kegelstange (6) nach oben oder unten drehen. Adapterteil (1) in Ventilrahmen einsetzen und mit Schlagmutter (2) festschrauben. Adapterstange (3) und Kegelstange (6) mit den beiden Kupplungsschellen (4) verschrauben.

#### 2.1.4 Ventile Bauart 3260 und Strahlpumpe Typ 3266 bei Temp. über 110 °C

Geteilten Rahmen (8) auf Ventilansatz stecken und mit den beiden Klemmschrauben festziehen. Stange (9) auf Kegelstange stecken und mit Gewindestiften (10) festschrauben.

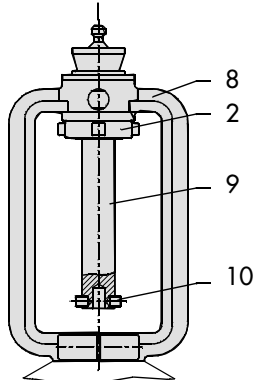


Anbauteile  
1070-6838



- 1 Adapterteil
- 2 Ringmutter
- 3 Adapterstange
- 4 Kupplungsschellen
- 5 Hubschild
- 6 Kegelstange

Anbauteile  
1070-6837



- 6.1 Kupplungsmutter
- 6.2 Kontermutter
- 8 Rahmen
- 9 Stange
- 10 Gewindestift

Bild 6 · Anbau

## 2.2 Montage des Stellantriebes

Bei der **kraftschlüssigen Ausführung** den Antrieb auf den Ventilanschluß setzen und mit Überwurfmutter (7) fest verschrauben.

Die für die **formschlüssigen Ausführungen** nachfolgend beschriebene Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten, d.h. immer erst die Stangenfedern (5.1 bzw. 6.1) mit der Kegel- bzw. Adapterstange kuppeln, dann den Antrieb mit den Schrauben (1.5) am Ventil festziehen.

### Typ 5821

Typenschild (1.4) des Antriebes abschrauben. Im Lieferzustand ist die Riegelhülse (5.2) nach oben in Richtung Motor geschoben, die Stangenfedern (5.1) sind gespreizt und zur Aufnahme der Kegel- bzw. Adapterstange bereit.

Antrieb so auf Stellventil setzen, daß die Stangenfedern (5.1) über das Kopfteil der Kegel- bzw. Adapterstange gleiten.

Riegelhülse (5.2) bis zum Anschlag nach unten in Richtung Stellventil verschieben damit sich die Stangenfedern schließen und verriegeln sind. (Die Riegelhülse läßt sich verschieben indem z.B. ein Schraubendreher am Langloch angesetzt wird.)

Zur leichteren Handhabung können die Stangenfedern durch Drehen des Handrades (3) bei gleichzeitigem Drücken des Auslösers (2), ein- oder ausgefahren werden, auch läßt sich auf diese Art die Verriegelung kontrollieren.

Nach Verriegeln den Antrieb mit den beiden Innensechskantschrauben (1.5) fest anschrauben.

Zum Abnehmen des Antriebs ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

### Typ 5822

Typenschild (1.4) des Antriebes abschrauben. Im Lieferzustand ist die Riegelhülse (6.2) nach oben in Richtung Motor geschoben, die Stangenfedern (5.1) sind gespreizt und zur Aufnahme der Kegel- bzw. Adapterstange bereit.

### Achtung

**Niemals Riegelhülse in ungekuppelten Zustand nach unten schieben!**

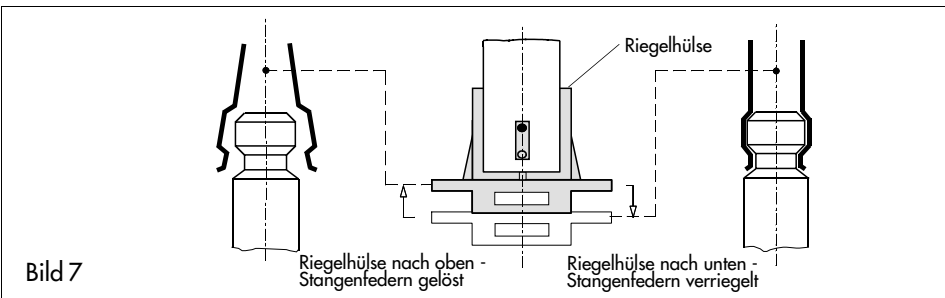
(Die Riegelhülse springt von den Stangenfedern ab und gibt den Federspeicher der Sicherheitsrückstellung frei, eine Montage ist nur mit Spezialwerkzeug möglich.)

