



Manufacturer

**TLV** CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001



# Einbau- und Betriebsanleitung

## Elektropneumatisches Stellventil CV-COSR

## Inhalt

Vorwort .....	2
Sicherheitshinweise .....	3
Technische Daten.....	5
Aufbau .....	7
Installation .....	8
Verkabelung .....	11
Funktionsprüfung .....	12
Wartung.....	14
Ausbau/Einbau .....	15
Fehlersuche .....	20
Garantie .....	22
Kundendienst .....	23
Optionen.....	24

## Vorwort

Wir danken Ihnen für den Kauf unseres TLV elektropneumatischen Stellventils.

Dieses Produkt wurde nach Fertigstellung sorgfältig geprüft und verließ unsere Fabrik vollständig und fehlerfrei. Wir empfehlen Ihnen jedoch, gleich nach Erhalt den einwandfreien Zustand visuell zu überprüfen und die Spezifikation mit Ihren Bestellunterlagen zu vergleichen. Sollten Sie dabei Abweichungen oder sonstige Fehler feststellen, bitten wir Sie, uns umgehend zu benachrichtigen.





Dieses kompakte Produkt verwendet einen integrierten, hebellosen Stellungsregler / Membran-Antrieb. Die Unterseite des Gehäuses verfügt ausserdem über einen Kondensatablass, welcher die Montage eines Auslassventils bzw. eines Kondensatableiters/Entwässerers ermöglicht. Dies verhindert Kondensateintritt in Rohrleitungen sowie Ventilsitzerosion und gewährleistet ein schnelles Anfahren der Anlage.


Diese Anleitung bezieht sich ausschließlich auf Installation, Betrieb, Wartung, Ausbau und Zusammenbau des auf der Vorderseite angegebenen Produkts. Wir empfehlen, vor Einbau und Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durchzulesen und an einem leicht zugänglichen Platz aufzubewahren, damit sie im Bedarfsfall zu Rate gezogen werden kann.

## Sicherheitshinweise


- Bitte lesen Sie dieses Kapitel vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durch und befolgen Sie unbedingt die Sicherheitsanweisungen.
- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Die Sicherheitsanweisungen in dieser Einbau- und Betriebsanleitung dienen dazu, Unfälle, Verletzungen, Betriebsstörungen und Beschädigungen der Anlagen zu vermeiden. Für Gefahrensituationen, die durch falsche Handhabung entstehen können, werden drei verschiedene Warnzeichen benutzt: GEFAHR; WARNUNG; VORSICHT.
- Diese drei Warnzeichen sind wichtig für Ihre Sicherheit. Sie müssen unbedingt beachtet werden, um den sicheren Gebrauch des Produktes zu gewährleisten, sowie Einbau, Wartung und Reparatur ohne Unfälle oder Schäden durchführen zu können. TLV haftet nicht für Unfälle oder Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen entstehen.

### Symbole

	<b>Dieses Zeichen weist auf GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT hin.</b>
	bedeutet, dass eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben besteht.
	bedeutet, dass die Möglichkeit der Gefahr für Leib und Leben besteht.
	bedeutet, dass die Möglichkeit von Verletzungen oder Schäden an Anlagen oder Produkten besteht.

	<b>Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN.</b> Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.
	<b>Für schwere Werkstücke (ca. 20 kg oder mehr) werden Hebezeuge dringend empfohlen.</b> Nichtbeachtung kann zu Rückenverletzungen oder Verletzungen durch das herunterfallende Werkstück führen.
	<b>Sichern Sie alle Austrittsöffnungen der Anlage ständig gegen direkten Körperkontakt ab.</b> Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

 <b>VORSICHT</b>	<p><b>Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist.</b> Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.</p>
	<p><b>Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern.</b> Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.</p>
	<p><b>Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden.</b> An beschädigten Gewinden austretende Fluide können zu Verbrennungen oder Verletzungen führen.</p>
	<p><b>Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen.</b> Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.</p>
	<p><b>Nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag auftreten kann.</b> Wasserschlag kann das Produkt beschädigen und zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.</p>
	<p><b>Versichern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Arbeiten an der Verkabelung vor-, oder das Produkt auseinander genommen wird.</b> Falls Arbeiten unter Stromzufuhr ausgeführt werden, besteht die Gefahr von Funktionsstörungen und Stromschlägen, was zu Verletzungen und anderen Unfällen führen kann.</p>
	<p><b>Stellen Sie sicher, dass Arbeiten an der Verkabelung, die eine spezielle Qualifizierung erfordern, nur von Fachpersonal durchgeführt werden.</b> Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten können zu Verletzungen, Brand und anderen Unfällen infolge von Überhitzung oder Kurzschluss führen.</p>
	<p><b>Halten Sie während des Betriebs immer ausreichenden Sicherheitsabstand zu allen beweglichen Teilen, belassen Sie auch kein Werkzeug in der Nähe beweglicher Teile wie z.B. einer Welle.</b> Nichtbeachtung kann zu Verletzungen, Geräteschäden oder anderen Unfällen führen.</p>

## Technische Daten

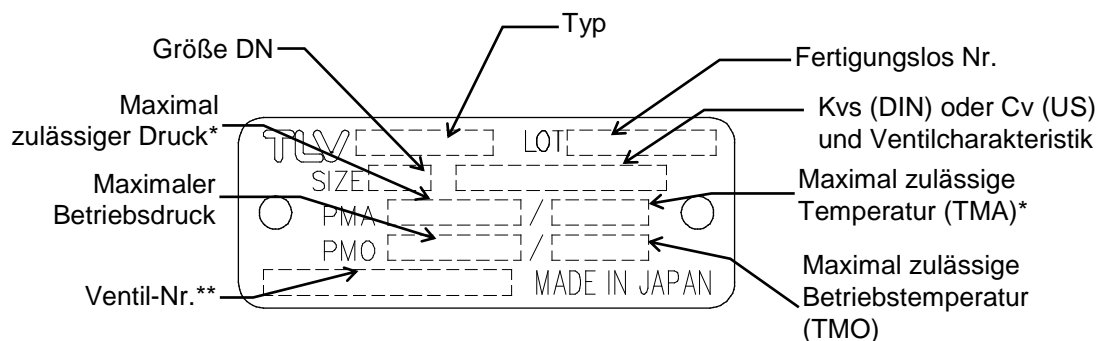


**VORSICHT** Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.



**VORSICHT** Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen. Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.

Die technischen Daten stehen auf dem Typenschild\*\*\*.



\* Maximal zulässiger Druck (PMA) und maximal zulässige Temperatur (TMA) sind AUSLEGUNGSDATEN, **NICHT** BETRIEBSDATEN.

\*\* Die "Ventil-Nr." wird angegeben bei Typen mit Optionen. Bei Typen ohne Optionen bleibt diese Stelle frei.

