



Anleitung zur Montage und zum Betrieb von pneumatischen Schwenkantrieben der Baureihen GTK, GTX, GTW

Diese Montage- und Betriebsanleitung beschreibt alle notwendigen Tätigkeiten,
die zur Montage und zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Schwenkantriebe
der Baureihen GTK, GTX und GTW notwendig sind.

Ergänzende,

Ergänzende, mitgeltende Unterlagen

Werkstatthandbuch zur Wartung, Reparatur und Änderung der Funktionsmerkmale
von pneumatischen Schwenkantrieben der Baureihen GTK, GTX und GTW

Versionsstand dieser Anleitung: 15.10.2014

Vertrieb / sales / vendita

max process GmbH
Rastenweg 10
53489 Sinzig
Germany

phone : +49 (0) 26 42 - 992 36 - 0
fax: +49 (0) 26 42 - 992 36 - 29
email: info@max-process.com
internet: www.max-process.com

Produktion / production / produzione

Rotork Fluid Systems s.r.l. Lucca
Via Padre Jacques Hamel 138B
55016 Porcari (Lucca)
Italy

1	Sicherheitshinweise	Seite 1 - 2
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	Seite 1
1.2	Besondere Sicherheitshinweise für den Ex-Bereich	Seite 2
1.2.1	Zulassung der Schwenkantriebe ATEX - 94/9/EG	Seite 2
2	Einleitung	Seite 3 - 4
2.1	Anwendungsbereich dieser Betriebsanleitung	Seite 3
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	Seite 3, 4
2.3	Lagerung und Transport	Seite 4
3.	Technische Daten	Seite 5 - 10
3.1	Allgemeine technische Daten	Seite 5
3.2	Lage der Bauteile	Seite 6
3.3	Werkstoffe	Seite 6
3.4	Montagevarianten	Seite 7
3.5	Mechanische Schnittstellen	Seite 8
3.6	Wirkprinzip	Seite 9, 10
4	Montage und Inbetriebnahme	Seite 11 - 24
4.1	Auspacken des Schwenkantriebs	Seite 11
4.2	Prüfungen vor der Montage	Seite 12
4.3	Aufbau auf die Industriearmatur	Seite 13 - 15
4.3.1	Flansch zu Flansch Direktaufbau	Seite 13
4.3.2	Aufbau mit Montagebrücke und Wellenadapter	Seite 14, 15
4.4	Pneumatischer Anschluss an das Druckluftnetz	Seite 16, 17
4.5	Funktionsprüfung	Seite 18, 19
4.6	Einstellen der Endlagen	Seite 20
4.6.1	Einstellen der Schaltstellung, GTK, GTX	Seite 21, 22
4.6.2	Einstellen der Grund- und Schaltstellung, GTW	Seite 22, 23
4.7	Montage von Endlagenrückmeldungen	Seite 24
5	Zulassungen und Zertifikate	Seite 25
6	Garantie	Seite 25

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Unfällen mit Personen- und Anlagenschäden stets die Instruktionen dieser Anleitung sowie die geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie Umbau- und Reparaturmaßnahmen der pneumatischen Schwenkantriebe dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den Instruktionen dieser Anleitung erfolgen.

Unsachgemäße Montage, Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch der Schwenkantriebe führen zum Verlust des Garantieanspruches.

Tragen Sie Sicherheitskleidung wie beispielsweise Arbeitsschuhe mit Stahlkappen, Helm und Gehörschutz!

Bei allen Eingriffen am Schwenkantrieb immer alle elektrischen und pneumatischen Steuerungskomponenten wie beispielsweise Magnetventile von der elektrischen Betriebsspannung trennen und immer gegen vorsätzliches und unbeabsichtigtes Zuschalten absichern.

Bei allen Eingriffen am Schwenkantrieb immer sicherstellen, dass der Schwenkantrieb vom Druckluftnetz getrennt ist und eine unbeabsichtigte Ansteuerung des Schwenkantriebes mit Druckluft ausgeschlossen ist.

Bei, auf in Rohrleitungen eingebauten, Industriearmaturen immer darauf achten, dass der Druck des Mediums in der Rohrleitung ganz abgebaut ist.

Wird eine Industriearmatur als Endarmatur in einer druckführenden Leitung verwendet, ist sicherzustellen, dass die Betätigung der Schwenkantriebe mit äußerster Vorsicht erfolgt und ein ungewolltes Herausspritzen des Mediums aus der Rohrleitung ausgeschlossen ist.

Vor dem Aufbau des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur die technischen Daten des Schwenkantriebes mit den Betriebsparametern der Anwendung wie beispielsweise Steuerdruck, benötigtes Drehmoment, Drehrichtung des Schwenkantriebes und der Industriearmatur und Temperatur auf Übereinstimmung prüfen.

Überlastungen des Schwenkantriebes sowie zu hohe Drehmomente können zu Beschädigungen oder Zerstörungen an Schwenkantrieb und Industriearmatur und in Abhängigkeit der Einbau- und Funktionssituation zu erheblichen Anlage- und Folgeschäden sowie Anlagenstillstand führen.

Darauf achten, dass der maximale Schwenkwinkel des Schwenkantriebes so eingestellt ist, dass die Dichtungen der Industriearmatur nicht überfahren werden. Falls notwendig, den Schwenkwinkel gemäß dieser Anleitung justieren.

1.2 Besondere Sicherheitshinweise für den Ex-Bereich

Den pneumatischen Schwenkantrieb und die Industriearmatur sowie vorhandene Zubehöerteile über den anlagenseitigen Potentialausgleich elektrisch leitfähig in die Rohrleitung einbauen, um Potentialdifferenzen zu verhindern.

Größere Ansammlungen von Staub mit Schichtdicken >5mm vermeiden. Den Schwenkantrieb bei vorhersehbarem Befall mit Stäuben nicht in grubenförmigen Senken einsetzen.

Reparatur-, Umbau- oder Wartungsarbeiten niemals in explosiver Atmosphäre durchführen!

Beim Einsatz von Werkzeugen unbedingt die Bildung von Funken vermeiden.

Den Schwenkantrieb nur mit Ex-zugelassenen Produkten kombinieren.

Die Suche nach Leckagen mit Ultraschallsensoren vermeiden.

1.2.1 Zulassung der Schwenkantriebe nach ATEX Richtlinie 94/9/EG

Die pneumatischen Schwenkantriebe der G.T. ATTUATORI S.r.l. sind für die Installation und den Betrieb in Anlagen geeignet, die der Gerätegruppe II Kategorie 2 gemäß der ATEX Richtlinie 84/9/EG unterliegen.

Es ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Oberflächentemperatur hauptsächlich von der Umgebungstemperatur abhängig ist.

Alle an den pneumatischen Schwenkantrieb angebrachten Geräte müssen ebenfalls für die Installation und den Betrieb in Anlagen geeignet sein, die der ATEX Richtlinie 84/9EG unterliegen.

 	II 2 GD T5 T 100° C	für T Umwelt – 60° C + 70° C	E – 20° C + 70° C
	II 2 G T3	für T Umwelt – 57° C + 160° C	E – 15° C + 160° C
	II 2 G T2	für T Umwelt – 30° C + 200° C	

-  Kennzeichnung nach anwendbaren Europäischen Richtlinien
-  Kennzeichnung lt. Richtlinie 94/9/EG und einschlägigen technischen Normen
- II Gruppe II (Oberfläche)
- 2 Geräte-Kategorie 2
- GD Explosive Atmosphäre Gas, Dampf, Nebel und Staub
- G Explosive Atmosphäre Gas, Nebel, Dampf
- T4, T3, T2 Temperaturklasse

2. Einleitung

G.T. ATTUATORI S.r.l. stellt ein breitgefächertes Sortiment von pneumatischen Schwenkantrieben her, konstruiert nach dem Zahnstangen-Ritzel-Prinzip.

Die Schwenkantriebe sind für die Installation auf Industriearmaturen wie beispielsweise Kugelventilen oder Absperrklappen bestimmt. Sie sind in doppelt- oder einfachwirkender (federrückstellender) Ausführung und verschiedenen Ausführungen hinsichtlich der Endlageneinstellung und Montagevarianten lieferbar.

