

**Stetige Drehantriebe für Drosselklappen**

- Drehmoment 90 ... 500 Nm
- Nennspannung 24 V
- Ansteuerung: stetig DC 0 ... 10 V
- Stellungsrückmeldung: DC 0 ... 10 V
- 2 Hilfsschalter
- Zustand bei Signalverlust: geschlossen


**Typenübersicht**

Typ	Drehmoment (Nennmoment)	Laufzeit	Leistungsverbrauch			Stromverbrauch	Anschlussflansch	Gewicht
			Betrieb	Ruhestellung	Dimensionierung			
<b>SY2-24-SR-T</b>	<b>90 Nm</b> <sup>1)</sup>	15 s	70 W <sup>2)</sup>	5,4 W	72 VA	3,0 A	ISO 5211 / F07	ca. 11 kg
<b>SY3-24-SR-T</b>	<b>150 Nm</b> <sup>1)</sup>	22 s	70 W <sup>2)</sup>	5,4 W	72 VA	3,0 A	ISO 5211 / F07	ca. 11 kg
<b>SY4-24-SR-T</b>	<b>400 Nm</b> <sup>1)</sup>	16 s	180 W <sup>2)</sup>	5,4 W	144 VA	6,0 A	ISO 5211 / F10	ca. 22 kg
<b>SY5-24-SR-T</b>	<b>500 Nm</b> <sup>1)</sup>	22 s	180 W <sup>2)</sup>	5,4 W	156 VA	6,5 A	ISO 5211 / F10	ca. 22 kg

<sup>1)</sup> @ Nennspannung

<sup>2)</sup> @ Nennmoment

**Technische Daten**

<b>Elektrische Daten</b>	Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz für 3-Leiter Anschluss AC/DC 24 V, 50/60 Hz für 4-Leiter Anschluss	
	Funktionsbereich	AC/DC 21,6 ... 26,4 V	
	Leistungsverbrauch	siehe «Typenübersicht»	
	Stromverbrauch	siehe «Typenübersicht»	
	Hilfsschalter	2 x EPU, 5 A, AC 230 V I $\perp$ Schaltpunkte: 90° ↺	
	Anschluss	Klemmen, 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>	
	Parallelbetrieb Speisespannung	nicht möglich	
	Reglersignale	nur mit 4-Leiter Anschluss möglich	
	<b>Funktionsdaten</b>	Drehmoment (Nennmoment)	siehe «Typenübersicht»
		Ansteuerung Stellsignal Y	DC 0 ... 10 V, Eingangswiderstand 100 k $\Omega$
Arbeitsbereich		DC 0,5 ... 10 V	
Stellungsrückmeldung (Messspannung U <sub>5</sub> )		DC 0 ... 10 V, max. 0,5 mA	
Gleichlauf		±5% absolut	
Handverstellung		temporär mit Handrad (nicht mitlaufend)	
Drehwinkel		90° ↺ (interne Endschalter)	
Laufzeit		siehe «Typenübersicht»	
Duty cycle		75% (Bsp. 15 s / 5 s)	
Schalleistungspegel		max. 70 dB (A)	
<b>Sicherheit</b>	Stellungsanzeige	mechanisch (integriert)	
	Schutzklasse	III Schutzkleinspannung	
	Schutzart	IP67	
	EMV	CE gemäss 2004/108/EG	
	Niederspannungsrichtlinie	CE gemäss 2006/95/EG	
	Zertifizierung	geprüft nach EN 61000-6-2 : 2005 EN 61000-6-4 : 2007	
	Wirkungsweise	Typ 1	
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	4	

## Technische Daten

(Fortsetzung)

	Umgebungstemperatur	-20 ... +65 °C
	Mediumstemperatur	-20 ... +120 °C (in der Drosselklappe) max. 130 °C / 1 h
	Lagertemperatur	-30 ... +80 °C
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend
	Wartung	wartungsfrei
<b>Mechanische Daten</b>	Material Gehäuse	Aluminium Druckguss
<b>Abmessungen / Gewicht</b>	Abmessungen	siehe «Abmessungen» auf Seite 6
	Gewicht	siehe «Typenübersicht»

## Sicherheitshinweise



- **Dieser Antrieb ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.**
- **Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen. Bei der Montage sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.**
- **Das Gerät enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.**
- **Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.**

## Produktmerkmale

<b>Wirkungsweise</b>	Der Antrieb wird mit einem Stellsignal angesteuert und fährt auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Antriebsstellung 0 ... 100% und als Folgestellsignal für weitere Antriebe.
<b>Einfache Direktmontage</b>	Einfache Direktmontage auf die Drosselklappe. Die Montagelage bezogen auf die Drosselklappe ist in 90°-Schritten wählbar.
<b>Handverstellung</b>	Mit dem Handrad kann die Drosselklappe geschlossen (Drehen im Uhrzeigersinn) und geöffnet (Drehen im Gegenuhrzeigersinn) werden. Während dem Motorbetrieb bewegt sich das Handrad nicht.
<b>Interne Heizung</b>	Eine interne Heizung verhindert die Kondensationsbildung.
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	Der Antrieb wird mittels mechanischer Anschläge auf -2 und 92° begrenzt. Die internen Endschalter unterbrechen die Spannungszuführung zum Motor. Zusätzlich sorgt ein Motorthermistat für Überlastsicherheit, indem er bei 135 °C die Spannungszuführung unterbricht.
<b>Kombination Drosselklappe-Antriebe</b>	Passende Drosselklappen, deren erlaubte Mediumstemperaturen und Schliessdrücke sind der Drosselklappen-Dokumentation zu entnehmen.