\*\*\* Schild variiert je nach Produktausführung

## Stellantrieb / Pneumatischer Stellungsregler

Membranfläche	120 cm <sup>2</sup>
Sicherheitsstellung	Ausgangsstellung GESCHLOSSEN (Reverse Action)
Steuerluft-Anschluss	Stellungsreglergehäuse G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (mit Adapter für G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> x RC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , BSPT <sup>1</sup> / <sub>4</sub> oder NPT <sup>1</sup> / <sub>4</sub> )
maximaler Zuluftdruck	6 bar ü
Steuermedium	Luft, auf 5 µm ölfrei gefiltert
Luftverbrauch	bei 4 bar ü Zuluftdruck: 0,16 Nm <sup>3</sup> /h
elektrisches Eingangssignal / Widerstand	4 bis 20 mA DC / ca. 300 Ω
elektrische Schnittstelle	PG11
Schutzklasse	IP54 (Staub- und Spritzwasser-Schutz)
zulässige Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C
Werkstoff	Druckguss-Aluminium / Kunststoff

## Zuluftdruck

Nennweite (DN)	zur Filtereinheit	zum Stellungsregler	Nennsignalbereich (Stellantrieb)
15–50	4,0 – 6,0 bar ü	3,8 bar ü	2,1 – 3,3 bar ü

(1 bar = 0,1 MPa)

**Regelventil**

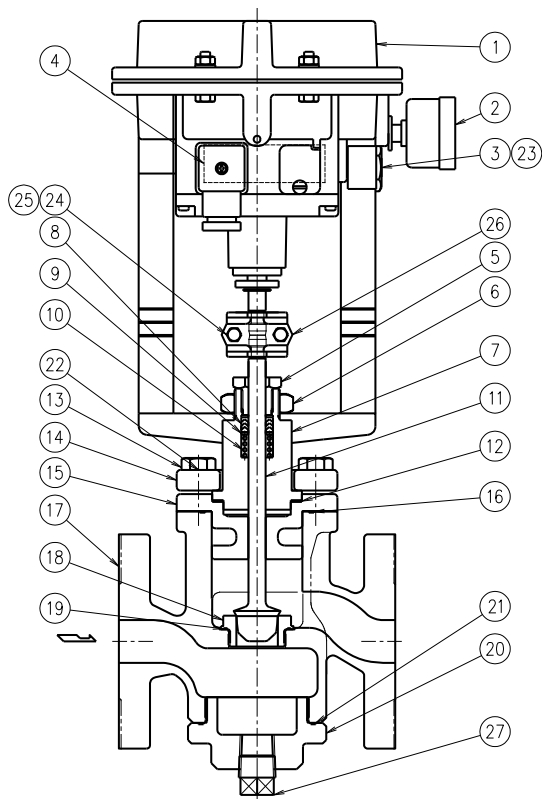
Nennweite (DN)		15	20	25	40	50
Maximal zulässiger Betriebsdruck (PMO)		Siehe Typenschild				
Maximal zulässige Betriebstemperatur (TMO)						
Verwendbare Medien*		Dampf, Wasser, Luft				
Werkstoff Ventilkegel, Spindel und Ventilsitz		Edelstahl				
Ventilcharakteristik		gleichprozentig (E %)				
Ventilhub		15 mm				
Stellverhältnis		50:1				
Cv & Kvs-Werte	Kvs (DIN)	3,0	5,1	7,7	23	34
	Cv (UK)	2,9	5,0	7,5	23	33
	Cv (US)	3,5	6,0	9,0	27	40
Leckrate		Weniger als 0,01% der angegebenen Kvs-Werte (IEC/ANSI/EN Class IV)				
Kondensatablass		Rc(PT) $\frac{1}{2}$ , BSPT $\frac{1}{2}$ oder NPT $\frac{1}{2}$				

(1 bar = 0,1 MPa)

\* Nicht für giftige, entflammbare oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen.

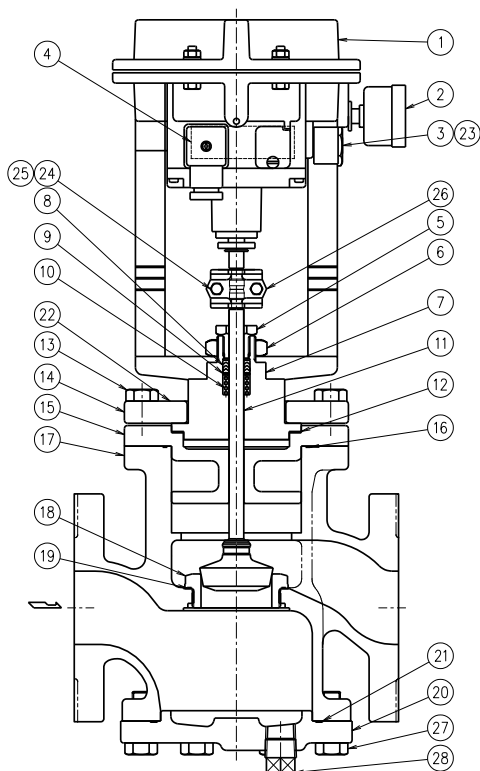
## Aufbau

(DN 15 – 25)



Nr.	Bauteil	W*	R*
1	Gehäuse Stellantrieb		
2	Manometer		
3	Buchse		
4	Technische Daten		
5	Führungsbuchse		
6	Mutter Ventiloberteil		
7	Ventiloberteil		
8	V-Ringdichtung Stopfbuchse		✓
9	Stopfbuchspackung		✓
10	Stopfbuchsfeder		✓
11	Ventilkegel und Spindel		✓
12	Dichtung Ventiloberteil	✓	✓
13	Bolzen		
14	Flansch		
15	Spindelführung		
16	Dichtung Spindelführung	✓	✓
17	Hauptventilgehäuse		
18	Ventilsitz		✓
19	Ventilsitzdichtung	✓	✓
20	Schraubdeckel		
21	Dichtung Schraubdeckel	✓	✓
22	Typenschild		
23	Dichtung		
24	Bolzen		
25	Mutter		
26	Hubanzeiger		
27	Entwässerungsstopfen		

(DN 40, 50)



Nr.	Bauteil	W*	R*
1	Gehäuse Stellantrieb		
2	Manometer		
3	Buchse		
4	Technische Daten		
5	Führungsbuchse		
6	Mutter Ventiloberteil		
7	Ventiloberteil		
8	V-Ringdichtung Stopfbuche		✓
9	Stopfbuchspackung		✓
10	Stopfbuchsfeder		✓
11	Ventilkegel und Spindel		✓
12	Dichtung Ventiloberteil	✓	✓
13	Bolzen		
14	Flansch		
15	Spindelführung		
16	Dichtung Spindelführung	✓	✓
17	Hauptventilgehäuse		
18	Ventilsitz		✓
19	Ventilsitzdichtung	✓	✓
20	Gehäusedeckel		
21	Gehäusedichtung	✓	✓
22	Typenschild		
23	Dichtung		
24	Bolzen		
25	Mutter		
26	Hubanzeiger		
27	Gehäuseschraube		
28	Entwässerungsstopfen		

\*Ersatzteile werden nicht einzeln, sondern nur als Teil dieser Einheiten geliefert:

W = Wartungssatz R = Reparatursatz



## Installation



Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen **NICHT ÜBERSCHREITEN**. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.



Für schwere Werkstücke (ca. 20 kg oder mehr) werden Hebezeuge dringend empfohlen. Nichtbeachtung kann zu Rückenverletzungen oder Verletzungen durch das herunterfallende Werkstück führen.



In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fernzuhalten. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen durch austretende Fluide führen.

Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.

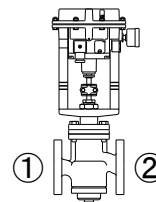
Stellen Sie sicher, dass die Verrohrung einwandfrei ausgeführt ist. Mangelhafte Verrohrung kann zu Funktionsbeeinträchtigungen des Produkts führen.