2.1 Anwendungsbereich dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für pneumatische Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX und GTW der G.T. ATTUATORI S.r.l.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die pneumatischen Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX und GTW dienen dem Automatisieren von Industriearmaturen die nach dem quarter turn-Prinzip arbeiten (z.B. Absperrklappen und Kugelhähne).

Die Schwenkantriebe sind in doppeltwirkender Ausführung mit 5/2-Wege-Ventilen und in einfachwirkender Ausführung (federrückstellend) mit 3/2-Wege-Ventilen, direkt am Schwenkantrieb angebaut oder im Schaltschrank angebracht, ansteuerbar.

Für den sicheren Betrieb der Schwenkantriebe sind die nachfolgend aufgeführten Betriebsbedingungen zu erfüllen:

Unzureichende Qualität der Steuerdruckluft kann zu vorzeitigem Verschleiß der Dichtungen und der Gleitelemente des Schwenkantriebes und in der Folge zum Ausfall der Funktion des Schwenkantriebes bzw. der Industriearmatur führen.

Darauf achten, dass nur Druckluft mit Luftqualität entsprechend **PNEUROP/ISO Klasse 4** verwendet wird. Die Eignung anderer Steuerdruckmittel, wie beispielsweise Wasser, Gase oder Öle sind mit dem Hersteller abzustimmen und dürfen nur nach schriftlicher Freigabe durch den Hersteller verwendet werden.

Die Schwenkantriebe sind für einen Steuerdruck von 2 bis 10 bar geeignet. Hierbei ist zu beachten, dass sich der Nenn-Steuerdruck aus den Gegebenheiten der Anlage und der Auslegung des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur ableitet. Im Normalfall liegt der Nenn-Steuerdruck der Anlagen-Druckluftversorgung zwischen 6 und 8 bar.

Die Schwenkantriebe sind in Standard-Ausführung in Umgebungen mit Temperaturen von -50°C bis +70°C (ausgenommen Baugröße 32) einsetzbar.

Sind Betriebstemperaturen von <-20°C oder >+50° zu erwarten, den Schwenkantrieb und ggf. die Industriearmatur sowie die Rohrleitungsanschlüsse gegen unbeabsichtigtes und beabsichtigtes Berühren absichern.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Starke Sonneneinstrahlung kann zu unzulässig hoher Erwärmung des Schwenkantriebes führen, ggf. über dem Schwenkantrieb schattenspendende Abdeckung montieren.

Äußere Querkräfte auf das Antriebsritzel sind bei Montage und Betrieb zu vermeiden.

Bei einfachwirkenden Schwenkantrieben ist darauf zu achten, dass über den nicht verwendeten Druckluftanschluss 4 keine Feuchtigkeit in das Innere der Schwenkantriebe gelangen kann.

2.3 Lagerung und Transport

Die Lagerung sollte in einem überdachten Raum erfolgen, sodass die Schwenkantriebe vor Feuchtigkeit und sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt sind.

Die Luftanschlüsse 2 und 4 der pneumatischen Schwenkantriebe sind durch eine Kunststoffabdeckung geschützt, so dass das Eindringen von Flüssigkeiten oder anderen Fremdstoffen während des Transports und der Lagerung verhindert wird.

Sofern die Schwenkantriebe vor der Installation längere Zeit gelagert werden, sind sie in regelmäßigen Abständen zu betätigen um dauerhafte Verformungen der Dichtungen zu vermeiden.

Zur Betätigung der Schwenkantriebe muss die Kunststoffabdeckung abgenommen werden.



Achtung, Unfallgefahr!

Achten Sie bei einzeln angeschlossenen Druckluftverbindungen und auch bei der Verwendung von NAMUR-Ventilen stets darauf, dass alle Verbindungen fachmännisch und fest montiert sind, damit Unfälle durch Lösen der Druckluftleitungen bei Beaufschlagung der Druckluftleitungen mit Druckluft ausgeschlossen sind.

Lose Druckluftleitungen bewegen sich bei Beaufschlagung mit Druckluft unkontrolliert mit hoher Bewegungsenergie und können erhebliche Verletzungen von Personen und Beschädigungen an Bauteilen und Geräten im Wirkungsbereich der Druckluftleitung verursachen!

Nach der Betätigung die Kunststoffabdeckung wieder auf die Luftanschlüsse setzen und den Schwenkantrieb wieder mit dem Verpackungskarton verpacken.

Ab der Baugröße 190 sind die Schwenkantriebe auf der Oberseite mit zwei Transportösen ausgestattet. Die Transportösen sind konstruktiv auf die Gewichtskraft der Schwenkantriebe ausgelegt und nur für das Anheben des Schwenkantriebes ohne montierte Industriearmatur mit geeigneten Hebehilfsmitteln vorgesehen.



Achtung, Unfallgefahr!

Niemals Schwenkantrieb mit montierter Industriearmatur mit diesen Transportösen anheben! Schwenkantriebe nach dem Auspacken standsicher abstellen und gegen Umkippen und Fallen sichern. Stets Sicherheitsschuhe tragen!

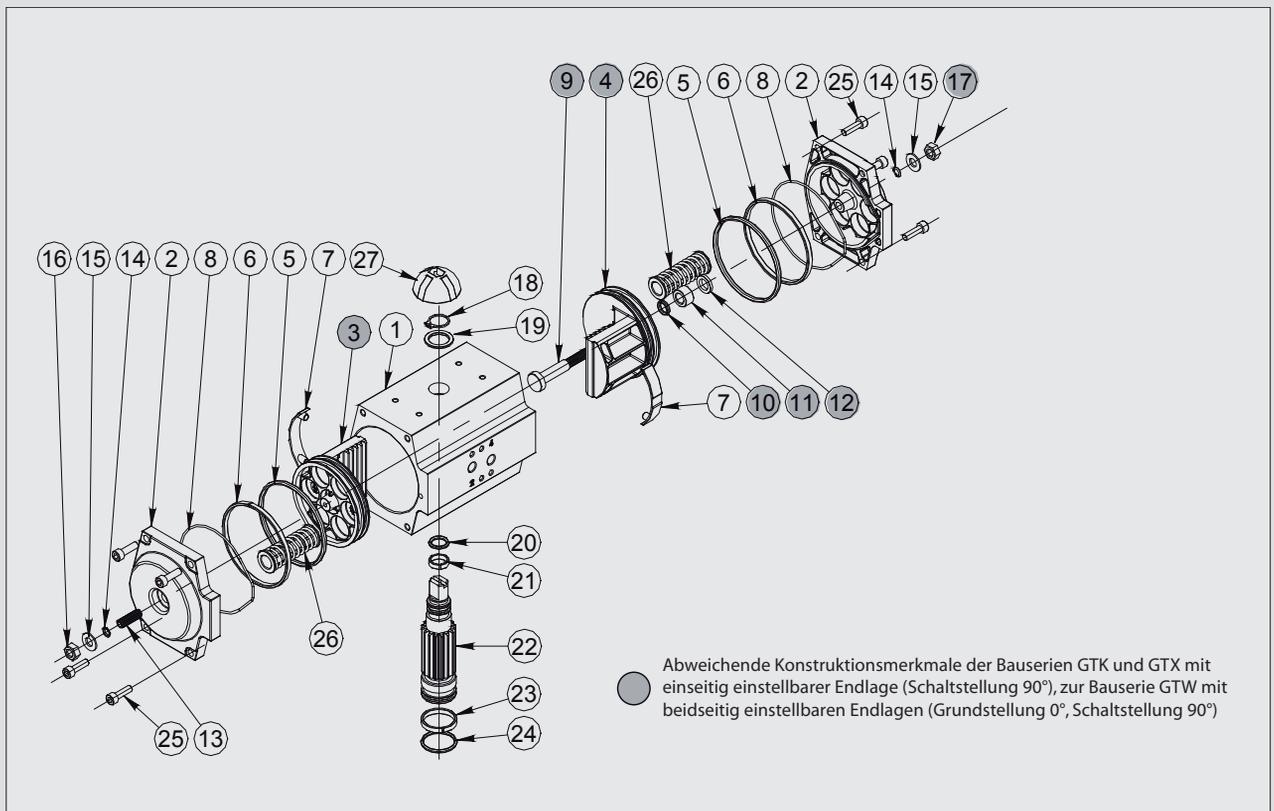
3.1 Allgemeine technische Daten

Bauform	Nach dem Doppelkolben-Zahnstangen-Ritzel-Prinzip konstruierter, pneumatischer betätigter Schwenkantrieb in doppelt- oder einfachwirkender (federrückstellender) Ausführung.
Schwenkwinkel	90°, 120° und 180°
Einstellbereich	
Baureihe GTW	0° von -5° bis +25° / 90° von -85° bis +95°
Baureihen GTK, GTX	90° von - 85° bis +95°
Drehmoment	3 bis 15.880 Nm
Steuerdruck	2 bis 10 bar
Steuermedium	gefilterte Luft DIN ISO 8573-1, Klasse 4 (PNEUROP/ISO Klasse 4)
Temperaturbereich	
Standard	von -50°C bis +70°C (NBR), außer Baugröße 32
Hochtemperatur	von -15°C bis + 160°C (FKM)
Tieftemperatur	von - 60°C bis +200°C (VMQ)
Mechanische Schnittstellen	ISO 5211, VDI/VDE 3845 (NAMUR)
Werkstoffe	siehe Kapitel 3.3

