

Biffi ALGAS

Pneumatischer Schwenkantrieb mit Federrückstellung



Überarbeitungsdetails

Rev.	Datum	Beschreibung	Vorbereitet	Überprüft	Genehmigt
5	November 2020	Allgemeine Überarbeitung (Migration auf neue Vorlage)			
4	März 2018	Aktualisiertes Typenschild	Ermanni	Orefici	Vigliano
3	April 2016	Aktualisierte geltende Verordnung (Kapitel 1.1.1)	Ermanni	Orefici	Vigliano
2	Juni 2012	Aktualisierung Kapitel 5	Ermanni	Stoto	Vigliano
1	Januar 2012	Beschreibung der vertikalen Baugruppe hinzugefügt	Ermanni	Stoto	Vigliano

Inhalt

Abschnitt 1: Allgemeine Warnungen

1.1	Allgemeines	1
1.1.1	Anwendbares Regelwerk	1
1.1.2	Gewährleistungsbedingungen und Konditionen	1
1.2	Typenschild	2
1.3	Beschreibung des Stellantriebs	2

Abschnitt 2: Einbau

2.1	Nach Anlieferung des Antriebs durchzuführende Tests	4
2.2	Lagerung	4
2.3	Montage des Stellantriebs auf der Armatur	5
2.3.1	Arten der Montage	5
2.3.2	Armaturenwelle mit vertikaler Achse	13
2.3.3	Armaturenwelle mit horizontaler Achse	17

Abschnitt 3: Betrieb und Verwendung

3.1	Einstellung der Winkelstellung	19
3.1.1	Anschlagschraube eingedreht in den Endflansch des Pneumatikzylinders	19
3.1.2	Anschlagschraube am Endflansch der Federkammer	21
3.2	Kalibrierung der Mikroschalter (mit Sicherheitsanweisungen für den Endlagenschalterkasten)	23
3.3	Kalibrierung der Stellzeit (optional - wenn vorgesehen)	23
3.4	Vorbereitungen für den Start	24
3.4.1	Pneumatische Anschlüsse	24
3.4.2	Elektrische Anschlüsse	25
3.5	Start	25

Abschnitt 4: Funktionsprüfungen und Inspektionen

Funktionsprüfungen und Inspektionen	26
-------------------------------------------	----

Abschnitt 5: Wartung

5.1	Routinemässige Wartung.....	27
5.2	Unplanmässige Wartung.....	28
5.2.1	Austausch der Zylinderdichtungen	30
5.3	Schmierung des Mechanismus	34
5.4	Ausbauen und Ausserbetriebnahme	35

Abschnitt 6: Störungsbehebung

6.1	Suche nach der Ursache für einen Fehler oder einen Ausfall	36
-----	------------------------------------------------------------------	----

Abschnitt 7: Layouts und Schnittbilder

7.1	Teileliste für Wartungs- und Austauschmassnahmen	37
-----	--------------------------------------------------------	----

Abschnitt 8: Ersatzteile

	Ersatzteile	42
--	-------------------	----

Abschnitt 9: Berichtsdatum für Wartungsarbeiten

	Berichtsdatum für Wartungsarbeiten	43
--	------------------------------------------	----

HINWEIS

Biffi Italia s.r.l. hat höchste Aufmerksamkeit darauf verwendet, diese in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen zusammenzustellen und zu überprüfen. Dennoch übernimmt Biffi Italia s.r.l. keine Verantwortung für eventuell in diesem Handbuch enthaltenen Fehler, oder für Schäden und Unfälle, die aus der Verwendung des Handbuchs entstehen. Die hierin enthaltenen Informationen sind das ausschließliche Eigentum von Biffi Italia s.r.l. und dürfen ohne eine vorherige Genehmigung nicht geändert werden.

Abschnitt 1: Allgemeine Warnungen

WICHTIG

Dieses Handbuch ist ein fester Bestandteil des Produktes. Es muss vor dem Betrieb des Produktes aufmerksam gelesen und anschließend für eine spätere Bezugnahme an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

1.1 Allgemeines

Stellantriebe von Biffi Italia s.r.l. werden nach einem Qualitätskontrollsystem entsprechend der internationalen Bestimmung EN ISO 9001 konzipiert, gefertigt und kontrolliert.

1.1.1 Anwendbares Regelwerk

EN ISO 12100: 2010:	Sicherheit von Maschinen: Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobewertung und-minderung
2006/42/EG:	Maschinenrichtlinie
2014/68/EG:	Druckgeräte richtlinie (DGRL)
2014/35/EG:	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU:	EMV-Richtlinie
2014/34/EG:	Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

1.1.2 Gewährleistungsbedingungen und Konditionen

Biffi Italia s.r.l. garantiert, dass alle hergestellten Produkte frei von Fabrikations- und Materialfehlern sind und den jeweiligen aktuellen Spezifikationen entsprechen, vorausgesetzt, sie werden in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch installiert, verwendet und gewartet.

Die Garantie kann entweder ein Jahr ab dem Zeitpunkt der Installation durch den Erstanwender des Produkts oder achtzehn Monate ab dem Versand des Produkts an den Erstanwender betragen, je nachdem, welches Ereignis als erstes eintritt. Alle geltenden Garantiebedingungen sind in der Dokumentation aufgeführt, die mit dem Produkt ausgeliefert wird. Diese Garantie gilt nicht für Spezialprodukte oder Bauteile, für die seitens der Vertriebspartner keine Garantie angeboten wird, oder Materialien, die unsachgemäß verwendet oder installiert wurden oder von nicht autorisiertem Personal modifiziert oder instand gesetzt wurden. Falls ein Fehlerereignis auf eine unsachgemäße Installation, Wartung oder Verwendung oder durch ungeeignete Betriebsbedingungen zurückzuführen ist, werden die Instandsetzungsarbeiten gemäß den anwendbaren Gebühren berechnet.