### 1. Ausblasen

Bevor die CV-COSR-Einheit installiert wird, die Verrohrung auf ganzer Länge ausblasen. Wenn dies nicht möglich ist, mit Hilfe des Absperrorgans der Umgehungsleitung ausblasen. Ausblasen ist besonders wichtig für neu installierte Leitungen und wenn die Anlage längere Zeit abgeschaltet war.

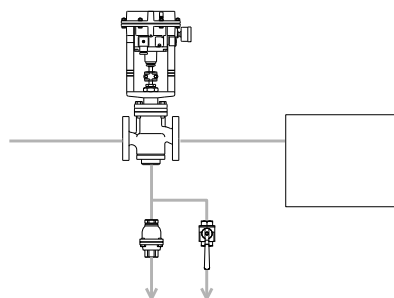
### 2. Schutzkappen und -siegel entfernen

Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzkappen und -siegel vor der Installation entfernt wurden.



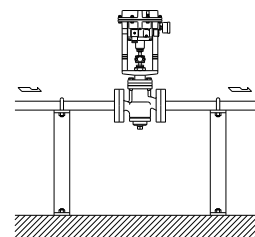
### 3. Neigungswinkel

Installieren Sie CV-COSR so, dass der Pfeil auf dem Gehäuse in Durchflussrichtung zeigt. Ist der Entwässerungsstopfen am CV-COSR angebracht, sind keine weiteren besonderen Einbaubeschränkungen zu beachten. Wird ein Auslassventil bzw. ein Kondenatableiter/Entwässerer installiert, muss CV-COSR mit dem Stellregler nach oben zeigend horizontal eingebaut werden.



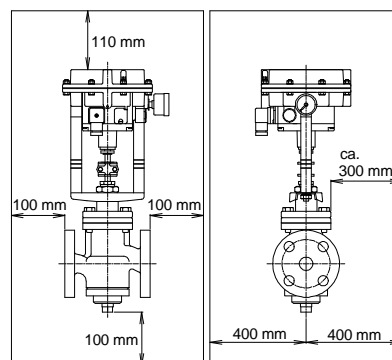
### 4. Leitungshalterung

Die Rohrleitung muss so abgestützt werden, dass CV-COSR spannungs- und vibrationsfrei gelagert ist.



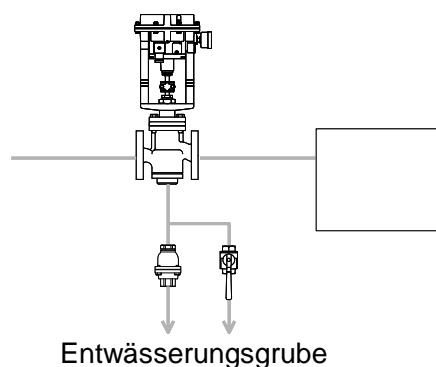
### 5. Platzbedarf für Wartung

Für Wartung, Reparatur und Inspektion ist genügend Platz vorzusehen.



### 6. Beispiel für Kondensatablass

Der geschraubte Kondensatablass an der Unterseite des Gehäuses ermöglicht die Montage eines Auslassventils bzw. Kondensatableiters/Entwässerers. Da sich der Kondensatablass an der Einlassseite des CV-COSR befindet, kann in die Einlassseite fließendes Kondensat schnell abgeleitet werden. Dies reduziert Ventilsitzerosion und ermöglicht ein schnelles Anfahren der Anlage.



### 7. Zubehör

Es wird empfohlen, Absperrorgane und Manometer am Einlass und am Auslass des CV-COSR, sowie eine Umgehungsleitung zu installieren. Wir empfehlen Kugelhähne mit vollem Durchgang, um Ansammlung von Kondensat zu vermeiden. Die Umgehungsleitung sollte mindestens den halben Durchmesser der Einlassleitung besitzen.

### 8. Umgebung Einbauort

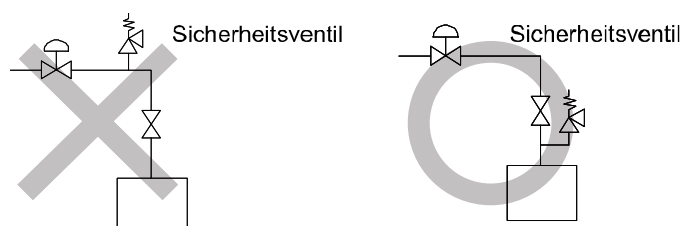
Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur nicht die zulässigen Grenzen überschreitet und dass das Stellventil keinen korrosiven Gasen ausgesetzt ist.

### 9. Einbau eines Absperrorgans

Obleich CV-COSR auch als Absperrorgan fungiert, vermindert sich die Dichtigkeit mit der Zeit. Wenn ein dichter Abschluss gewährleistet werden soll, muss eine separate Absperrarmatur oder ein automatisches Absperrventil eingebaut werden.

### 10. Einbau Sicherheitsventil

Bei Einbau eines Sicherheitsventils ist darauf zu achten, es nicht zwischen das Stellventil und die Absperrarmatur zu installieren. Es muss nahe bei der zu schützenden Anwendung, an der Auslassseite der Absperrarmatur, installiert werden.



11. Schmutzablagerungen und Wasserschlag vermeiden  
Nicht an Stellen der Verrohrung installieren, an denen sich Schmutz ansammelt oder an denen Wasserschlag auftritt.
12. Flanschdichtungen  
Aufpassen, dass kein Teil der Flanschdichtungen in die inneren Bohrungen der Flansche reichen.  
Die Art des Mediums und die Betriebstemperaturen müssen bei der Wahl eines angemessenen Dichtungsmaterials in Betracht gezogen werden.
13. Luftleitung ausblasen/reinigen  
Die Luftleitung vor dem Anschließen an den Stellantrieb ausblasen, um sicher zu stellen, dass keine Schmutzablagerungen, Partikel, Öl oder Wasser in der Leitung sind.
14. Qualität des Betriebsmediums Luft  
Den Stellantrieb nur mit reiner Luft, frei von Wasser, Öl und sonstigen Verschmutzungen, speisen.  
Um Fehlfunktionen aufgrund kontaminierter Zuluft auszuschließen, empfiehlt sich der Einbau einer optionalen Filterdruckregler (5 µm Filter) und Nebelabscheider (0,3 µm Filter) im Set.  
Falls mangelhafte Zuluftqualität zu Betriebsstörungen führt, muss der gesamte Stellantrieb (einschließlich des integrierten Stellungsreglers) ersetzt werden.

Zur Ursachenbestimmung bei Problemen während des Betriebs siehe Absatz „Fehlersuche“.