Antrieb so auf Stellventil setzen, daß die Stangenfedern (6.1) über das Kopfteil der Kegel- bzw. Adapterstange gleiten.

Riegelhülse (6.2) bis zum Anschlag nach unten in Richtung Stellventil verschieben, damit sich die Stangenfedern schließen und verriegeln sind. (Die Riegelhülse läßt sich verschieben indem z.B. ein Schraubendreher am Langloch angesetzt wird.) Nach Verriegeln, den Antrieb gegen das Stellventil drücken (Federspeicher muß etwas zusammengeschoben werden) und mit den beiden Innensechskantschrauben (1.5) fest anschrauben. Falls der Federspeicher von Hand nicht mehr zusammengeschoben werden kann (Typ 5822-30, muß die Antriebsstange elektrisch eingefahren werden.)

Verriegelung kontrollieren indem der Motor unter Spannung gesetzt und das Ventil in Richtung -Auf- und -Zu- gefahren wird.

Zum Abnehmen des Antriebs ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.



### 3. Elektrische Anschlüsse

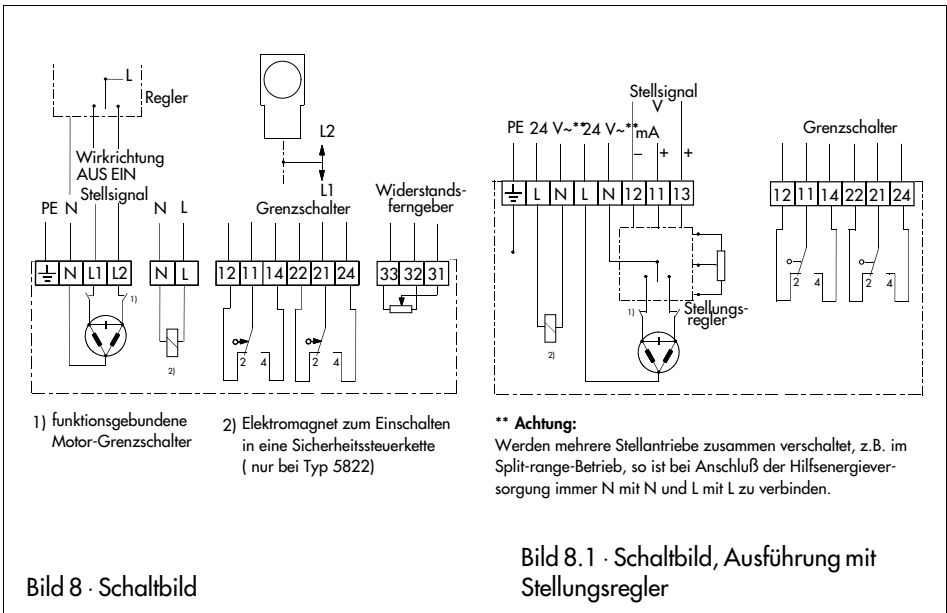
**Beim Verlegen der elektrischen Leitungen sind die Vorschriften für das Errichten von Starkstromanlagen unbedingt zu beachten.**

Die elektrischen Anschlüsse sind über die Kabeleinführungen (1.2) nach Schaltbild (Bild 8 und 8.1) vorzunehmen.

Die Stellsignale des Reglers sind mit den Anschlüssen L1 und L2 verbunden. Liegt an L2 eine Spannung an, so zieht der Stellmotor das Gestänge (5 oder 6) und die Kegelstange des Stellventils in Wirkrichtung "Ein" (in den Antrieb hinein). Liegt dagegen am Anschluß L1 ein Stellsignal an, so wird das Gestänge (5 oder 6) nach unten, d.h. in Wirkrichtung "Aus" verschoben.