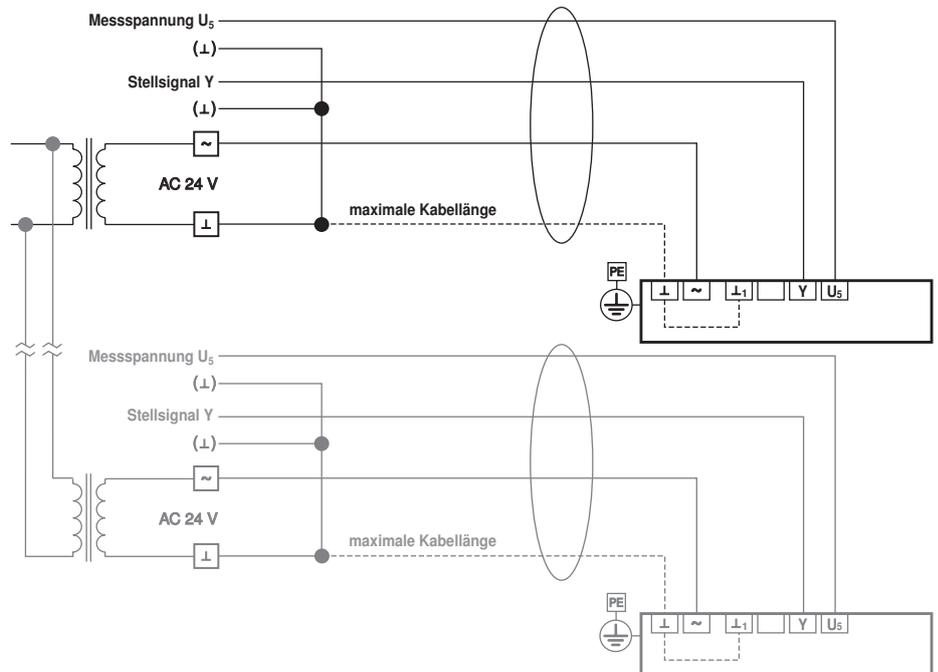
**Restriktionen für 3-Leiter (und 4-Leiter) Anschlusstechniken**

Die folgende Übersicht zeigt die Unterschiede zwischen den Verdrahtungsmöglichkeiten der 24 V-Antriebe. Für beide Verdrahtungsarten kann dasselbe PCB (Print) gebraucht werden.

	3-Leiter Anschluss	4-Leiter Anschluss
<b>Beschreibung</b>	Signal und Netzanschluss haben den gleichen Masseanschluss	Signal und Netzanschluss haben unterschiedliche Masseanschlüsse
<b>Speisespannung</b>	nur AC	AC / DC
<b>Maximale Kabellänge *</b>	Die maximale Kabellänge ist auf nachfolgendem Anschlussschema definiert:	
<b>Draht-Querschnitt</b>	0,75 mm <sup>2</sup> 1 mm <sup>2</sup> 1,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	keine Einschränkung
SY2	12 m    17 m    24 m    43 m	keine Einschränkung
SY3	12 m    17 m    24 m    43 m	keine Einschränkung
SY4	5 m    7 m    10 m    17 m	keine Einschränkung
SY5	5 m    7 m    10 m    17 m	keine Einschränkung
<b>Messspannung U<sub>5</sub></b>	U <sub>5</sub> ist stabil sobald der Antrieb stoppt	keine Einschränkung
<b>Stellsignal mA</b>	nicht möglich	Beim mA-Stellsignal muss der Masseanschluss ⊥ mit dem Antrieb verdrahtet werden

\* Die Einschränkung der Kabellänge begründet sich mit dem hohen Strombedarf des SY-Antriebes. Ein hoher Strom hat wiederum einen Einfluss auf die Signale.

**3-Leiter Systemanschluss**

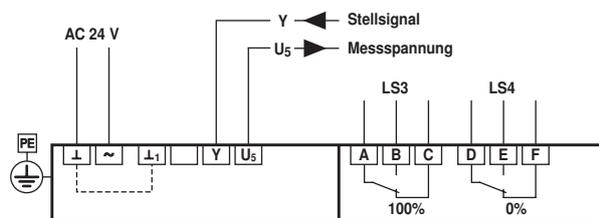


**Hinweis**

(⊥) des Stellsignals Y und (⊥) der Messspannung U<sub>5</sub> können auch gemeinsam angeschlossen werden.