## Verkabelung



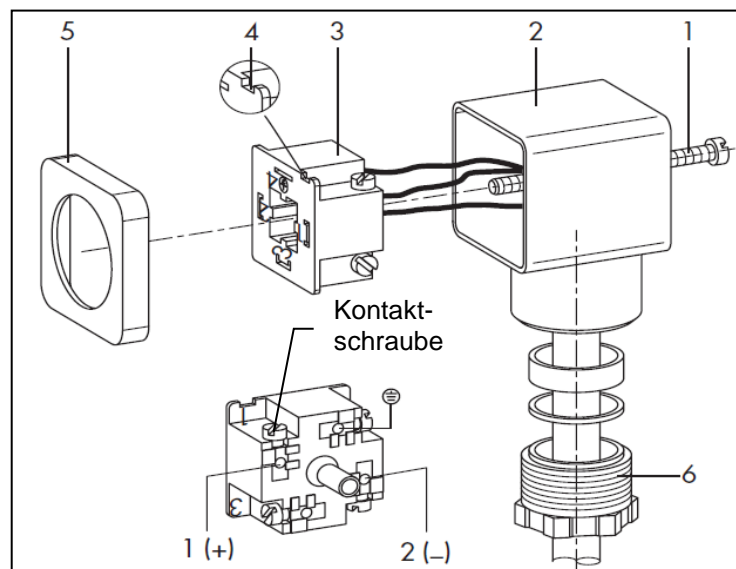
Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Arbeiten an der Verkabelung vor-, oder das Produkt auseinander genommen wird. Werden Arbeiten unter Stromzufuhr ausgeführt, besteht die Gefahr von Funktionsstörungen und Stromschlägen, was zu Verletzungen und anderen Unfällen führen kann.



Stellen Sie sicher, dass Arbeiten an der Verkabelung, die eine spezielle Qualifizierung erfordern, nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten können zu Verletzungen, Brand und anderen Unfällen infolge von Überhitzung oder Kurzschluss führen.

### Den elektrischen Steckkontakt anschließen

1. Die Schraube (1) in der Mitte des Steckers mit einem Schraubenzieher lösen.
2. Den kompletten Stecker aus dem Stellantriebsgehäuse nehmen. Dabei die Gummidichtung (5) nicht verlieren oder beschädigen.
3. Mit einem Schraubenzieher an der Aussparung (4) der Steckverbindung (3) ansetzen und den Steckereinsatz (3) aus dem Gehäuse ziehen (2).
4. Das Signalkabel durch den Kabelstutzen (6) führen und die Kabel entsprechend den Markierungen 1(+), 2(-) und Erdung an den Stecker (3) anschließen. Vergewissern Sie sich der richtigen Polarität.
5. Den Stecker (3) wieder in das Gehäuse (2) einfügen. Die Ausrichtung der Steckeraufnahme kann dabei durch Drehen der Einheit um 90° bzw. 180° verändert werden.
6. Den Stecker wieder an den Stellantrieb montieren. Dabei auf Pinne und die Gummidichtung (5) zwischen Steckverbindungseinheit und Stellantrieb achten.
7. Die Schraube (1) in der Mitte des Steckers wieder anziehen.

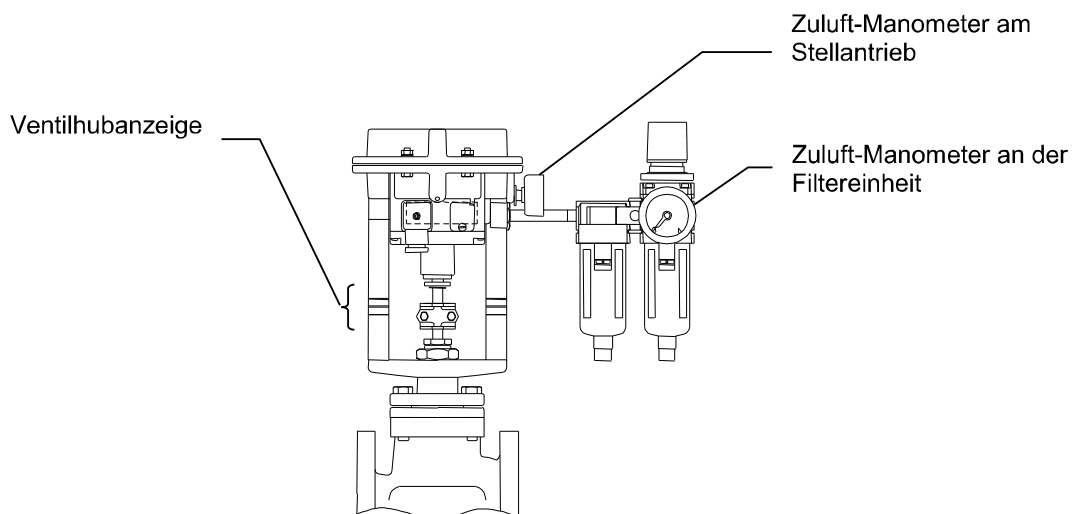


HINWEIS: Abgeschirmte Kabel verwenden, um Interferenzen in der Verkabelung zu vermeiden.

## Funktionsprüfung

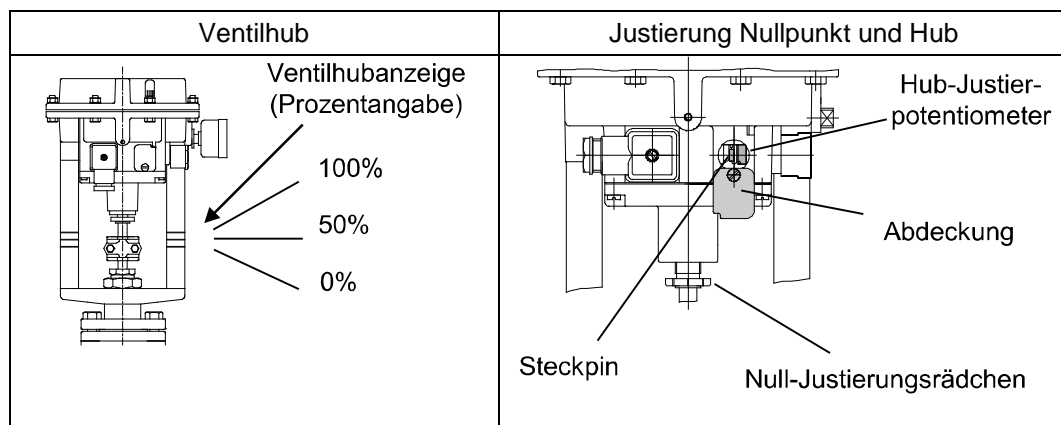
Führen Sie vor dem regulären Betrieb eine Funktionsprüfung wie folgt durch:

1. Schließen Sie die Absperrorgane an CV-COSR-Einlass und -Auslass und überprüfen Sie die Funktionen ohne Dampfdurchfluss.
2. Vergewissern Sie sich, dass der vorgegebene Luftdruck am Stellungsregler anliegt. (Luftdruck: 3,8 bar ü)  
Hinweis: Falls der Zuluftdruck höher ist, ist ein Druckminderventil für Luft einzubauen.  
Hinweis: Falls bereits ein Druckminderventil für Luft installiert ist, kontrollieren Sie den Druck an dessen Manometer.
3. Schalten Sie den elektronischen Regler ein.
4. Stellen Sie die Signalausgabe des Reglers auf 0% (4 mA) ein.
5. Kontrollieren Sie den Ventilhub des CV-COSR und den Zuluftdruck am Stellantrieb.  
Ventilstellung: geschlossen (Ventilhub 0%)  
Zuluftdruck: 0 bar ü (am Manometer des Stellventils)  
Hinweis: Falls der Luftdruck nicht 0 bar ü ist, kalibrieren Sie anhand des folgenden Abschnitts "Justierung Nullpunkt / Hub".
6. Stellen Sie die Signalausgabe des Reglers auf 100% (20 mA).
7. Kontrollieren Sie den CV-COSR Ventilhub und Zuluftdruck am Stellantrieb.  
Ventilstellung: ganz geöffnet (Ventilhub 100%)  
Zuluftdruck: Ca. 3,8 bar ü (am Manometer des Stellventils)  
Hinweis: Falls der Ventilhub gravierend von 100% abweicht, kalibrieren Sie den Hub und den Nullpunkt anhand des folgenden Abschnitts "Justierung Nullpunkt / Hub".  
Hinweis: Falls sich das Ventil nicht öffnet, die Verkabelung für den Stellantrieb und das Stellventil selbst nach Beschädigung, Kurzschluss oder falscher Polung überprüfen (+ und -).
8. Stellen Sie die Signalausgabe auf 50% (12 mA).
9. Achten Sie darauf, dass die Spindelbewegung gleichmäßig und vibrationsfrei verläuft.  
Hinweis: Vertikale Vibrationen der Spindel können durch Interferenzen an der Verkabelung hervorgerufen werden. Überprüfen Sie, ob es in unmittelbarer Umgebung eine Störquelle gibt.