Baumaße und Drehmomente der einzelnen Baugrößen der Schwenkantriebe entnehmen Sie bitte den Datenblättern oder dem Gesamtprospekt zu unseren Schwenkantrieben.

Soll anstatt Druckluft zur Ansteuerung der Schwenkantriebe ein anderes Steuermedium verwendet werden, kontaktieren Sie bitte unseren Vertrieb bezüglich der Eignung des Steuermediums.

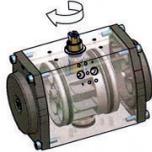
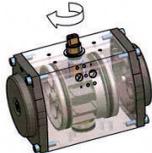
3.2 Lage der Bauteile



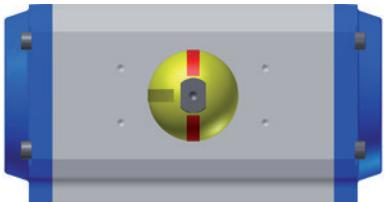
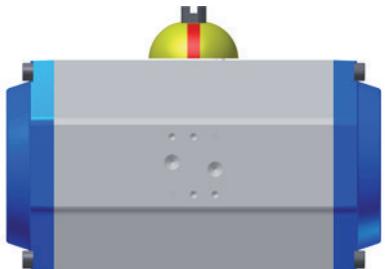
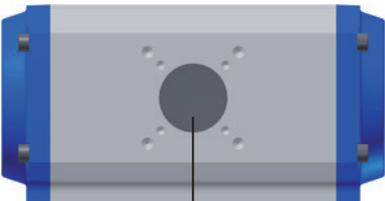
3.3 Werkstoffe

Typ	Beschreibung	Material
Standard-Ausführung	Gehäuse (1)	Extrudierte Aluminium-Legierung AL MG Si 0,5 F28, ASTM 6063, eloxiert
	Seitendeckel (2)	Aluminium-Legierung Gd-Al Si 12 Cu 2 Fe, epoxydharzbeschichtet, Farbe RAL 5015 (blau)
	Kolben (3)	Aluminium-Legierung Gd-Al Si 12 Cu 2 Fe
	O-Ringe (5, 8, 12)	NBR 70 SH
	Lagerungen, Gleitelemente (4, 7, 9, 11)	POM ISO 9988
	Ritzel (10)	Stahl 11SMBPB37, hartvernickelt
	Schrauben (13)	Edelstahl AISI 304

3.4 Montagevarianten

Montage- variante	Funktionszustand		Symbol	Beschreibung
	Grundstellung	Schaltstellung		
A				Die Kolben sind in der Grundstellung zusammengefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht quer zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 2 (links) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel linksdrehend in die Schaltstellung .
				Die Kolben sind in der Schaltstellung auseinandergefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht längs zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 4 (rechts) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel rechtsdrehend in die Grundstellung .
B				Die Kolben sind in der Grundstellung zusammengefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht längs zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 2 (links) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel linksdrehend in die Schaltstellung .
				Die Kolben sind in der Schaltstellung auseinandergefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht quer zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 4 (rechts) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel rechtsdrehend in die Grundstellung .
C				Die Kolben sind in der Grundstellung zusammengefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht quer zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 2 (links) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel rechtsdrehend in die Schaltstellung .
				Die Kolben sind in der Schaltstellung auseinandergefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht längs zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 4 (rechts) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel linksdrehend in die Grundstellung .
D				Die Kolben sind in der Grundstellung zusammengefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht längs zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 2 (links) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel rechtsdrehend in die Schaltstellung .
				Die Kolben sind in der Schaltstellung auseinandergefahren. Der Zweiflach des Antriebsritzels steht quer zum Antriebsgehäuse . Wird der Druckluftanschluss 4 (rechts) mit Steuerdruckluft beaufschlagt, schwenkt das Antriebsritzel linksdrehend in die Grundstellung .

3.5 Mechanische Schnittstellen

Schnittstelle	Ansicht	Beschreibung						
	<p>Signalschnittstelle VDI/VDE 3845 (NAMUR)</p> <p>Schwenkantrieb von oben betrachtet.</p>	<p>Schnittstelle zur Montage von Endlagenrückmeldungen in offener (Sensoren direkt montiert) oder geschlossener (Sensor in Schaltbox) Bauweise</p>						
	<p>Druckluftanschluss VDI/VDE 3845 (NAMUR)</p> <p>Schwenkantrieb von vorne betrachtet.</p>	<p>Schnittstelle zum direkten Anschluss von Steuerdruckluftleitungen und zur Montage von pneumatischen oder elektropneumatischen Steuerventilen.</p>						
 <div data-bbox="275 1713 660 2004" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>STANDARD 8-kant-Ritzel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>ALTERNATIV 2-flach-Ritzel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>ALTERNATIV Passfedernut-Ritzel</td> </tr> </table> </div>		STANDARD 8-kant-Ritzel		ALTERNATIV 2-flach-Ritzel		ALTERNATIV Passfedernut-Ritzel	<p>Abtrieb/Flansch EN ISO 5211</p> <p>Schwenkantrieb von unten betrachtet.</p>	<p>Schnittstelle zur direkten Montage (ohne Brücke) oder indirekten Montage (Brücke und Wellenadapter) des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur.</p> <p>Zum Ausgleich abweichender Größe des Ritzels zur Welle der Industriearmatur geeignete Reduzierungen verwenden.</p>
	STANDARD 8-kant-Ritzel							
	ALTERNATIV 2-flach-Ritzel							
	ALTERNATIV Passfedernut-Ritzel							

3.6 Wirkprinzip

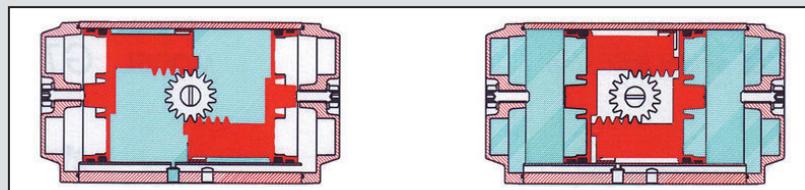
Die pneumatischen Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX und GTW dienen dem Automatisieren zur Betätigung von Industriearmaturen mittels einer Schwenkbewegung.

Doppeltwirkende Schwenkantriebe

Schwenkantriebe in doppelwirkender Ausführung werden wechselseitig an den Druckluftanschlüssen 2 und 4 mit Druckluft beaufschlagt. Liegt am Druckluftanschluss 2 Druckluft an, wird die innere Kammer des Schwenkantriebes mit Druckluft befüllt und in der Folge werden die beiden Kolben des Schwenkantriebes auseinander gefahren, bis sie an die Endanschlagbolzen stoßen.

Liegt am Druckluftanschluss 4 Druckluft an, werden die äußeren Kammern des Schwenkantriebes mit Druckluft befüllt und die Kolben fahren zurück in ihre Grundstellung.