**Elektrische Installation für 3-Leiter Anschluss**

**Anschlussschema**

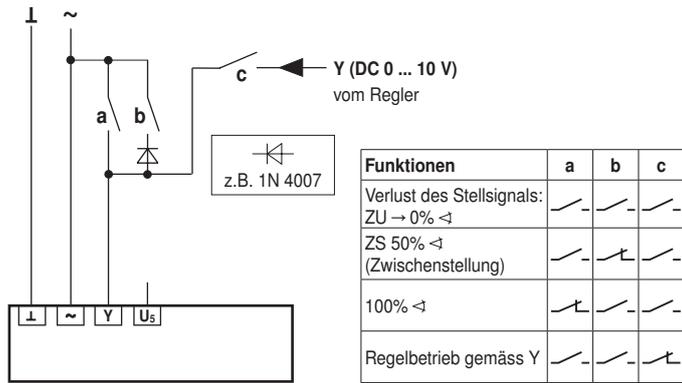


Antrieb	Drosselklappe
Y1 ↻	A - AB = 100%
↻ Y2	A - AB = 0%

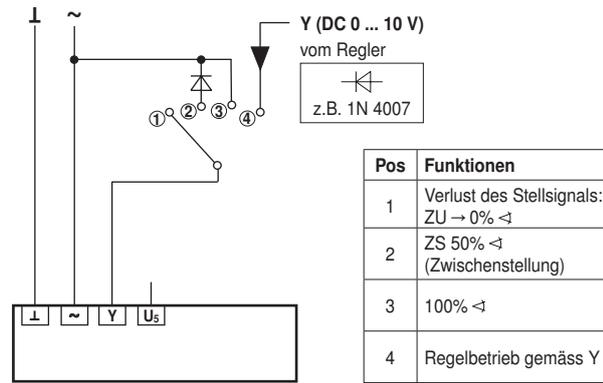
Hilfsschalter	Stellung	Drosselklappe
LS3	100%	offen
LS4	0%	geschlossen

Funktionen mit Grundwerten – 3-Leiter Anschlussstechnik

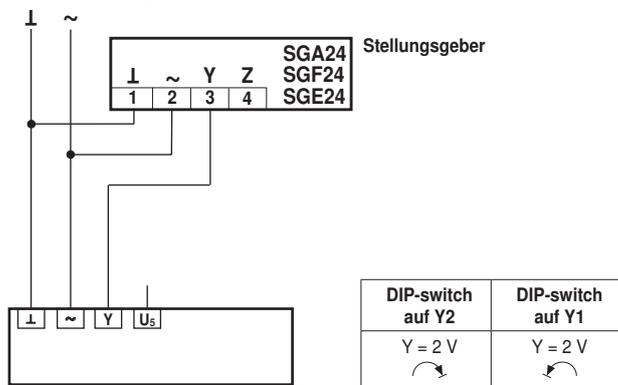
Zwangsteuerung mit AC 24 V mit Relaiskontakten



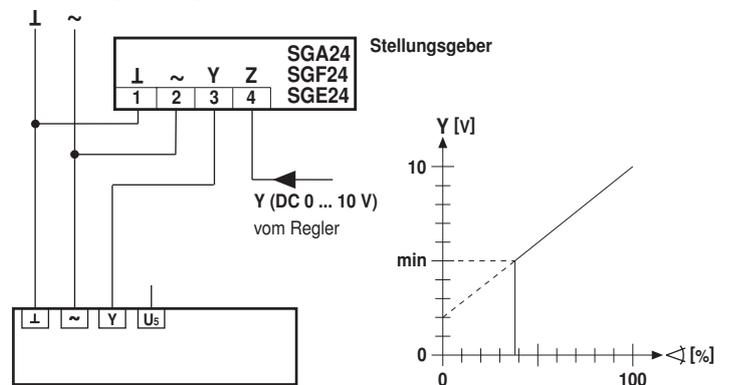
Zwangsteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter



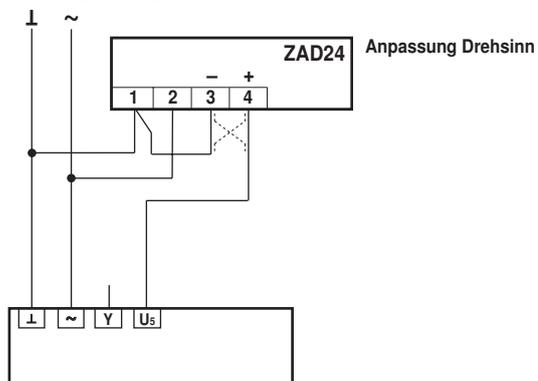
Fernsteuerung 0 ... 100%



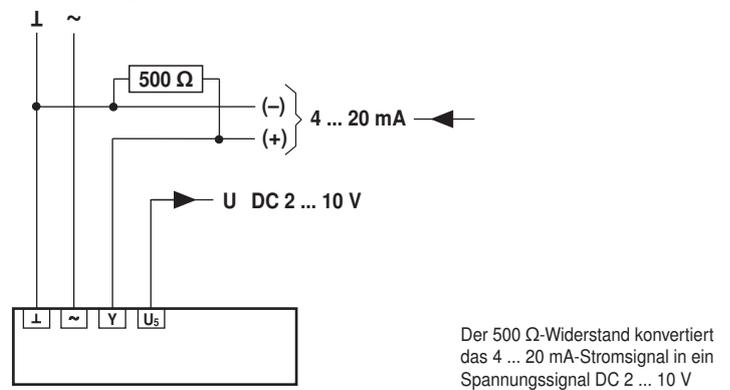
Minimalbegrenzung



Stellungsanzeige



Ansteuerung mit 4 ... 20 mA über externen Widerstand



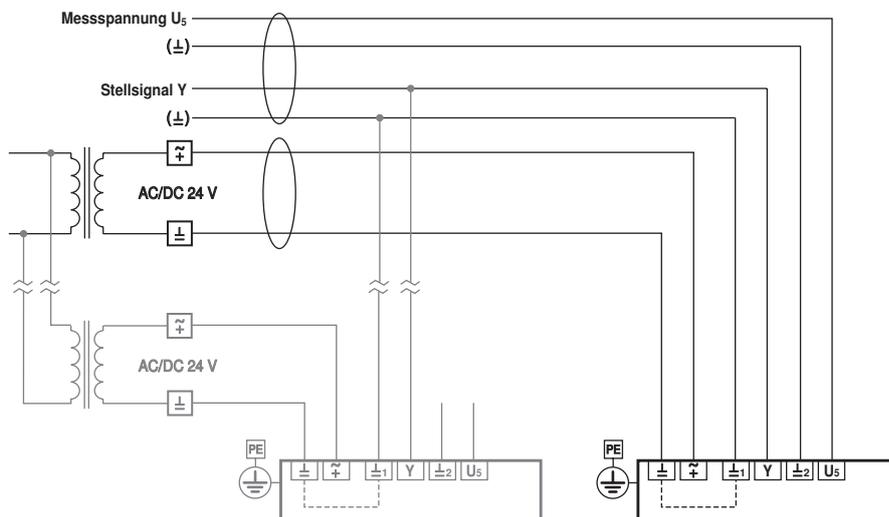
**Restriktionen für (3-Leiter und) 4-Leiter Anschlussstechniken**

Die folgende Übersicht zeigt die Unterschiede zwischen den Verdrahtungsmöglichkeiten der 24 V-Antriebe. Für beide Verdrahtungsarten kann dasselbe PCB (Print) gebraucht werden.

	3-Leiter Anschluss				4-Leiter Anschluss
<b>Beschreibung</b>	Signal und Netzanschluss haben den gleichen Masseanschluss				Signal und Netzanschluss haben unterschiedliche Masseanschlüsse
<b>Speisespannung</b>	nur AC				AC / DC
<b>Maximale Kabellänge *</b>	Die maximale Kabellänge ist auf nachfolgendem Anschlussschema definiert:				
<b>Draht-Querschnitt</b>	0,75 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	keine Einschränkung
SY2	12 m	17 m	24 m	43 m	keine Einschränkung
SY3	12 m	17 m	24 m	43 m	keine Einschränkung
SY4	5 m	7 m	10 m	17 m	keine Einschränkung
SY5	5 m	7 m	10 m	17 m	keine Einschränkung
<b>Messspannung U<sub>5</sub></b>	U <sub>5</sub> ist stabil sobald der Antrieb stoppt				keine Einschränkung
<b>Stellsignal mA</b>	nicht möglich				Beim mA-Stellsignal muss der Masseanschluss $\perp$ mit dem Antrieb verdrahtet werden

\* Die Einschränkung der Kabellänge begründet sich mit dem hohen Strombedarf des SY-Antriebes. Ein hoher Strom hat wiederum einen Einfluss auf die Signale.

**4-Leiter Systemanschluss**

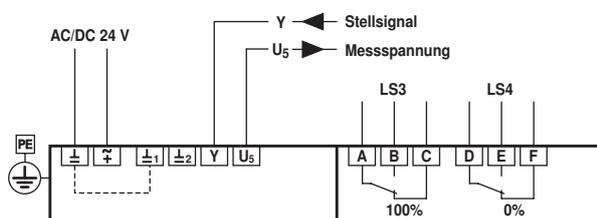


**Hinweis**

( $\perp$ ) des Stellsignals Y und ( $\perp$ ) der Messspannung U<sub>5</sub> können auch gemeinsam angeschlossen werden.

**Elektrische Installation für 4-Leiter Anschluss**

**Anschlussschema**

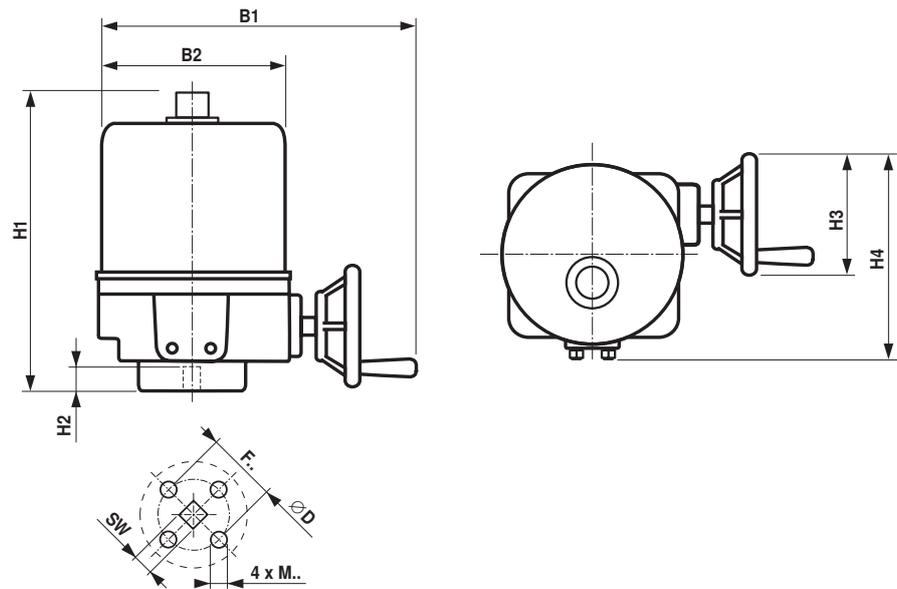


Antrieb	Drosselklappe
Y1	A - AB = 100%
Y2	A - AB = 0%

Hilfsschalter	Stellung	Drosselklappe
LS3	100%	offen
LS4	0%	geschlossen

## Abmessungen [mm]

Massbilder



Typ	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	F. ISO 5211	D [mm]	SW [mm]	M..
SY2-24-SR-T	289	30	123	203	326	180	F07	70	22	M8
SY3-24-SR-T	289	30	123	203	326	180	F07	70	22	M8
SY4-24-SR-T	317	40	194	290	394	217	F10	102	35	M10
SY5-24-SR-T	317	40	194	290	394	217	F10	102	35	M10

## Einstellungen

### Einstellnocken

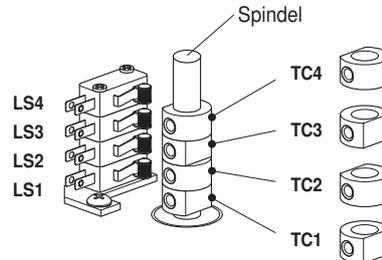
Durch Entfernen des Gehäusedeckels sind die Einstellnocken für End- und Hilfsschalter zugänglich.