## Justierung Nullpunkt / Hub

1. Nach der Verrohrung der Zuluft das Luftdruckminderventil so einstellen, dass ein konstanter Druck von 3,8 bar ü am Stellventil anliegt (Rückstellung).
2. Schließen Sie eine Stromquelle oder einen Signalgeber zur Signaleingabe von 4 bis 20 mA an.
3. Lösen Sie die Schraube der Abdeckung und nehmen die Abdeckung ab.
4. Entnehmen Sie den Steckpin und verwahren ihn sorgsam. (siehe Zeichnung unten)
5. Stellen Sie die Signalausgabe der Stromquelle / des Signalgebers auf 4 mA (0%).
6. Drehen Sie das Null-Justierpädagogchen langsam bis das Ventil sich zu öffnen beginnt (das Manometer am Stellantrieb beginnt auszuschiagen). Das Ventil darf nicht offen stehen.  
Hinweis: Drehen entgegen des Uhrzeigersinns lässt das Ventil früher öffnen.
7. Regeln Sie die Signalausgabe auf 4,1 mA (1%) und vergewissern Sie sich, dass das Ventil beginnt zu öffnen.
8. Regeln Sie die Signalausgabe auf 4 mA (0%) und vergewissern Sie sich, dass das Ventil dicht schließt und das Manometer am Stellantrieb auf Null zeigt.
9. Regeln Sie die Signalausgabe auf 20 mA (100%), und vergewissern Sie sich, dass die Ventilhubanzeige auf etwa 100% steht.  
Nötigenfalls justieren Sie den Hub mit einem Präzisionsflachschaubenzieher am Hub-Justierpädagogmeter bis auf etwa 100%.  
Hinweis: Drehen im Uhrzeigersinn vergrößert den Hub.
10. Jede Veränderung des Hubs bewirkt in eine Nullpunktverschiebung.  
Wiederholen Sie die obigen Korrekturen, bis sowohl Nullpunkt als auch Hub justiert sind
11. Nach abgeschlossener Justierung den Steckpin wieder in die ursprüngliche Position bringen und die Abdeckung anbringen.



## Wartung



Sichern Sie alle Austrittsöffnungen der Anlage ständig gegen direkten Körperkontakt ab. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.



Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.



Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.

## Funktionsprüfung

Die folgenden Punkte sollten täglich überprüft werden, um sicherzugehen, dass das Produkt fehlerfrei arbeitet. Regelmäßig (mindestens halbjährig) sollte auch der Betrieb überprüft werden.

Bei Beanstandungen (Fehlfunktionen) siehe auch Kapitel "Fehlersuche".

Kontrollpunkt	Überprüfung	Fehlerbeseitigung (Fehlfunktion)
Dampfverlust am Ventil (bei geschlossenem Ventil)	Visuelle oder Stethoskop-Überprüfung: Ist die Temperatur oder der Druck an der Auslassseite erhöht, oder ist ein Fließgeräusch wahrnehmbar?	Justierung Nullpunkt/Hub vornehmen; bei Fortbestehen des Lecks Ventilkegel und Spindel sowie Ventilsitz erneuern.
Leckage aus der Stopfbuchse	Visuelle Überprüfung: Leckt Fluid aus dem Spalt zwischen Stopfbuchse und Spindel, oder gibt es Anzeichen für frühere Lecks?	Stopfbuchse und Spindel fetten; bei Fortbestehen des Problems V-Ringdichtungen erneuern
Luft-Leckage vom Stellantrieb	Visuelle oder Stethoskop-Überprüfung: Entsteht bei normalem Betrieb ständig das Geräusch entströmender Luft am Stellantriebs- oder Entweichstutzen?	Stellantriebseinheit erneuern
Leckage von Dichtungen jedweder Stelle mit Überdruck	Visuelle Überprüfung: Leckt Fluid aus den Dichtungen an Stellen mit Überdruck?	Bolzen und Muttern nachziehen (siehe Drehmomenttabelle) oder Dichtungen erneuern.
Leckage von Stellen mit Überdruck wie Gehäuse oder Ventiloberteil	Visuelle Überprüfung: Leckt Fluid von Bauteilen wie Gehäuse oder Ventiloberteil?	Alle betreffenden Bauteile mit Leckage an Stellen mit Überdruck erneuern
Betriebsbedingungen	Visuelle Überprüfung: Weicht der tatsächliche Ventilhub vom designierten Signalventil ab?	Druckminderventileinstellung, Justierung Nullpunkt und Hub überprüfen; bei Fortbestehen des Problems siehe "Fehlersuche"

## Ausbau/Einbau



Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.



Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.

Es folgen die Arbeitsschritte um Komponenten auszubauen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. (Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/ Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.)

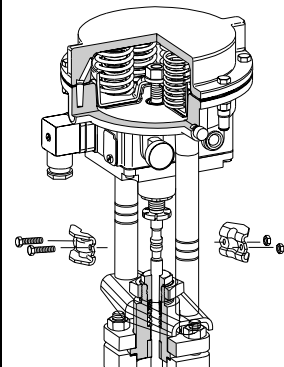
Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass alle Gewinde am Ventilsitz und den Bolzen mit Schmiermittel bestrichen sind.

Vor dem Ausbau wie folgt verfahren:

1. Nach der Verrohrung der Zuluft stellen Sie das Luftdruckminderventil so ein, dass ein konstanter Druck von 3,8 bar ü am Stellventil anliegt.
2. Schließen Sie eine Stromquelle oder einen Signalgeber zur Signaleingabe von 4 bis 20 mA an.

### Entnahme/Montage der Hubanzeigerungen

Bauteil	Ausbau	Zusammenbau
—	Stellen Sie die Stellantrieb-Zuluft auf 0 bar ü, um zu gewährleisten, dass das Ventil geschlossen ist.	Stellen Sie die Stellantrieb-Zuluft auf 0 bar ü, um zu gewährleisten, dass das Ventil geschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass Ventilkegel und Stängel in festem Kontakt stehen.
Bolzen und Muttern	Mit einem Sechskantschlüssel entfernen.	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen.
Hubanzeiger	Die beiden Halterhälften auseinanderschrauben.	Die beiden Hälften ausrichten und miteinander verschrauben. Dabei darauf achten, dass die Spalte zwischen den Hälften gleichmäßig ist.

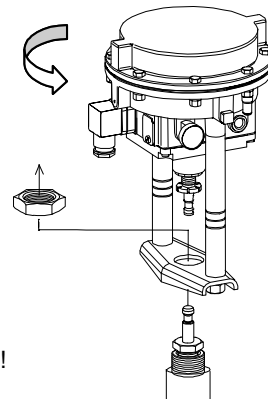


Aufpassen, sich nicht die Finger zwischen Ventilstange und Stängel zu quetschen!