Doppeltwirkende Schwenkantriebe werden in der Regel mit 5/2-Wege-Ventilen, direkt an der NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes oder im Schaltschrank angebrachte Ventile, angesteuert. Die Ansteuerung mittels einzelner Druckluftleitungen ist ebenfalls möglich.

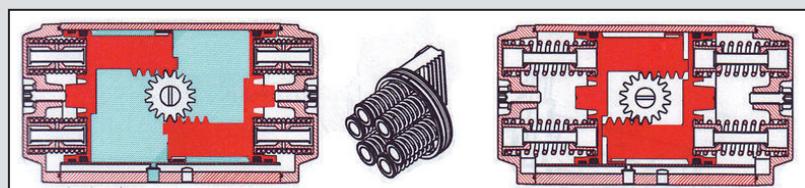


Einfachwirkende Schwenkantriebe

Schwenkantriebe in einfachwirkender Ausführung werden einseitig am Druckluftanschluss 2 mit Druckluft beaufschlagt. Eine Beaufschlagung mit Druckluft am Druckluftanschluss 4 ist nicht erforderlich, da die Bewegung der Antriebskolben in die Grundstellung mittels Federkraft erfolgt.

Liegt am Druckluftanschluss 2 Druckluft an, wird die innere Kammer mit Druckluft beaufschlagt und die Kolben fahren in ihre Schaltstellung nach außen. Dabei werden die Rückstellfedern (montiert zwischen Seitendeckel und Kolben) zusammengefahren.

Wird die Druckluft am Druckluftanschluss 2 abgestellt, werden die Kolben des Antriebes, mittels der gespeicherten Federenergie, von den Federn in ihre Grundstellung gefahren. Einfachwirkende Schwenkantriebe werden in der Regel mit 3/2-Wege-Ventilen, direkt an der NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes oder im Schaltschrank montiert gesteuert. Die Ansteuerung mit einer einzelnen Druckluftleitung ist ebenfalls möglich.



3.6 Wirkprinzip

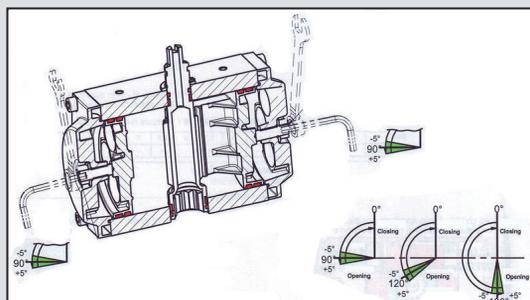
Die Endlagen der Schwenkantriebe sind einstellbar. Die Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX ab der Baugröße 52 sind mit einer Endlageneinstellung der Schaltstellung (90° offen) und die Schwenkantriebe der Baureihe GTW ab der Baugröße 52 mit einer Endlageneinstellung der Grundstellung (0° , geschlossen) sowie einer Endlageneinstellung der Schaltstellung (90° offen) ausgerüstet.

Schwenkantriebe Baureihen GTK, GTX Einseitige Endlageneinstellung - Schaltstellung

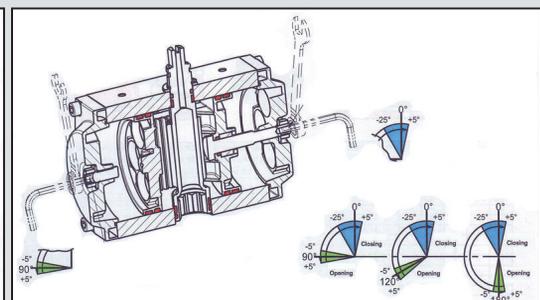
Schwenkantriebe der Baureihe GTK, GTX sind mit einer einseitigen Endlageneinstellung ausgestattet. Mittels Gewindestiften in den Seitendeckeln des Schwenkantriebes wird der Hub der Antriebskolben und somit der Schwenkwinkel des Antriebsritzels begrenzt. Die Begrenzung ist im Winkel -5° bis $+5^\circ$ um die 90° -Schaltstellung justierbar. Die Justage der Schaltstellung ist im Kapitel 4.6 beschrieben.

Schwenkantriebe Baureihe GTW Beidseitig einstellbare Endlagen - Schalt- und Grundstellung

Schwenkantriebe der Baureihe GTW sind mit zwei unabhängig voneinander arbeitenden Endlageneinstellungen ausgestattet. Die Begrenzung der Schaltstellung (90°) erfolgt wie im Abschnitt „einseitige Endlageneinstellung“ beschrieben. Die Begrenzung der Grundstellung um den 0° -Schwenkwinkel erfolgt mittels einer Zugstange (siehe hierzu Kap. 3.2 Lage der Bauteile Pos. 9). Wird die Zugstange in das Gewinde des Seitendeckels hineingedreht, kann der Schwenkwinkel bis auf -5° eingestellt werden. Durch Herausdrehen der Zugstange kann die Grundstellung des Antriebsritzels auf einen Schwenkwinkel bis zu $+25^\circ$ eingestellt werden. Die Justage der Schalt- und Grundstellung ist im Kapitel 4.6 beschrieben.



Baureihen GTK, GTX
Einseitig einstellbare Endlage (Schaltstellung)



Baureihe GTW
Beidseitig einstellbare Endlagen (Schalt- und Grundstellung)

4 Montage und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Montage des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur und die Inbetriebnahme des Schwenkantriebes.



Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Die Montage des Schwenkantriebes darf nur durch technisch ausgebildete Fachkräfte erfolgen!

4.1 Auspacken des Schwenkantriebs

Nehmen Sie den Schwenkantrieb aus der Verpackung. Beachten Sie, dass pneumatische Schwenkantriebe in Abhängigkeit von der Baugröße ein hohes Gewicht haben können.



Treffen Sie alle notwendigen und geeigneten Sicherheitsvorkehrungen um Unfälle während des Transports, der Montage und allen Eingriffen am Schwenkantrieb zu vermeiden!

Legen Sie den Schwenkantrieb in geeigneter Art ab. Beachten Sie hierbei, dass der Schwenkantrieb gegen Herunterfallen oder Wegkippen gesichert ist.

Ausgepackte Schwenkantriebe nicht aufeinander stapeln!

Tragen Sie Sicherheitsschuhwerk!

4.2 Prüfungen vor der Montage

Prüfen Sie den Schwenkantrieb auf sichtbare Beschädigungen.

Prüfen Sie das abtriebsseitige Flanschbild des Schwenkantriebes zur Befestigung der Industriearmatur und das Flanschbild der Industriearmatur auf Kompatibilität.

Prüfen Sie die Mitnahme der Betätigungswelle der Industriearmatur und den Abtrieb des Antriebsritzels auf mechanische Kompatibilität und Passgenauigkeit.

Zu große Toleranzen führen zu mechanischem Spiel zwischen der Aufnahme des Antriebsritzels und in der Folge zum Umkehrspiel während des Schaltvorgangs. Zu großes Umkehrspiel reduziert die Genauigkeit der Endlageneinstellung und kann zu vorzeitigem Verschleiß der mechanischen Verbindungen führen.

Werden Montagebrücken und Wellenadapter beim Aufbau des Schwenkantriebs auf die Industriearmatur verwendet, prüfen Sie die Montagebrücke und den Wellenadapter auf normengerechte Ausführung.

Unterdimensionierte Verbindungsbauteile können zu mechanischen Instabilitäten und in der Folge zu Funktionsmängeln und Unfällen mit Personen- und Anlagenschäden führen.

Vor dem Aufsetzen des Schwenkantriebes prüfen, ob sich der Abtrieb des Schaltritzels des Schwenkantriebes in seiner Grundstellung (0°-Schwenkwinkel-Position) befindet um unnötigen Montageaufwand zu vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass sich die schaltenden Bauteile der Industriearmatur (Klappenscheibe oder Kugel) ebenfalls in ihrer Grundstellung befinden.



Vorsicht!

Das Überfahren von Armaturendichtungen mit den Absperrbauteilen (Klappenscheibe oder Kugel) kann zur Zerstörung der Dichtungen führen!

Vor der Montage des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur die Montagevariante des Schwenkantriebes auf richtige Drehrichtung überprüfen, um ein unbeabsichtigtes Überfahren der Dichtung der Industriearmatur bei Inbetriebnahme zu vermeiden.