Die Hilfsschalter LS4 / LS3 können optional für die Signalisation angeschlossen werden. Die Endschalter LS2 / LS1 unterbrechen die Spannung zum Motor und werden über die Einstellnocken TC.. gesteuert.

Die Einstellnocken drehen sich mit der Spindel. Dreht die Spindel im Uhrzeigersinn (cw), schliesst die Drosselklappe, im Gegenuhrzeigersinn (ccw) öffnet sie.

#### Wichtig !

Einstellungen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

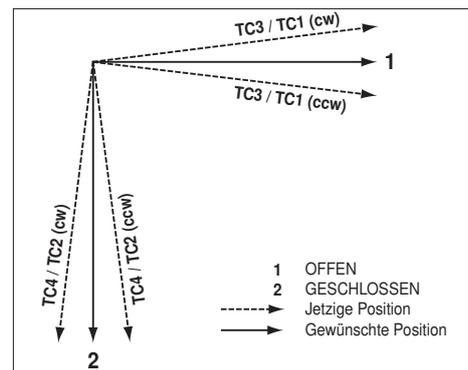


Stellungen Einstellnocken TC..

- TC4 für Hilfsschalterstellung geschlossen (Werkseinstellung  $3^\circ \leftarrow$ ).
- TC3 für Hilfsschalterstellung offen (Werkseinstellung  $87^\circ \leftarrow$ ).
- TC2 für Endschalter geschlossen (Werkseinstellung  $0^\circ \leftarrow$ ).
- TC1 für Endschalter offen (Werkseinstellung  $90^\circ \leftarrow$ ).

Einstellnocken verstellen

- 1 Lösen der entsprechenden Einstellnocken TC.. mit 2,5 mm Innensechskant-Schlüssel
- 2 Drehen des Einstellnockens mit dem Innensechskant-Schlüssel
- 3 Einstellung gemäss Bild unten
- 4 Festziehen der entsprechenden Einstellnocken mit dem Innensechskant-Schlüssel



Adaption

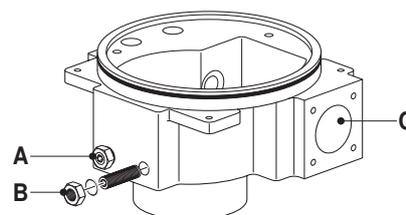
Eine Adaption muss erfolgen, nachdem TC1 und TC2 verstellt worden sind.

### Mechanische Drehwinkelbegrenzung

Die mechanische Drehwinkelbegrenzung ist ab Werk auf  $94^\circ \leftarrow$  fixiert.

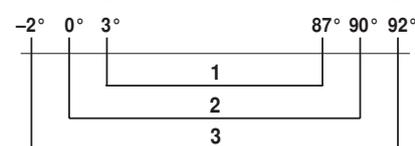
Das Handrad dreht über ein Schneckenrad eines Planetengetriebe. Das Getriebe wird über die zwei Stellschrauben **A** und **B** mechanisch gestoppt ( $1\frac{1}{2}$  Umdrehungen der Stellschrauben entsprechen  $2^\circ \leftarrow$ ).

Die beiden Endschalter LS2 / LS1 sind auf  $90^\circ \leftarrow$  eingestellt und müssen immer vor der mechanischen Drehwinkelbegrenzung den Motor ausschalten.



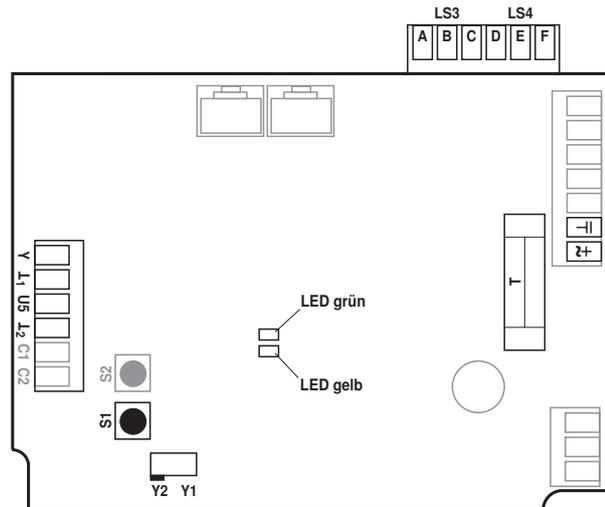
- A** Drehwinkelbegrenzung OFFEN ( $90^\circ \leftarrow$ )
- B** Drehwinkelbegrenzung GESCHLOSSEN ( $0^\circ \leftarrow$ )
- C** Anschluss Handrad Drehwinkelbegrenzung

### Beziehung Mechanische Drehwinkelbegrenzung, End- und Hilfsschalter



- 1 Hilfsschalter TC3 / TC4
- 2 Endschalter TC1 / TC2
- 3 Mechanische Drehwinkelbegrenzung (A + B)