Antriebe im Parallelbetrieb müssen über getrennte Einzelkontakte angesteuert werden, denn der gemeinsame Abgriff von nur einem "Auf"- und "Zu"-Kontakt kann zum Pendeln der Antriebe in den Endlagen führen.

Bild 8.1 zeigt das entsprechende Anschlußbild für Ausführungen mit elektrischem Stellungsregler. Stellsignale 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA werden mit den Anschlüssen 11 und 12, Stellsignale 0 bis 10 V mit den Anschlüssen 12 und 13 verbunden. Die Wirkrichtung des Stellsignals ist am Stellungsregler einstellbar.



## 4. Bedienung

### 4.1 Handbetätigung des Antriebs (nur Typ 5821)

Wenn der Auslöser (2) eingedrückt ist, sind Motor und Getriebe getrennt, dann kann durch Drehen des Handrades das Stellgerät in die gewünschte Lage gefahren werden.

### 4.2 Einstellen der Grenzschalter (Bild 9)

Die Grenzschalter sind wahlweise als Umschalt-, Schließ- oder Öffnungskontakt verwendbar.

Die Nockenscheiben zur Betätigung der Grenzschalter können nach Wegklappen des Abdeckbleches (1.3) verstellt werden. Der Bewegungsrichtung des Antriebs "Gestänge einfahrend oder ausfahrend" ist jeweils eine Nockenscheibe zugeordnet. Durch Verstellen der entsprechenden Nockenscheiben wird der gewünschte Schaltungspunkt erreicht.

Eine Verstellung in die Drehrichtung bewirkt einen früheren — gegen die Drehrichtung einen späteren Umschaltpunkt.

### 4.3 Einstellen des Widerstandsferngebers

Zur Signalisierung des Ventilhubes ist der Widerstandsbereich von 0 bis 1000  $\Omega$  auf den Ventilhub abzustimmen. Wichtig ist jeweils die Schließstellung des Ventiles, dieser Punkt ist als Nullpunkt bei 0 oder 1000  $\Omega$  genau einzustellen. Dazu Anschlußklemmen

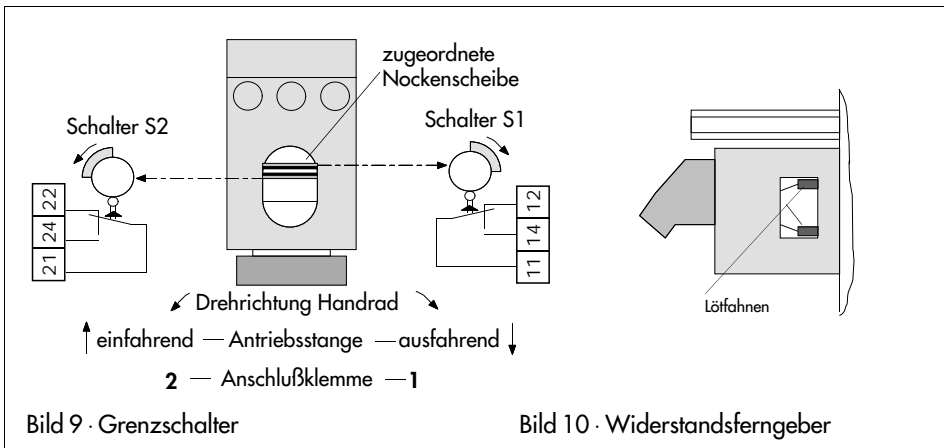
nach Schaltplan (Bild 8) mit geeignetem Meßgerät oder direkt mit der Stellanzeige des Reglers verbinden. Hubbereich des Antriebes durchfahren und Widerstandsferngeber so abstimmen, daß Widerstandswert oder Anzeige bei Endstellung genau stimmt. Das Potentiometer kann durch die seitliche Öffnung (Bild 10) durch Verschieben der Löffelchen mit einem Schraubendreher verstellt werden.

### 4.4 Ausführung mit Stellungsregler - Einstellung

Bei dieser Ausführung wird der Stellantrieb durch ein eingepprägtes Gleichstrom- oder Gleichspannungssignal als Führungsgröße angesteuert.

Dieser Führungsgröße, im Normalfall ein Signal von 4 bis 20 (0 bis 20 mA) oder 0 bis 10 V, muß der Stellweg des Ventils (Hub 0 bis 100 %) zugeordnet werden.