4.3.1 Flansch- zu Flansch- Direktaufbau

Beim direkten Aufbau des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur wird keine Montagebrücke und kein Wellenadapter zwischen Schwenkantrieb und Industriearmatur montiert. Der Aufbau des Schwenkantriebes erfolgt direkt auf den Aufbauflansch der Industriearmatur.



Vorsicht, Unfallgefahr!

Fixieren Sie die Industriearmatur so, dass ein Herunterfallen oder Umkippen der Industriearmatur und des Schwenkantriebes während des Montagevorgangs ausgeschlossen ist.

Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung der Industriearmatur!

Stellen Sie sicher, dass sich der Schwenkantrieb und die Industriearmatur im Funktionszustand - „Grundstellung“ befindet.

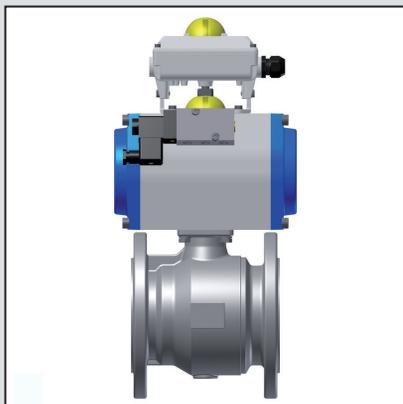
Setzen Sie den Schwenkantrieb auf die Industriearmatur. Verwenden Sie beim Aufsetzen von Schwenkantrieben mit hohem Gewicht geeignete Hebevorrichtungen.

Verbinden Sie den Aufbauflansch des Schwenkantriebes mit dem Aufbauflansch der Industriearmatur mit geeigneten Schrauben.

Treffen Sie hierbei geeignete Maßnahmen (Einsatz von Sicherungsringen, selbstsichernde Schrauben, Schraubensicherungslack), die ein unbeabsichtigtes Lösen der Schrauben beim Transport oder im Betrieb verhindern.

Stellen Sie vor dem Festziehen der Schrauben sicher, dass keine mechanischen Verspannungen vorhanden sind und alle Bauteile zueinander spannungsfrei fluchten. Mechanische Spannungen innerhalb der Verbindung Schwenkantrieb/Industriearmatur können zur Reduzierung des verfügbaren Drehmoments und in der Folge zu Fehlfunktionen und vorzeitigem Verschleiß der Bauteile führen.

Führen Sie die unter Kap. 4.4 und 4.5 beschriebenen Arbeitsschritte aus.



Beispiel: Direkt aufgebauter Schwenkantrieb auf Kugelhahn



Beispiel: Direkt aufgebauter Schwenkantrieb auf Absperklappe

4.3.2 Aufbau mit Montagebrücke und Wellenadapter

Beim indirekten Aufbau des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur wird eine Montagebrücke und ein Wellenadapter zwischen Schwenkantrieb und Industriearmatur montiert.

Prüfen Sie zusätzlich beim Aufbau des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur mit Montagebrücke und Wellenadapter die Montagebrücke und den Wellenadapter sowie alle Verbindungsschrauben des Aufbausets auf NORM-gerechten Zustand.



Achtung!

Unterdimensionierte oder fehlerhafte oder nicht NORM-gerechte Verbindungsbauteile (Montagebrücke, Wellenadapter, Verbindungsschrauben) können zu mechanischen Instabilitäten und in der Folge zu Funktionsausfällen und Unfällen mit Personen- und Anlagenschäden führen!



Vorsicht, Unfallgefahr!

Fixieren Sie die Industriearmatur so, dass ein Herunterfallen oder Umkippen der Industriearmatur und des Schwenkantriebes während des Montagevorgangs ausgeschlossen ist.

Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung der Industriearmatur!

Stellen Sie sicher, dass sich der Schwenkantrieb und die Industriearmatur im Funktionszustand - „Grundstellung“ befinden.

Montieren Sie die Montagebrücke mit den dafür vorgesehenen Verbindungsschrauben auf den Flansch der Industriearmatur.

Setzen Sie den Wellenadapter auf die Welle der Industriearmatur.

Setzen Sie den Schwenkantrieb auf die zuvor montierte Montagebrücke und verbinden Sie den Schwenkantrieb mit den dafür vorgesehenen Verbindungsschrauben.

Treffen Sie hierbei für alle Verbindungsschrauben geeignete Maßnahmen (Einsatz von Sicherungsringen, selbstsichernde Schrauben, Schraubensicherungslack) die ein unbeabsichtigtes Lösen der Schrauben beim Transport oder im Betrieb verhindern.

Stellen Sie vor dem Festziehen der Schrauben sicher, dass keine mechanischen Verspannungen vorhanden sind und alle Bauteile zueinander spannungsfrei fluchten.

Mechanische Spannungen innerhalb der Verbindung Schwenkantrieb/Industriearmatur können zur Reduzierung des verfügbaren Drehmoments und in der Folge zu Fehlfunktionen und vorzeitigem Verschleiß der Bauteile führen.

Führen Sie die unter Kap. 4.4 und 4.5 beschriebenen Arbeitsschritte aus.

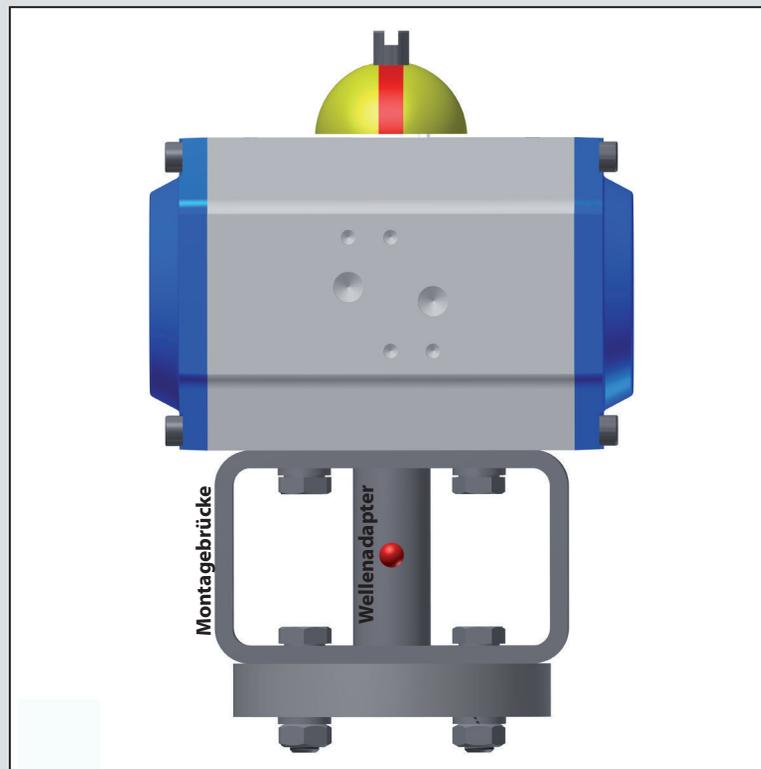
4.3.2 Aufbau mit Montagebrücke und Wellenadapter



Beispiel: Indirekt, mit Montagebrücke und Wellenadapter aufgebauter Schwenkantrieb auf Kugelhahn



Beispiel: Indirekt, mit Montagebrücke und Wellenadapter aufgebauter Schwenkantrieb auf Absperrklappe



Beispiel: Schwenkantrieb auf Montagesatz montiert

4.4 Pneumatischer Anschluss an das Druckluftnetz

Einfachwirkende Schwenkantriebe werden in der Regel mit 3/2-Wege-Steuerventil und doppeltwirkende Schwenkantriebe mit 5/2-Wege Steuerventil pneumatisch angesteuert. Die Ventile können direkt an die NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes oder im Schaltschrank montiert sein.

Alternativ zur Ansteuerung mit Steuerventilen können Stellungsregler zur pneumatischen Ansteuerung oder wechselseitig einzelne Druckluftleitungen, z.B. bei der Durchführung von Prüfungen, eingesetzt werden.



Achtung Unfallgefahr!