### Ausbau/Zusammenbau des Ventils und des Stellantriebbereichs

Bauteil	Ausbau	Zusammenbau
—	Stellen Sie das Ventilsignal auf 12 mA (50%) ein. Stellen Sie sicher, dass zwischen Ventilspindel und Stellantriebsstängel ein Spalt offen bleibt.	Stellen Sie das Ventilsignal auf 12 mA (50%) ein. Stellen Sie sicher, dass zwischen Ventilspindel und Stellantriebsstängel ein Spalt offen bleibt.
Mutter Ventiloberteil	Mit einem Gabelschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen.

Die Ausrichtung der Stellantriebs-Einheit kann verändert werden.

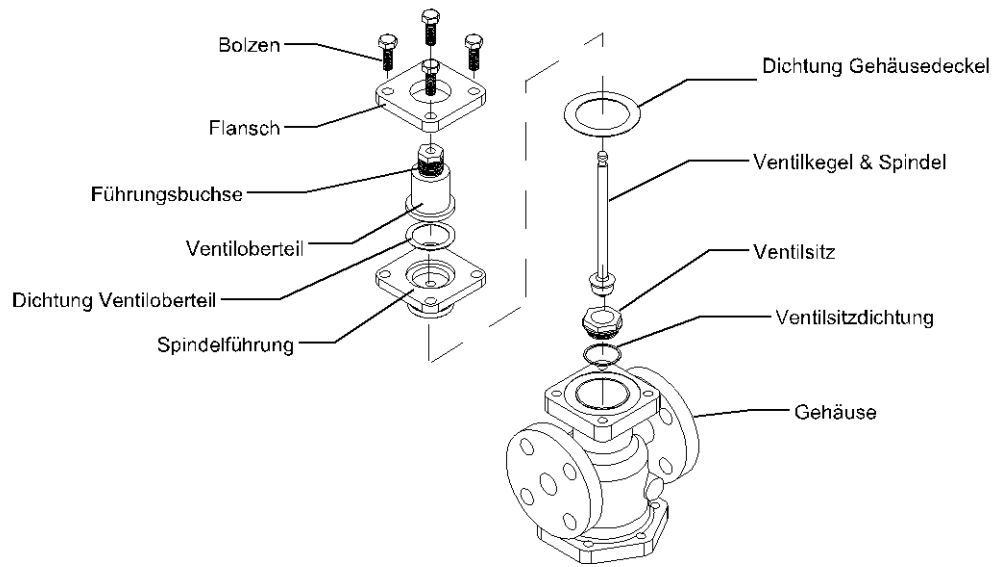


Aufpassen, sich nicht die Finger zwischen Ventilstange und Stängel zu quetschen!



### Ausbau/Zusammenbau des Gehäuseteils

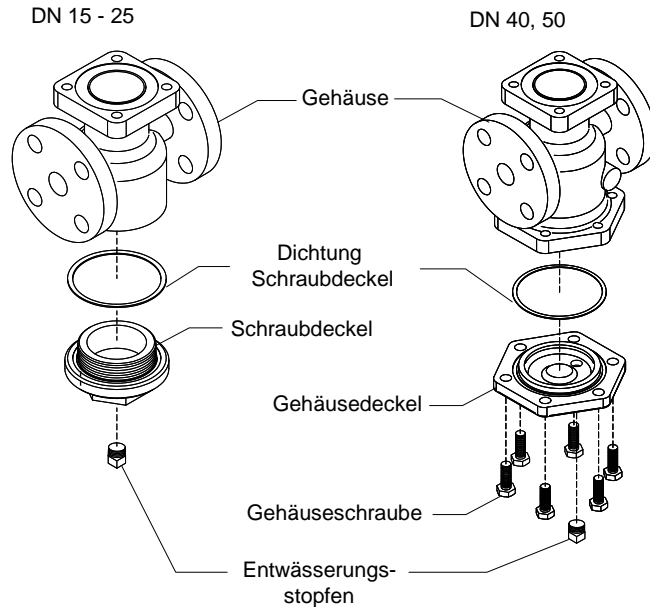
Bauteil	Ausbau	Zusammenbau
Führungsbuchse	Mit einem Sechskantschlüssel vorlösen, um die folgenden Schritte zu erleichtern.	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen.
Flanschbolzen	Mit einem Sechskantschlüssel entnehmen	<u>Die Bolzen gleichmäßig anziehen.</u> <u>Dabei darauf achten, dass der Kegel beim Einsatz in den Ventilsitz nicht verkantet;</u> nach dem Anzug entsprechend der angegebenen Werte: vergewissern, dass Ventilkegel & Spindel leicht nach oben und unten laufen; gleichmäßig festziehen
Flansch	Nach oben abziehen; dabei darauf achten, Ventilkegel, Spindel und Ventilsitz nicht zu beschädigen	Darauf achten, Ventilkegel, Spindel und Ventilsitz nicht zu beschädigen. Das Ventiloberteil ohne zu verkanten auf die Dichtungssitzrillen passen
Ventiloberteil		
Dichtung Ventiloberteil	Die Dichtung und alle ihre Reste säuberlich entfernen.	Mit einer neuen Dichtung ersetzen; <u>nicht mit Schmiermittel bestreichen</u>
Spindelführung	Nach oben abziehen, darauf achten, nicht den Ventilkegel, die Spindel oder den Ventilsitz zu beschädigen. Da das Spiel zwischen Innendurchmesser des Gehäuses und Außendurchmesser der Spindelführung sehr gering ist, darauf achten, dass sich die Führungsspindel nicht verkantet.	Darauf achten, dass Ventilkegel, Spindel und Ventilsitz nicht beschädigt werden. Da das Spiel zwischen Innendurchmesser des Gehäuses und Außendurchmesser der Spindelführung sehr gering ist, darauf achten, dass sich die Führungsspindel nicht verkantet.
Dichtung Gehäusedeckel	Die Dichtung entfernen.	Falls gequetscht oder beschädigt: mit einer neuen Dichtung ersetzen.
Ventilkegel und Spindel	Nach oben abziehen; darauf achten, die Bauteile nicht zu beschädigen.	Darauf achten, die Bauteile nicht zu beschädigen.
Ventilsitz	Mit einem Sechskantschlüssel entnehmen.	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen.
Ventilsitzdichtung	Die Dichtung entfernen.	Falls gequetscht oder beschädigt: durch eine neue Dichtung ersetzen.



### Entnahme/Montage des Schraub- und Gehäusedeckels

Bauteil	DN 15 - 50	DN 40, 50	Ausbau	Zusammenbau
Entwässerungsstopfen*	✓	✓	Mit geeignetem Werkzeug entnehmen; Vorsicht vor aus dem Gehäuse austretender Restflüssigkeit	Gewinde mit Dichtungsstreifen umwickeln; entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Schraubdeckel	✓		Durch Gewinde verbunden; Mit geeignetem Werkzeug abnehmen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Gehäusedeckel		✓	Gehäuseschrauben mit geeignetem Werkzeug entnehmen	Gehäuseschrauben entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Dichtung Schraubdeckel	✓	✓	Dichtung entnehmen und Oberflächen reinigen.	Falls gequetscht oder beschädigt: durch eine neue Dichtung ersetzen.