Im **Split-range Betrieb** arbeiten die Stellgeräte mit kleineren Führungsgrößen. Dazu wird das Reglersignal zur Ansteuerung zweier Stellgeräte so unterteilt, daß sie bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub durchlaufen. (z.B. erstes Stellgerät eingestellt auf 4 bis 12 mA und zweites Stellgerät auf 12 bis 20 mA). Um Überschneidungen der Ventile zu vermeiden, ggf. Totzone von  $\pm 0,5$  mA nach Bild 12 berücksichtigen.





## Einsteller

Unter dem Abdeckblech auf der Oberseite des Antriebes befinden sich die Einsteller zur Anpassung von Führungsgröße und Hubbereich.



Einsteller **Zero** (Nullpunkt) für den Anfangswert der Führungsgröße

Stecker für die **Wirkrichtung**

>> mit steigender Führungsgröße einführende Antriebsstange

<< mit steigender Führungsgröße ausführende Antriebsstange



Einsteller **Span** für den Bereich (Endwert) der Führungsgröße

## Einstellung am Ventil

Am Stellantrieb den Eingang für die Führungsgröße mit einem Strom- bzw. Spannungsgeber (oder Regler) verbinden.

### Beispiel:

Bei einem Eingangssignal von 4 bis 20 mA soll z.B. ein Durchgangsventil von der geschlossenen — in die geöffnete Stellung gehen, siehe Bild 11 Kennlinie >>.

### Voreinstellung:

Den Stecker für die **Wirkrichtung** auf >> stellen, denn mit steigendem Stromeingang muß

die Antriebsstange einfahren damit das Ventil geöffnet wird.

Den Einsteller **Zero** auf 20 % (=4 mA) und den Einsteller **Span** nach rechts auf kleinen Bereich stellen.

Wenn das Eingangssignal der Führungsgröße auf Null steht, muß die Kegelstange des Stellgerätes in der unteren Endlage stehen, d.h. die Antriebsstange muß bis zum Anschlag des Kegels im Ventil ausgefahren sein.

## Justierung

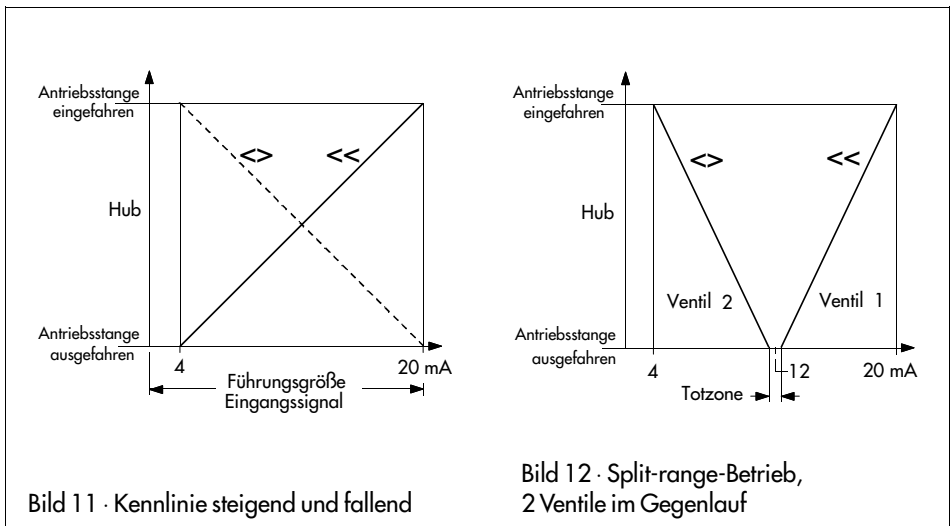
### Arbeitsbeginn — Zero

Eingangssignal am Geber langsam hochfahren. Bei genau 4 mA muß die Leuchtdiode oberhalb des Zero-Einstellers aufleuchten, sie signalisiert den Lauf des Antriebsmotors. Die Kegelstange löst sich aus der unteren Endlage.