## Anschluss- und Funktionselemente

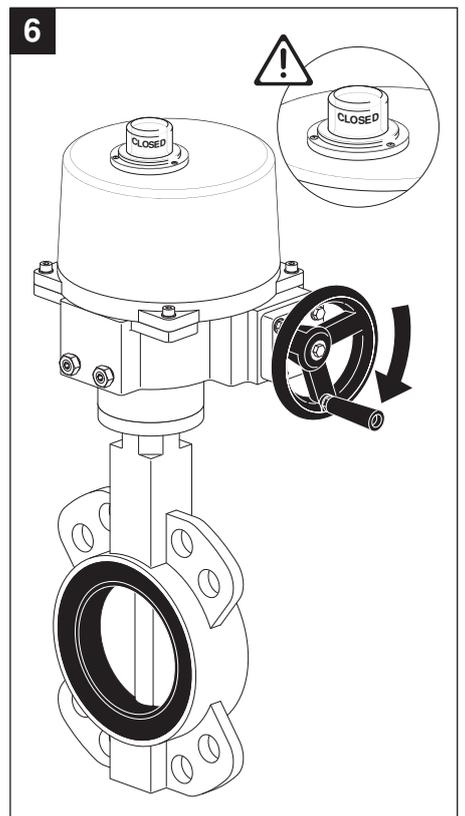
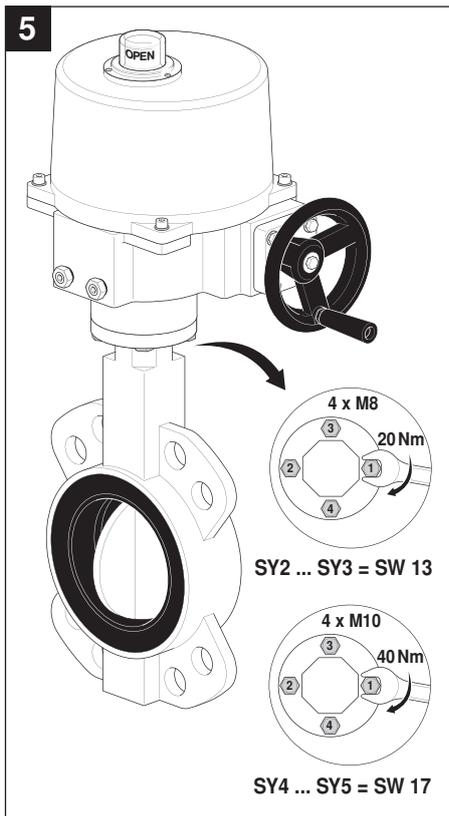
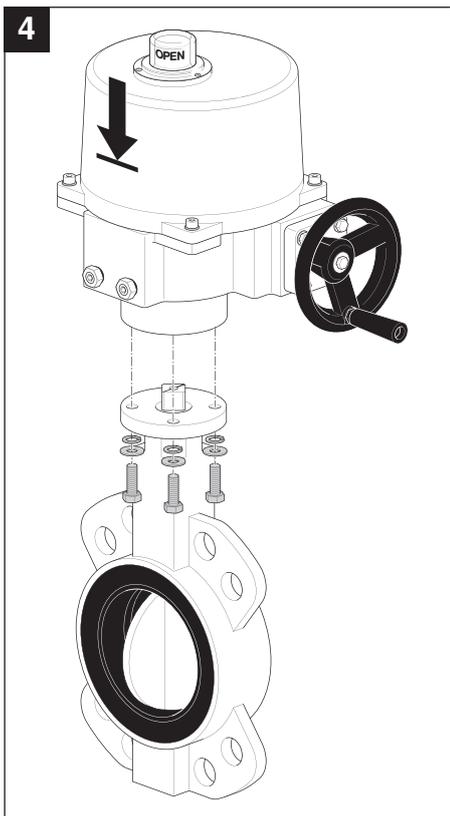
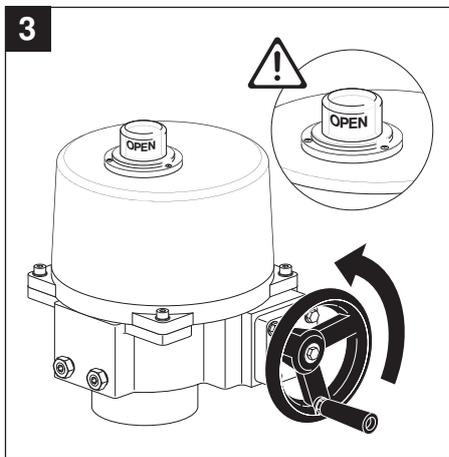
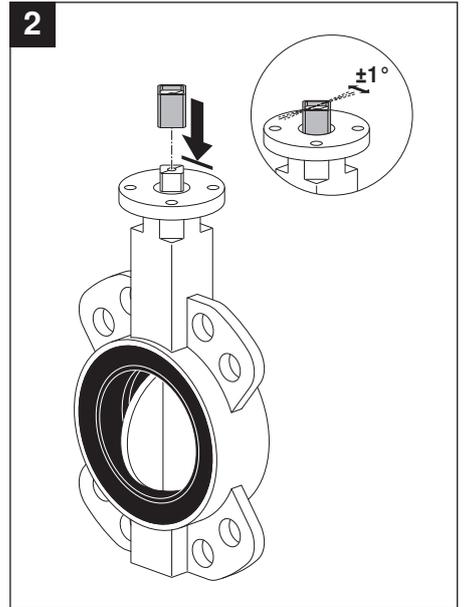
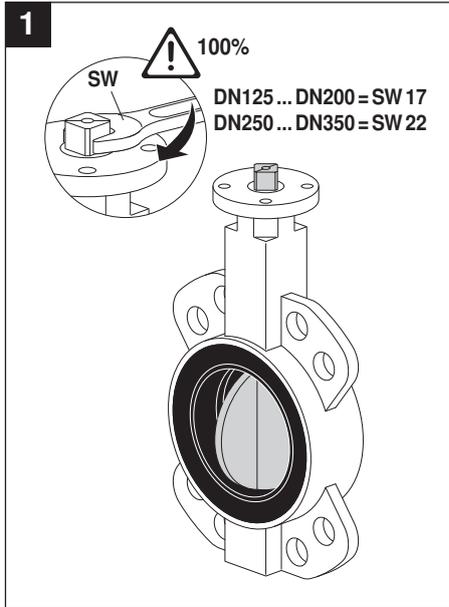
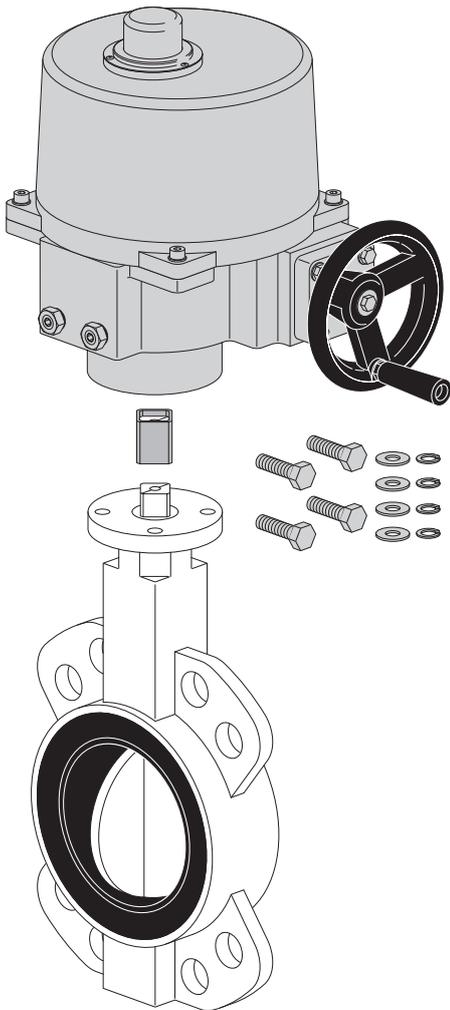