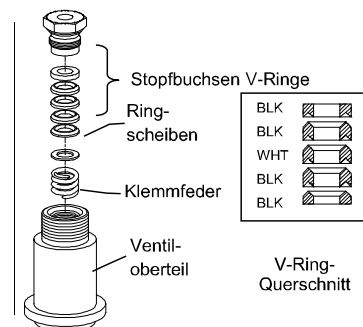
\* Wenn ein Kondensatableiter/Entwässerer bzw. Auslassventil an die Unterseite des Gehäuses angeschlossen ist, sollten Rohrleitungen zu diesen erst entfernt werden.



### Ausbau/Zusammenbau der Stopfbuchse und seiner Komponenten

Bei den unten angeführten Schritten, die Führungsbuchse erst teillösen und dann als erstes den Ventilkegel und die Spindel entnehmen. (Dies geschieht am einfachsten, wenn die Buchse an das Ventilgehäuse montiert ist.)

Bauteil	Ausbau	Zusammenbau
Führungsbuchse	Mit einem Sechskantschlüssel entnehmen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
V-Ringdichtung Stopfbuchsen	Nach oben abziehen	Darauf achten, dass die V-Ringe richtig ausgerichtet sind; ihre Rillen mit hitzebeständiger Silikonpaste bestreichen; <u>die V-Ringe so einbauen, dass ihre Rillen nach unten zeigen</u>
Ringscheiben	Nach oben abziehen	(entsprechend Ausbau)
Klemmfeder	Nach oben abziehen	



## Bauteil-Kontrolle

Überprüfen und Sie anhand der folgenden Tabelle Bauteile, die ausgebaut wurden und ersetzen Sie sie bei Funktionsbeeinträchtigung:

Kontrollpunkt
Dichtung(en): auf Quetschungen und Beschädigung überprüfen (Graphit-Dichtungen müssen nach JEDEM Ausbau ersetzt werden)
Stopfbuchsen V-Ringe: auf Beschädigungen überprüfen
Ventilkegel, Spindel, Ventilsitz: auf Kratzer u.a. Beschädigung überprüfen

## Tabelle für Anzugsmomente und Schlüsselweiten

Bauteil	DN 15		DN 20		DN 25		DN 40		DN 50	
	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm
Bolzen and Muttern für Hubanzeiger	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8
Mutter Ventiloberteil	150	36	150	36	150	36	150	36	150	36
Führungsbuchse (für Spindelführung)	120	24	120	24	120	24	120	24	120	24
Bolzen für Flansch	40	17	40	17	40	17	40	17	50	19
Ventilsitz	100	30	100	30	125	36	250	50	300	60
Schraubdeckel	250	41	250	41	350	46	—	—	—	—
Gehäuseschraube	—	—	—	—	—	—	60	17	70	19
Entwässerungsstopfen			40* N·m		14 mm					

\* Anzugsmoment für Gewinde, die 3 bis 3,5 mal mit Dichtungstreifen umwickelt sind.

## Fehlersuche



Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

Falls das Produkt nicht zufriedenstellend arbeitet, gehen Sie die nachfolgende Fehlerliste durch, um die Ursache zu bestimmen und zu beseitigen.

Fehlerart	Ursache	Diagnose	Fehlerbeseitigung
Ventil-Leckage	Der Zuluftdruck zum Stellantrieb ist zu hoch	Zuluftdruck zum Stellantrieb anhand der Produktinformationen überprüfen	Den Zuluftdruck zum Stellantrieb den Angaben in den Produktinformationen anpassen
	Fehlerhafte Nullpunkt-Justierung des Stellventils	Den Zuluftdruck zum Stellantrieb (Stellventil-Manometer) überprüfen, wenn ein Stellsignal von 4 mA anliegt	Falls Überdruck am Manometer anliegt (höher 0 bar ü), den Nullpunkt justieren
	Der Druck an der Einlassseite des Ventils ist zu hoch	Einlassdruck des Ventils überprüfen	Einlassdruck auf 10 bar ü oder weniger drosseln
	Ventilkegel und Ventilsitz sind nicht konzentrisch	Ventilkegel und Spindel auf und ab bewegen und auf Leichtläufigkeit überprüfen	Den Bereich des Ventiloberteils noch einmal sorgfältig zusammenbauen
	Schadhafte Abschlussflächen von Ventilkegel oder Ventilsitz	Ventilkegel und Ventilsitz überprüfen	Mit neuem Ventilkegel, Spindel und Ventilsitz ersetzen
Das Ventil regelt nicht über einen bestimmten Hub hinaus	Die Steuermembran des Stellantriebs ist beschädigt	Überprüfen, ob eine größere Menge Luft am Steuerluft-Auslass entweicht	Mit neuer Stellantrieb/Stellungsregler-Einheit ersetzen [Sicherstellen, dass das Ventil nicht übermäßige Regulierbewegungen ausführt und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist]
	Teile im Innern des Stellantriebs sind beschädigt (beschädigte Hauptmembran, etc.)	Stellantrieb auf ungewöhnliche Geräusche überprüfen	Mit einer neuen Stellantrieb/Stellungsregler-Einheit ersetzen [Sicherstellen, dass das Ventil nicht übermäßige Bewegungen ausführt und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist]
	Zuluftdruck zum Stellventil ist unzureichend	Zuluftdruck zum Stellventil anhand der Produktinformationen überprüfen	Den Zuluftdruck zum Stellventil anpassen (siehe Produktinformationen)
	Fehlfunktionen des Signalgebers	Überprüfen, ob die Kontrolleinheit Signale zwischen 4 und 20 mA ausgibt, alle Kabel Kontakt haben etc.	Signalgeber überprüfen, Verkabelung gegebenenfalls reparieren

Fortsetzung der Fehlersuche auf der nächsten Seite.

<b>Fehlerart</b>	<b>Ursache</b>	<b>Diagnose</b>	<b>Fehlerbeseitigung</b>
Keinerlei Ventilhub	Keine Zuluft zum Stellventil	Sicherstellen, dass der Kompressor ordnungsgemäß funktioniert, und der Regler am Stellventil richtig eingestellt ist	Passenden Zuluftdruck zum Stellventil sicherstellen (siehe Produktinformationen)
	Die Stellsignalverkabelung ist falsch angeschlossen	Überprüfen, ob die Verkabelung korrekt angeschlossen wurde und die +/- Polarität stimmt	Anschlüsse korrigieren
	Es wird kein Stellsignal ausgegeben	Überprüfen, ob 4 bis 20 mA Signalstärke an den Steckverbindungen des Stellventils anliegen	Signalgeber oder Verkabelung reparieren
	Teile im Innern des Stellantriebs sind beschädigt (beschädigte Membran, etc.)	Stellventil auf ungewöhnliche Geräusche überprüfen	Mit einer neuen Stellantrieb/Stellungsregler-Einheit ersetzen [Sicherstellen, dass das Ventil nicht übermäßige Bewegungen ausführt und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist]
	Wasser oder Öl im Stellventil	Zuluft auf Verunreinigung durch oder Öl überprüfen; überprüfen, ob die Luftfeuchtigkeit in der Verrohrung des Regelventils zu hoch ist	Mit einer neuen Stellventil/Stellantriebseinheit ersetzen und die Qualität der Zufuhrluft verbessern
Ventil öffnet und schließt sehr langsam	Das Innere des Stellventils auf Wasser oder Öl überprüfen	Zuluft auf Verunreinigung durch oder Öl überprüfen	Mit einer neuen Stellventil/Stellantriebseinheit ersetzen und die Qualität der Zufuhrluft verbessern
	Der Filterdruckregler ist verstopft	Den Filter überprüfen	Filter reinigen oder ersetzen
unregelmäßige Ventilhubbewegungen	Fehlerhafte Signalgeber-einstellungen	Die eingestellten Werte mit den PID-Parametern überprüfen	Einstellungen korrigieren