Bei pneumatischen Anschlüssen von einzeln angeschlossenen Druckluftverbindungen oder Stellungsreglern oder NAMUR-Steuerventilen stets darauf achten, dass alle Verbindungen fachmännisch und fest montiert sind um Unfälle durch Lösen der Druckluftleitungen bei Beaufschlagung der Druckluftleitungen mit Druckluft auszuschließen.

Lose Druckluftleitungen bewegen sich bei Beaufschlagung mit Druckluft unkontrolliert mit hoher Bewegungsenergie und können erhebliche Verletzungen von Personen und Beschädigungen an Bauteilen und Geräten im Wirkungsbereich der Druckluftleitung verursachen!

Befinden sich Hände oder Finger im Wirkungsbereich der beweglichen Bauteile von Schwenkantrieb, Industriearmatur oder Zubehörbauteilen können diese unter Umständen gequetscht oder abgetrennt werden. Daher unbedingt stets beachten:



Bei allen Tätigkeiten an Schwenkantrieb, Industriearmatur oder Zubehörbauteilen dürfen sich Ihre Hände oder Finger oder die Hände oder Finger anderer Personen NIEMALS im Wirkungsbereich der beweglichen Bauteile von Schwenkantrieb, Industriearmatur oder Zubehörteilen befinden.

Vergewissern Sie sich bewusst wo sich Ihre Hände befinden. Achten Sie darauf, dass sich keine weiteren Personen im Wirkungsbereich der zuvor genannten Komponenten befinden, bevor Sie den Schwenkantrieb mit Druckluft beaufschlagen!

Sichern Sie Schwenkantriebe und alle angebauten Bauteile immer und bei jeden Eingriff gegen beabsichtigtes und unbeabsichtigtes, pneumatisches oder elektrisches Einschalten durch dritte Personen ab.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise dieser Anleitung und die nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen.

Pneumatische Schwenkantriebe können sehr laut sein. Tragen Sie Gehörschutz!

4.4 Pneumatischer Anschluss an das Druckluftnetz



Verwenden Sie ausschließlich intakte und für den Zweck bestimmte Schlauchleitungen und Anschlussverschraubungen!

Anschluß einfachwirkender Schwenkantriebe mittels einzelner Druckluftleitungen

Schließen Sie bei einfachwirkenden Schwenkantrieben die pneumatische Steuerleitung am Druckluftanschluss 2 des Schwenkantriebes an. Wir empfehlen die Montage eines Schalldämpfers in den Druckluftanschluss 4 des Schwenkantriebes.

Anschluß doppelwirkender Schwenkantriebe mittels einzelner Druckluftleitungen

Schließen Sie bei doppelwirkenden Schwenkantrieben die pneumatischen Steuerleitungen an Druckluftanschluss 2 und Druckluftanschluss 4 des Schwenkantriebes an. Beachten Sie, dass die Beaufschlagung mit Druckluft nur wechselseitig erfolgt und dass der Schwenkantrieb über den jeweils nicht mit Druckluft beaufschlagten Druckluftanschluss entlüften kann.

Montage und Anschluss von direkt anbaubaren Steuerventilen



Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitungen der Steuerventile!

Schrauben Sie den Codierstift (in der Regel Imbusschraube im Schraubenset Steuerventil) in das Codiergewinde der NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes.

Setzen Sie das NAMUR-Steuerventil in der richtigen Lage auf die NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes. Achten Sie auf die korrekte Einbaulage der Dichtungen des Steuerventils.

Schrauben Sie das NAMUR-Steuerventil mit geeigneten Schrauben (in der Regel im Schraubenset Steuerventil enthalten) an die NAMUR-Schnittstelle des Schwenkantriebes.

Die Anleitung zum elektrischen Anschluss des Steuerventils entnehmen Sie der Montage- und Betriebsanleitung des Steuerventils.

4.5 Funktionsprüfung



Damit Beschädigungen an den Dichtungen der Industriearmatur wegen Überfahrens der Armaturendichtung durch das Absperrbauteil (Klappenscheibe, Kugel) der Industriearmatur vermieden werden, unbedingt vor dem Probelauf die Endlagen entsprechend einstellen. Die Anleitung zur Justage der Endlagen (Grund- und Schaltstellung) entnehmen Sie bitte Kap. 4.6 dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Definition: Nenn-Steuerdruck

Der Nenn-Steuerdruck ist der Steuerdruck, der bei der Auslegung des Schwenkantriebes auf die Industriearmatur als kontinuierlich vorhandener Steuerdruck angenommen wird. In der Regel handelt es sich um den minimal vorhandenen Steuerdruck des Druckluftnetzes in der Anlage, in der die automatisierte Industriearmatur eingesetzt wird.



Achtung, Unfallgefahr!

Beachten Sie die, in Kap.1 und insbesondere in Kap. 4.4 aufgeführten, Sicherheitshinweise!

Bitte beachten!

Stellen Sie sicher, dass über den jeweils nicht mit Steuerdruck beaufschlagten Druckluftanschluss der Schwenkantrieb entlüften kann.

Automatisiertes Verstellen der Industriearmatur Einfachwirkende Schwenkantriebe

Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 2 des pneumatischen Schwenkantriebes mit dem Nenn-Steuerdruck.

Nach dem Beaufschlagen mit Druckluft am Druckluftanschluss 2 fahren die Kolben des Schwenkantriebes in ihre Schaltstellung, gleichzeitig fährt die vom Schwenkantrieb automatisierte Industriearmatur in ihre Schaltstellung (in der Regel Klappenscheibe oder Kugel offen).

Schalten Sie den Druckluftanschluss 2 druckfrei. Die Kolben des Schwenkantriebes werden nun durch die Federn zurück in ihre Grundstellung (0°) gefahren, gleichzeitig fährt die, durch den Schwenkantrieb, automatisierte Industriearmatur in ihre Grundstellung (in der Regel Klappenscheibe oder Kugel geschlossen).

Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals um sicherzustellen, dass der Schwenkantrieb die Industriearmatur leichtgängig und reproduzierbar betätigt.

Bitte beachten Sie die Empfehlung auf der Folgeseite.

4.5 Funktionsprüfung

Automatisiertes Verstellen der Industriearmatur Doppeltwirkende Schwenkantriebe

Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 2 des pneumatischen Schwenkantriebes mit dem Nenn-Steuerdruck.

Nach dem Beaufschlagen mit Druckluft am Druckluftanschluss 2 fahren die Kolben des Schwenkantriebes in ihre Schaltstellung, gleichzeitig fährt die vom Schwenkantrieb automatisierte Industriearmatur in ihre Schaltstellung (in der Regel Klappenscheibe oder Kugel offen).

Schalten Sie den Druckluftanschluss 2 des Schwenkantriebes druckfrei.

Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 4 mit dem Nenn-Steuerdruck.

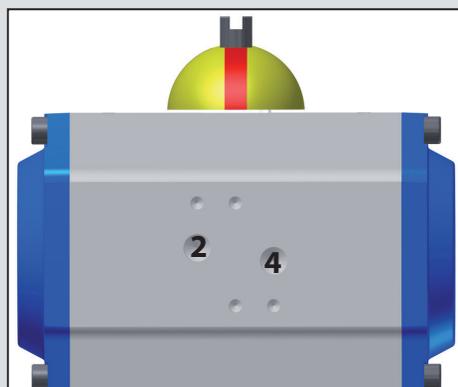
Nach dem Beaufschlagen mit dem Nenn-Steuerdruck am Druckluftanschluss 4 fahren die Kolben des Schwenkantriebes in ihre Grundstellung (0°), gleichzeitig fährt die durch den Schwenkantrieb automatisierte Industriearmatur in ihre Grundstellung (in der Regel Klappenscheibe oder Kugel geschlossen).

Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals um sicherzustellen, dass der Schwenkantrieb die Industriearmatur leichtgängig und reproduzierbar betätigt.

Empfehlung

Der Druck in Druckluftnetzen und Drehmomente von Industriearmaturen können sich im Laufe des Betriebs durch unterschiedliche Einflussgrößen verändern.

Wir empfehlen Ihnen daher, die Prüfung zusätzlich zu der Prüfung mit Nenn-Steuerdruck mit reduziertem Nenn-Steuerdruck (z.B. Nenn-Steuerdruck - 0,5 bis 1 bar) durchzuführen um sicherzustellen, dass auch in diesem Fall in gewissen Grenzen die Funktionsfähigkeit der automatisierten Industriearmatur gesichert ist.