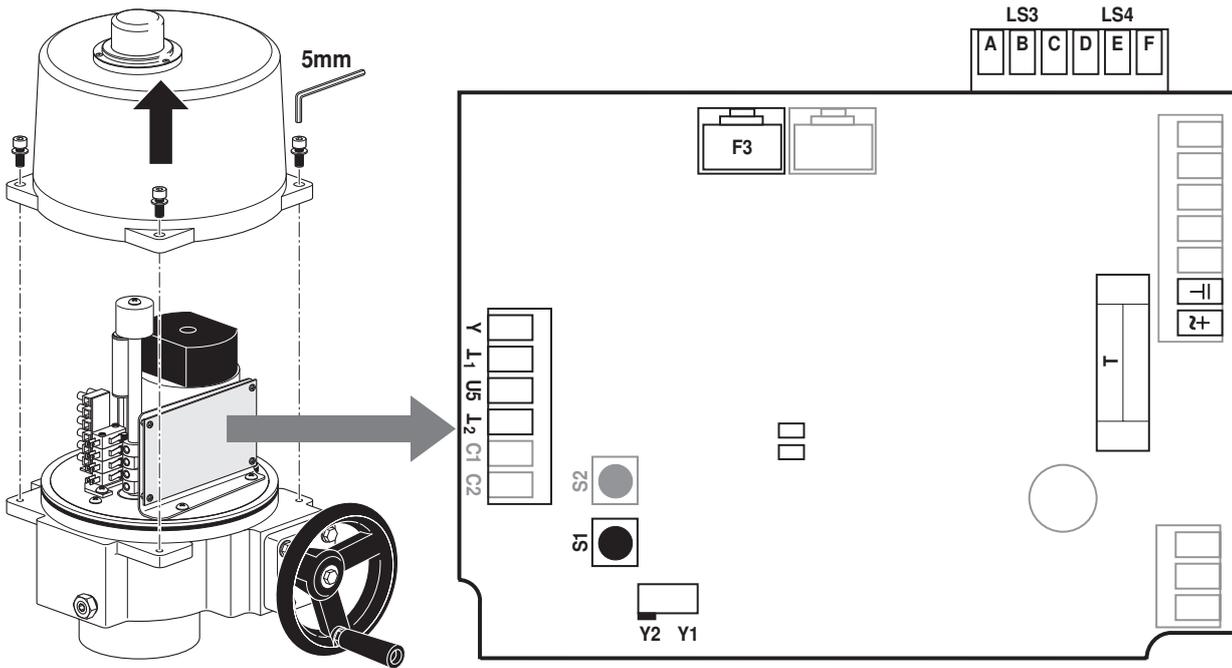
$\perp$ / $\overline{\perp}$	Netzspannung	
Y1	Drehrichtungsschalter	Antrieb dreht im Gegenuhrzeigersinn (ccw), Ventil öffnet
Y2	Drehrichtungsschalter	Antrieb dreht im Uhrzeigersinn (cw), Ventil schliesst
Y	Stellsignal	
U5	Stellungsrückmeldung	
$\perp_1$ / $\perp_2$	0-Leiter (Ground)	
S1	Adaptionstaste	Adaptionsvorgang wird gestartet (S1 während 3 s drücken) Adaption muss erfolgen, nachdem TC1 und TC2 verstellt worden sind
LED gelb	Ein	Adaptionsvorgang aktiv
	Aus	Normalbetrieb
LED grün	Ein	im Betrieb
	Aus	keine Spannungsversorgung oder Störung
T	Stecksicherung	Typ T10A250V
LS3	Hilfsschalter	Werkseinstellung 87° $\curvearrowright$
LS4	Hilfsschalter	Werkseinstellung 3° $\curvearrowright$
C1 / C2	nicht verwendet	
S2	nicht verwendet	