## Garantie

1. Garantiezeit:  
Ein Jahr nach Lieferung.
2. Falls das Produkt innerhalb der Garantiezeit, aus Gründen die TLV CO., LTD. zu vertreten hat, nicht der Spezifikation entsprechend arbeitet, oder Fehler an Material oder Verarbeitung aufweist, wird es kostenlos ersetzt oder repariert.
3. Von der Produktgarantie ausgenommen sind kosmetische Mängel sowie Beschädigungen des Produktäußeren. Die Garantie erlischt außerdem in den folgenden Fällen:
  - 1) Schäden, die durch falschen Einbau oder falsche Bedienung hervorgerufen werden.
  - 2) Schäden, die durch Verschmutzungen, Ablagerungen oder Korrosion usw. auftreten.
  - 3) Schäden, die durch falsches Auseinandernehmen und Zusammenbau, oder ungenügende Inspektion und Wartung entstehen.
  - 4) Schäden verursacht durch Naturkatastrophen oder Unglücksfälle.
  - 5) Unglücksfälle und Schäden aus anderen Gründen, die von TLV CO., LTD. nicht zu vertreten sind.
4. TLV CO., LTD. haftet nicht für Folgeschäden.

## Kundendienst

Für Reparatur, Wartung sowie technische Beratung, wenden Sie sich bitte an Ihre TLV Vertretung, oder an eine der TLV Niederlassungen.

### In Europa:

#### **TLV EURO ENGINEERING GmbH**

Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, **Deutschland**

Tel: [49]-(0)7263-9150-0

Fax: [49]-(0)7263-9150-50

#### **TLV EURO ENGINEERING UK LTD.**

Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham, Gloucestershire, GL50 1TY, **G.B.**

Tel: [44]-(0)1242-227223

Fax: [44]-(0)1242-223077

#### **TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier, 69800 Saint Priest, **Frankreich**

Tel: [33]-(0)4-72482222

Fax: [33]-(0)4-72482220

### In Nord Amerika:

#### **TLV CORPORATION**

13901 South Lakes Drive, Charlotte, NC 28273-6790, **U.S.A.**

Tel: [1]-704-597-9070

Fax: [1]-704-583-1610

### In Mexico and Latin America:

#### **TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.**

Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas, Huixquilucan, Edo. de México, 52763, **Mexico**

Tel: [52]-55-5359-7949

Fax: [52]-55-5359-7585

### In Ozeanien:

#### **TLV PTY LIMITED**

Unit 8, 137-145 Rooks Road, Nunawading, Victoria 3131, **Australien**

Tel: [61]-(0)3-9873 5610

Fax: [61]-(0)3-9873 5010

### In Ost Asien:

#### **TLV PTE LTD**

36 Kaki Bukit Place, #02-01/02, **Singapur** 416214

Tel: [65]-6747 4600

Fax: [65]-6742 0345

#### **TLV SHANGHAI CO., LTD.**

Room 5406, No. 103 Cao Bao Road, Shanghai, **China** 200233

Tel: [86]-(0)21-6482-8622

Fax: [86]-(0)21-6482-8623

#### **TLV ENGINEERING SDN. BHD.**

No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya, 47120 Puchong, Selangor, **Malaysien**

Tel: [60]-3-8052-2928

Fax: [60]-3-8051-0899

#### **TLV PRIVATE LIMITED**

252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B, Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Thailand**

Tel: [66]-662-693-3799

Fax: [66]-662-693-3979

#### **TLV INC.**

#302-1 Bundang Technopark B, 723 Pangyo-ro, Bundang, Seongnam, Gyeonggi, 13511, **Korea**

Tel: [82]-(0)31-726-2105

Fax: [82]-(0)31-726-2195

### Im Nahen Osten

#### **TLV ENGINEERING FZCO**

Building 6WA, Office No. 629, PO Box 371684, Dubai Airport Free Zone, Dubai, **VAE**

Tel: [971]-(0)4-399-3641

Fax: [971]-(0)4-399-3645

### In anderen Ländern:

#### **TLV INTERNATIONAL, INC.**

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japan**

Tel: [81]-(0)79-427-1818

Fax: [81]-(0)79-425-1167

### Hersteller:

#### **TLV CO., LTD.**

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japan**

Tel: [81]-(0)79-422-1122

Fax: [81]-(0)79-422-0112



## Optionen



Die spezifizierten Betriebsgrenzen **NICHT ÜBERSCHREITEN**. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.

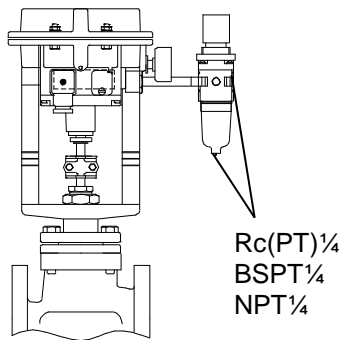


Sichern Sie alle Austrittsöffnungen der Anlage ständig gegen direkten Körperkontakt ab. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

Die folgenden Optionen sind erhältlich, um individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Bitte überprüfen Sie die Auslegung Ihres Produkts.

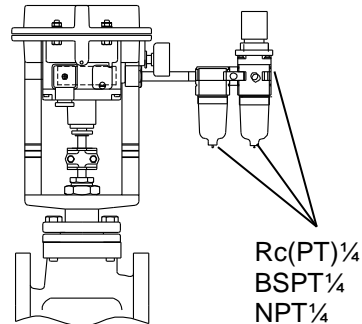
### Optionen Stellantrieb (Bereich B)

Mit Filterdruckregler  
(Manuelle Kondensatableitung)



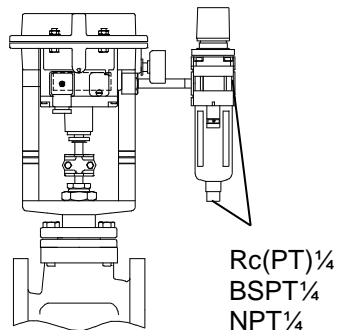
integrierter Filter: 5 µm

Mit Filterdruckregler +  
Nebelabscheider  
(Manuelle Kondensatableitung)



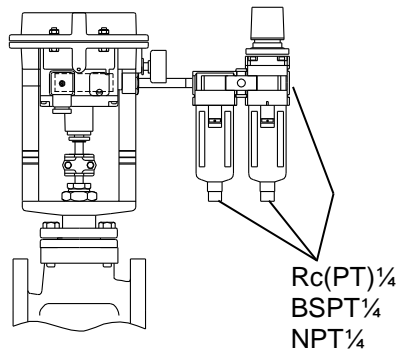
integrierter Filter: 5 µm + 0,3 µm

Mit Filterdruckregler  
(Automatische Kondensatableitung)



integrierter Filter: 5 µm

Mit Filterdruckregler +  
Nebelabscheider  
(Automatische Kondensatableitung)



integrierter Filter: 5 µm + 0,3 µm