Zu frühen oder zu späten Arbeitsbeginn am **Zero**-Einsteller geringfügig korrigieren, dabei Eingangssignal jedesmal auf Null zurücknehmen und warten bis die Kegelstange wieder in der unteren Endlage, d.h. Antriebsstange bis Anschlag ausgefahren, steht.

### Endwert — Span

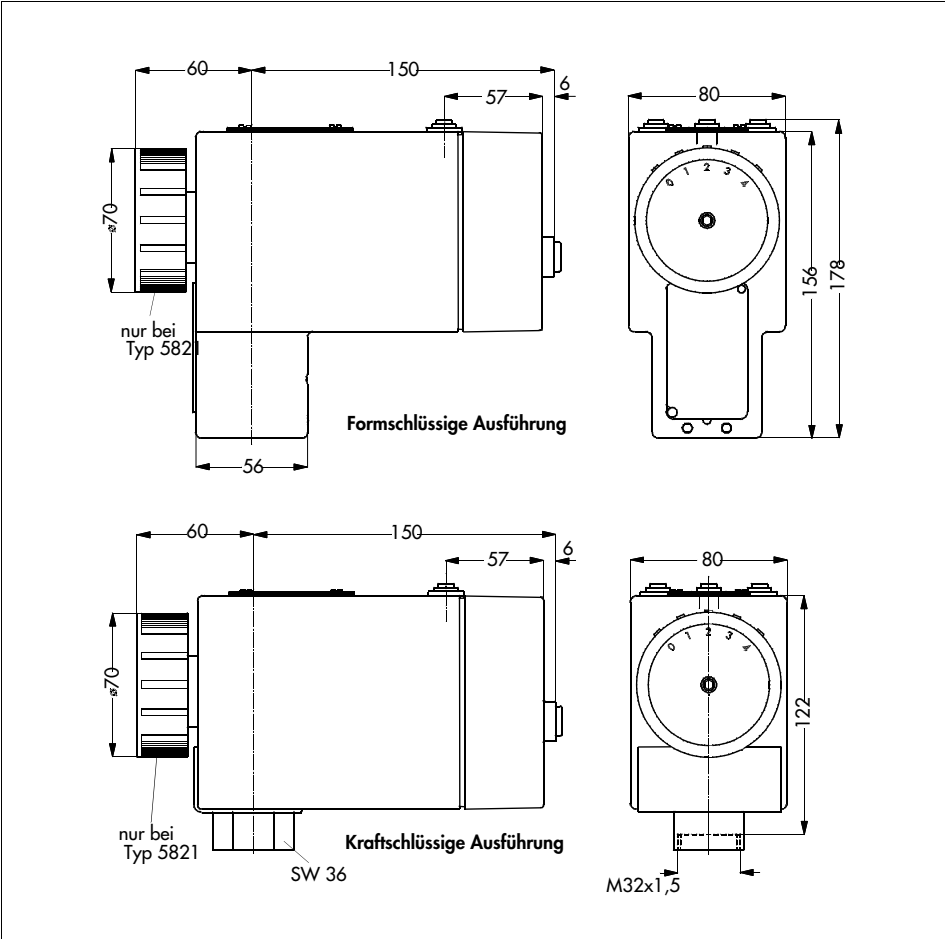
Eingangssignal am Geber auf gewünschten Endwert (20 mA) einstellen.



In Abhängigkeit von der Motorlaufzeit fährt die Antriebsstange ein und damit die Kegelstange in die obere Endlage. Kegelstange an der Hubanzeige beobachten — wenn die gewünschte Hubstellung erreicht ist, Span-Einsteller langsam nach links drehen, bis die Leuchtdiode gerade erlischt. Der Motor schaltet ab und die Kegelstange verharrt in der Endlage.

**Wichtig:** Der Arbeitsbeginn (Zero) für das Stellgerät bezieht sich immer auf die Schließstellung (Bild 11). Bei umgekehrter Wirkrichtung (z.B. 20 bis 4 mA = 0 bis 100 % Hub, Schalterstellung  $\leftrightarrow$ ) liegt die Schließstellung bei 20 mA, der Einsteller Zero ist dann auf 100 % zu stellen. Anschließend wird der Endwert (4 mA) mit dem Einsteller Span, wie oben beschrieben, eingestellt.

5. Maße in mm





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

**EB 5821/5822**

S/CD 04.96