## Weiterführende Dokumentationen

- Gesamtübersicht «Das komplette Sortiment für Wasseranwendungen»
- Datenblätter Drosselklappen
- Montageanleitungen Antriebe bzw. Drosselklappen
- Projektierungshinweise (Hydraulische Kennlinien und Schaltungen, Einbauvorschriften, Inbetriebnahme, Wartung usw.)

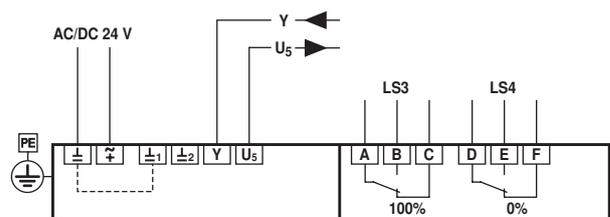
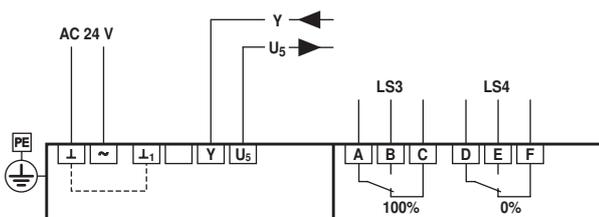
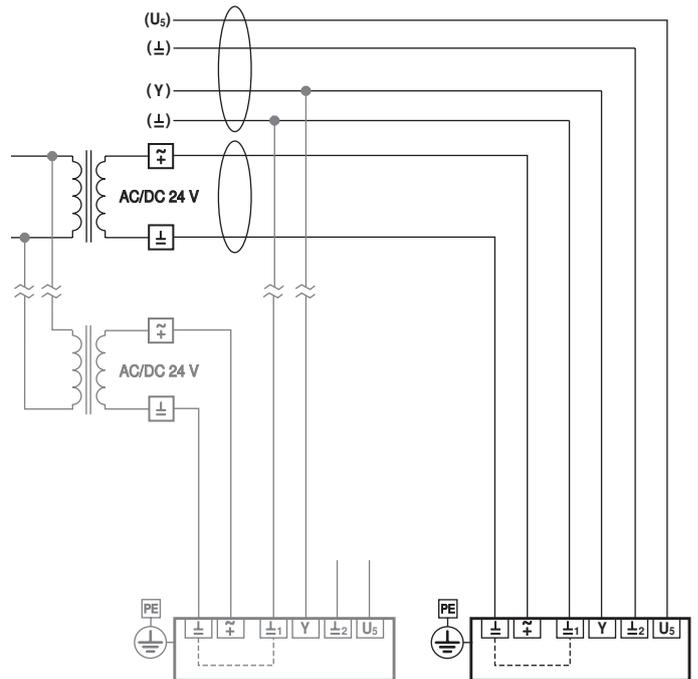
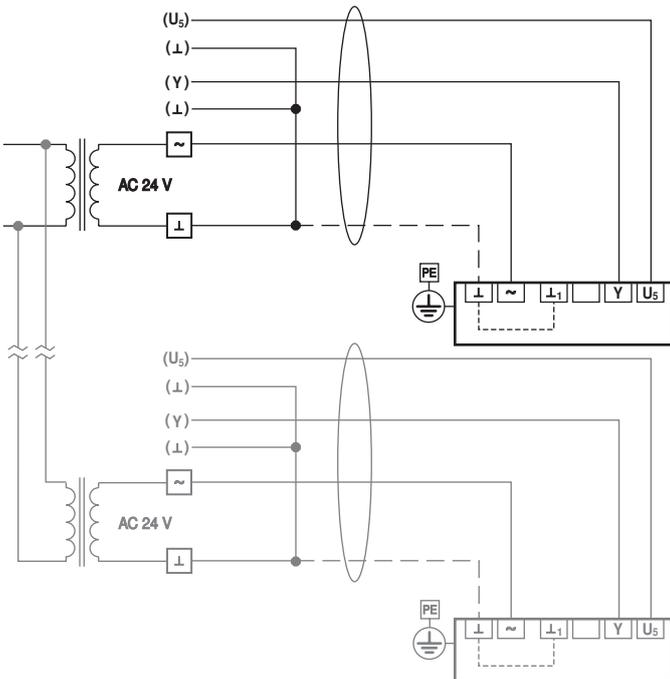
70984-00001.B





SY..-24-SR-T / SY..-24-MF-T

SY..-24-SR-T / SY..-24-MF-T



Y1 ↙	A - AB = 100%
↘ Y2	A - AB = 0%

Y1 ↙	A - AB = 100%
↘ Y2	A - AB = 0%