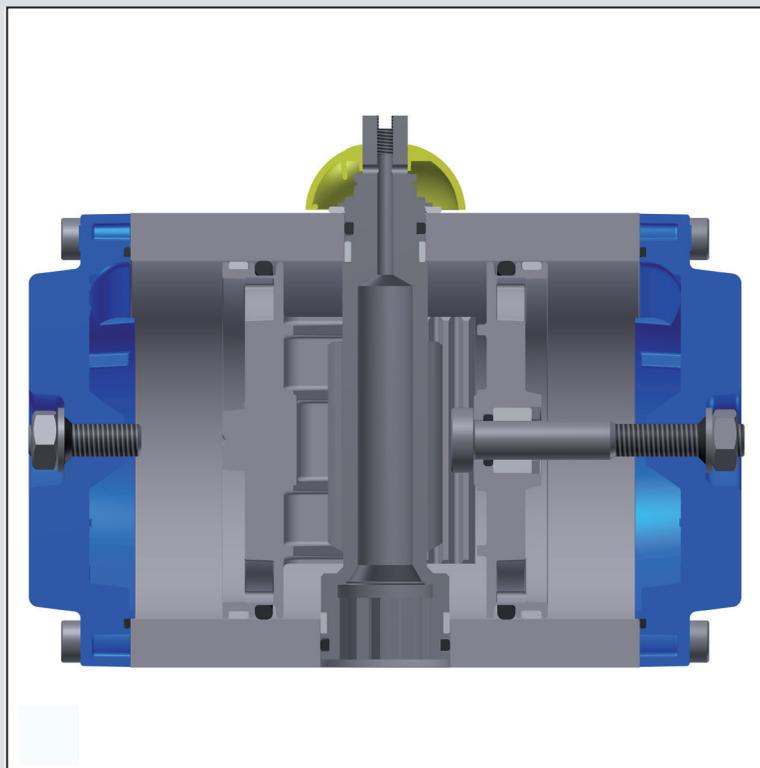
Anordnung der Druckluftanschlüsse an der NAMUR-Schnittstelle

4.6 Einstellen der Endlagen

Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX sind mit einer einseitigen Endlageneinstellung ausgestattet. Mittels Gewindestiften in den Seitendeckeln des Schwenkantriebes wird der Hub der Antriebskolben und somit der Schwenkwinkel des Antriebsritzels begrenzt. Die Begrenzung ist im Winkel -5° bis $+5^\circ$ um die 90° -Schaltstellung justierbar.

Schwenkantriebe der Baureihe GTW sind mit zwei, unabhängig voneinander arbeitenden Endlageneinstellungen, ausgestattet. Die Begrenzung der Schaltstellung (90°) erfolgt wie oben beschrieben.

Die Begrenzung der Grundstellung um den 0° -Schwenkwinkel erfolgt mittels einer Zugstange (siehe hierzu Kap. 3.2 Lage der Bauteile Pos. 9). Wird die Zugstange in das Gewinde des Seitendeckels hineingedreht, kann der Schwenkwinkel bis auf -5° eingestellt werden. Durch Herausdrehen der Zugstange kann die Grundstellung des Antriebsritzels auf einen Schwenkwinkel bis zu $+25^\circ$ eingestellt werden.



Anordnung des Endanschlag-Gewindebolzens für die Einstellung der Schaltstellung 90° und der Endanschlag-Zugstange für die Einstellung der Grundstellung 0° .

Bitte beachten: Abbildung stellt die Baureihe GTW dar.

Die Baureihen GTK, GTX sind, anstatt mit der Endanschlag-Zugstange, auch auf der rechten Seite mit einem Endanschlag-Gewindebolzen ausgerüstet.

4.6.1 Einstellen der Schaltstellung, Baureihen GTK, GTX



Das Einstellen der Endlagen muss im drucklosen Zustand erfolgen. Trennen Sie alle Druckluftverbindungen vom Schwenkantrieb.

Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX sind mit einer einseitigen Endlageneinstellung ausgestattet. In beiden Seitendeckeln befindet sich jeweils ein justierbarer Gewindebolzen, der als Endanschlag für jeweils einen Kolben dient und damit den Verfahrweg des jeweiligen Kolbens begrenzt.

Die Gewindebolzen sind mit einer 6-kant-Mutter gesichert. Unter der 6-kant-Mutter befindet sich eine Unterlegscheibe und unter dieser Unterlegscheibe ein O-Ring zur Abdichtung.



Achten Sie beim Einstellen unbedingt auf die korrekte Einbaulage des O-Rings, um Beschädigungen am O-Ring und in der Folge Undichtigkeiten zu vermeiden.



Anordnung der beiden Endanschlag-Gewindebolzen für die Einstellung der Schaltstellung 90°.

Einstellen der Schaltstellung, Baureihen GTK, GTX

1. Lösen Sie die Kontermuttern der beiden Gewinde-Anschlagsbolzen.
2. Drehen Sie einen der Gewindebolzen in das Gewinde hinein um den Hub des jeweiligen Kolbens und in der Folge den Schwenkwinkel des Schwenkantriebes zu verringern oder aus dem Gewinde heraus um den Hub des jeweiligen Kolbens und somit den Schwenkwinkel des Schwenkantriebes zu vergrößern.
Der zweite Gewindebolzen im gegenüberliegenden Seitendeckel sollte in diesem Arbeitsschritt außer Wirkung sein, also nicht an den Kolben (Schaltstellung 90°) anschlagen. Ggf. diesen Gewindebolzen etwas herausdrehen.
3. Ziehen Sie die Kontermutter des zuvor eingestellten Gewindebolzens an.
4. Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 2 mit dem Nenn-Steuerdruck und prüfen Sie den Schwenkwinkel der Schaltstellung.
5. Ist der Schwenkwinkel richtig eingestellt, drehen Sie den zweiten Gewindebolzen so weit in das Gewinde hinein, bis Sie einen Widerstand beim Einschrauben bemerken. Mit diesem Arbeitsschritt stellen Sie sicher, dass beide Gewindebolzen symmetrisch eingeschraubt sind und somit der Hub beider Kolben gleichzeitig begrenzt wird.

4.6.1 Einstellen der Schaltstellung, Baureihen GTK, GTX

Einstellen der Schaltstellung, Baureihen GTK, GTX (Fortsetzung)

6. Ist der Schwenkwinkel nicht richtig eingestellt, trennen Sie den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz und wiederholen Sie die Arbeitsschritte 1 bis 5 (Seite 21).
7. Nachdem der Schwenkwinkel korrekt eingestellt ist prüfen Sie durch mehrmaliges Betätigen des Schwenkantriebes mit Nenn-Steuerdruck die Reproduzierbarkeit. Achten Sie auf Leckagen über den Gewindebolzen. Sollten Leckagen auftreten, prüfen Sie die Einbaulage und den Zustand des Dichtungs-O-Rings.
8. Abschließend festen Sitz der Sechskantmuttern zur Sicherung der Anschlag-Gewindebolzen prüfen, um ein Lösen im Betrieb zu verhindern.

Empfehlung

Markieren Sie die Gewindebolzen mit rotem Sicherungslack um sicherzustellen, dass die Bauteile als justierte Einstellbauteile erkannt werden.

4.6.2 Einstellen der Grund- und Schaltstellung, Baureihe GTW



Das Einstellen der Endlagen muss im drucklosen Zustand erfolgen. Trennen Sie alle Druckluftverbindungen vom Schwenkantrieb.

Schwenkantriebe der Baureihe GTW sind mit einer beidseitigen Endlageneinstellung ausgestattet.

Im linken Seitendeckel ist ein justierbarer Gewindebolzen eingeschraubt der als Endanschlag für den linken Kolben dient und damit den Verfahrweg des linken Kolbens um die Schaltstellung (90°) begrenzt.

Im rechten Seitendeckel ist eine justierbare Zugstange eingeschraubt die als Endanschlag für den rechten Kolben dient und damit den Verfahrweg des rechten Kolbens um die Grundposition (0°) begrenzt.

Gewindebolzen und Zugschraube sind mit jeweils einer Sechskantmutter gesichert.

Unter der Sechskantmutter befinden sich eine Unterscheibe und jeweils ein O-Ring zur Abdichtung.

Achten Sie beim Einstellen unbedingt auf die korrekte Einbaulage des O-Rings, um Beschädigungen am O-Ring und in der Folge Undichtigkeiten zu vermeiden.



Anordnung Gewindebolzen (links) und Zugstange (rechts) zur Einstellung von Schalt (90°)- und Grundstellung (0°).

4.6.2 Einstellen der Grund- und Schaltstellung, Baureihe GTW

Einstellen der Schaltstellung um den Schwenkwinkel 90°

1. Lösen Sie die Sechskantmutter vom Gewindebolzen.
2. Schrauben Sie den Gewindebolzen in das Gewinde des Seitendeckels hinein um den Hub des linken Kolbens und in der Folge den Schwenkwinkel der Schaltstellung zu verringern, oder aus dem Gewinde heraus, um den Hub des linken Kolbens und somit den Schwenkwinkel der Schaltstellung 90° zu vergrößern.
3. Ziehen Sie die Kontermutter des zuvor eingestellten Gewindebolzens an.
4. Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 2 mit dem Nenn-Steuerdruck und prüfen Sie den Schwenkwinkel der Schaltstellung.
5. Ist der Schwenkwinkel der Schaltstellung nicht richtig eingestellt, trennen Sie den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz und wiederholen Sie die Arbeitsschritte 1 - 4.
6. Nachdem der Schwenkwinkel der Schaltstellung korrekt eingestellt wurde, prüfen Sie durch mehrmaliges Betätigen des Schwenkantriebes mit dem Nenn-Steuerdruck die Reproduzierbarkeit der Schaltstellung. Achten Sie auf Leckagen über die Gewindeverbindung - Gewindebolzen/Gewinde Seitendeckel. Sollten Leckagen auftreten, prüfen Sie die Einbaulage und den Zustand des Dichtungs-O-Rings.

Einstellen der Grundstellung um den Schwenkwinkel 0°

7. Lösen Sie die Sechskantmutter von der Zugstange.
8. Schrauben Sie die Zugstange in das Gewinde hinein um den Hub des rechten Kolbens und somit den Schwenkwinkel der Grundstellung des Schwenkantriebes zu verkleinern (0° -5°) oder aus dem Gewinde heraus, um den Schwenkwinkel zu vergrößern (0° +25°).
9. Ziehen Sie die Sechskantmutter der zuvor eingestellten Zugstange an.
10. Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss 4 mit dem Nenn-Steuerdruck und prüfen Sie den Schwenkwinkel der Grundstellung.
11. Ist der Schwenkwinkel nicht richtig eingestellt, trennen Sie den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz und wiederholen Sie die Arbeitsschritte 7 - 10.
12. Nachdem der Schwenkwinkel für die Grundstellung korrekt eingestellt wurde, prüfen Sie durch mehrmaliges Betätigen des Schwenkantriebes mit dem Nenn-Steuerdruck die Reproduzierbarkeit. Achten Sie auf Leckagen über die Gewindeverbindung - Zugstange/Gewinde Seitendeckel. Sollten Leckagen auftreten, prüfen Sie die Einbaulage und den Zustand des Dichtungs-O-Rings.

Empfehlung

Markieren Sie Gewindebolzen und Zugstange mit rotem Sicherungslack um sicherzustellen, dass die Bauteile als justierte Einstellbauteile erkannt werden.

4.7 Montage von Endlagenrückmeldungen

Die Schwenkantriebe können zur Rückmeldung der Schalt- und Grundstellung mit Rückmeldesystemen in offener oder geschlossener Bauweise sowie mit Stellungsreglern ausgerüstet werden. Die mechanische Verbindungsstelle entspricht der VDI/VDE 3845.

Montage einer Endlagenrückmeldeeinheit in geschlossener Bauform

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kap. 1 dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung der Endlagenrückmeldung.

Vor dem Einstellen der Sensoren oder Mikroschalter der Endlagenrückmeldung sollten die Schalt- und Grundstellung des Schwenkantriebes eingestellt sein.

Beachten Sie, dass der Drehwinkel des Schwenkantriebes und der Drehwinkel der Endlagenrückmeldung hinsichtlich der Richtung und des Schwenkwinkelbetrags gleich sind, um ein Überfahren der Sensoren mit dem Sensorbetätigungselement und in der Folge die Zerstörung der Sensoren auszuschließen.

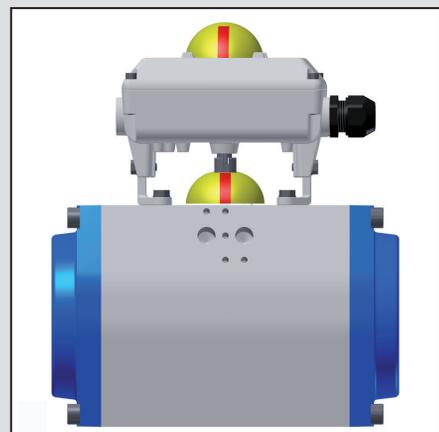
Setzen Sie die Endlagenrückmeldung auf die Signalschnittstelle (Drehrichtung beachten). Stellen Sie sicher, dass der Zweiflach der Welle der Endlagenrückmeldung mechanisch spannungsfrei in die Zweiflach-Nut des Schwenkantriebsritzels eingreift.

Befestigen Sie die Endlagenrückmeldung mit vier Schrauben. Sichern Sie die Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen (Sicherungsringe, flüssige Schraubensicherung, selbstsichernde Schrauben etc.)

Entnehmen Sie die Anleitung für den elektrischen Anschluss und die Justage der Rückmeldesensoren der Montage- und Betriebsanleitung der Endlagenrückmeldung.

Montage einer Endlagenrückmeldeeinheit in offener Bauform

Stellen Sie, ergänzend zu den oben aufgeführten Arbeitsschritten, sicher, dass Sensoren und Sensorbetätiger gegen Eingriffe mit Hand oder Finger gesichert sind!



Aufbaubeispiel

5 Zulassungen und Zertifikate

Unsere pneumatischen Schwenkantriebe der Baureihen GTK, GTX und GTW sind nach den unten aufgeführten Normen und Richtlinien geprüft und zertifiziert.

Die aktuellen Zertifikate und weitere Dokumente können Sie von unserer Internetseite www.max-process.com herunterladen.

- ISO 9001:2008 Herstellerwerk
- ATEX
- GOST R
- ROSTECHNADZOR
- SIL 3
- HERSTELLERERKLÄRUNG

6 Garantie

Die Bauteile unserer pneumatischen Schwenkantriebe sind konstruktiv für mindestens eine Million Schaltspiele und die werksseitig eingebrachte Schmierung der Bauteile auf eine Betriebsdauer von mindestens 500.000 Schaltspielen ausgelegt.

Wir garantieren für einen Zeitraum von einem Jahr ab Datum der Auslieferung die einwand-freie Funktion unserer pneumatischen Schwenkantriebe.

Die Garantie deckt eventuell vorhandene Mängel von einzelnen Materialien, Bauteilen oder des kompletten Schwenkantriebes ab.

Die o.g. Garantie beinhaltet die Verpflichtung zur Reparatur oder zum Ersatz der Bauteile, die von uns als fehlerhaft aus eigener Verantwortung anerkannt werden, und deren Nach-besserung oder Ersatz durch unsere Produktions- oder Betriebsstätten vorgenommen wird.

Der Garantieanspruch verfällt in den folgenden Fällen:

Bei dem Gebrauch unserer Schwenkantrieb, der nicht der technischen Spezifikation der pneumatischen Schwenkantriebe entspricht.

Bei nicht fachgerechter Installation unserer pneumatischen Schwenkantriebe.

Bei nicht bestimmungsgemäßigem Einsatz der pneumatischen Schwenkantriebe.

Unsere Garantiezusage schließt in keinem Fall eine mögliche Schadenersatzleistung ein.

Abgesehen von der oben genannten Garantiezusage erkennt die max process GmbH keine, weiteren ausdrücklich oder als selbstverständlich angesehenen, Leistungsforderungen an.

Die max process GmbH schließt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden jeglicher Art aus.