Die Garantie und die Verantwortlichkeit durch Biffi Italia s.r.l. läuft unmittelbar ab, wenn eine beliebige Modifikation oder Veränderung an dem Stellantrieb vorgenommen wird.

1.2 Typenschild

⚠️ WARNUNG

Es ist untersagt, die Informationen und Kennzeichnungen auf dem Typenschild ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Biffi Italia s.r.l. zu ändern. Das auf dem Stellantrieb befestigte Typenschild enthält die folgenden Informationen (Abbildung 1).

1.3 Beschreibung des Stellantriebs

ALGAS Niederdruck-Stellantriebe mit pneumatischer Federrückstellung eignen sich zur Betätigung von Schwenkarmaturen (Kugelhähne, Absperrklappen, Hahnschiebern) in sowohl AUF- als auch ZU-Position als auch für den anspruchsvollen Regelbetrieb.

Der Stellantrieb umfasst einen wetterbeständigen Doppelschwingen-Mechanismus (Scotch-Yoke), der die lineare Bewegung des Pneumatikzylinders (oder der manuellen mechanischen Übersteuerung, wenn vorgesehen) und der Feder in eine Drehbewegung umsetzt, die für die Betätigung der Armatur erforderlich ist.

Das Federrückstellpaket umfasst bis zu vier Federn, ist vollständig gekapselt und werkseitig verschweißt; dies gewährleistet die Sicherheit des Personals und vereinfacht die Montage. Die Federwirkung kann vor Ort leicht von Schließen zu Öffnen oder von Öffnen zu Schließen geändert werden (modulares Design).

Die Winkelstellung des Bügelaufsatzes kann über die externen mechanischen Anschlagsschrauben, die in den Endflansch des Pneumatikzylinders und in den Endflansch des Federrückstellpakets eingedreht sind, zwischen 82° und 98° eingestellt werden. Der Deckel des Doppelschwingen-Mechanismus ist für die Montage von erforderlichem Zubehör (Stellungsmelder, Signalisierung durch Endlagenschalter, Positionierer usw.) mit Hilfe entsprechender Einheiten vorbereitet. Das oben beschriebene Zubehör wird von der Antriebsbuchse des Stellantriebs betätigt.

Das Gehäuse des Doppelschwingen-Mechanismus verfügt über einen Flansch mit Gewindebohrungen zur entweder direkten Befestigung des Stellantriebs auf der Armatur, oder ggf. mit Hilfe eines Zwischenstücks in Form eines Adapterflansches oder einer Montagehalterung.

Der Bügelaufsatz des Stellantriebs weist eine Bohrung mit Passfedernuten auf, in die ein Wellenzapfen oder eine Wellenverlängerung eingeführt werden können. Deren interne Bohrung wurde bearbeitet (durch Biffi oder den Kunden), so dass sie in der Form und den Abmessungen der Armaturenwelle entspricht. Biffi kann verschiedene Arten von Steuerungssystem je nach Kundenanforderungen liefern.

Abbildung 1 Typenschild

		CE	
Order _____			
ACTUATOR Model _____			
ACTUATOR S/N _____		MM/YYYY _____	
ACTAG N° _____		ND _____	
Supply Press.Range _____		MOP _____	
Amb.Temp. _____			
CYLINDER FI.Type _____		FI.Group _____ PED Cat. _____	
CYLINDER S _____		Test Date _____	
CPS _____		PT _____ Cyl.Weight _____	
Ex		Ref.: _____	
		WARNING: Potential Electrostatic Charging Hazard See Instructions	

Tabelle 1. Typenschlüssel

Code:	XXX	K	-	YYYYY	-	ZZZZ	-	F	S	C
Baureihe										
Größe des Doppelschwingen-Mechanismus										
Form des Bügelaufsatzes										
C	Gewinkelt									
S	Symmetrisch									
Größe des Federpakets										
Zylindergröße										
Innendurchmesser in mm										
Federwirkung										
CL	Schließen									
OP	Öffnen									
Service										
Blank	Standard									
QA	Schnell wirkend									
Handnotbetätigung										
Blank	Keine Handnotbetätigung									
MHP	Handpumpe									
MHW	Handrad									
MRHW	Handrad mit Untersetzung									

Die voraussichtliche Lebensdauer des Stellantriebs beträgt etwa 25 Jahre.

Abschnitt 2: Einbau

2.1 Nach Anlieferung des Antriebs durchzuführende Tests

1. Wenn der Stellantrieb bereits auf die Armatur montiert angeliefert wird, wurde die Einstellungen der mechanischen Anschläge und der Mikroschalter (sofern vorhanden) von der Person durchgeführt, die den Antrieb auf der Armatur montiert hat. Wenn der Stellantrieb getrennt von der Armatur angeliefert wird, müssen die Einstellungen der mechanischen Anschläge und der Mikroschalter (sofern vorhanden) überprüft und ggf. während der Montage des Stellantriebs auf die Armatur durchgeführt werden.
2. Prüfen Sie, ob der Stellantrieb eventuell während des Transports beschädigt wurde. Falls erforderlich, reparieren Sie alle Beschädigungen an der Lackierung usw.
3. Prüfen Sie, ob das Modell, die Seriennummer des Antriebs und die Leistungsdaten auf der Datenplatte mit dem Angaben auf der Auftragsbestätigung, dem Prüfzertifikat und dem Lieferschein übereinstimmen.
4. Prüfen Sie, ob das eingebaute Zubehör mit der in der Auftragsbestätigung und im Lieferschein genannten Auflistung übereinstimmt.

2.2 Lagerung

(Zur Vorgehensweise bei der Handhabung und beim Anheben beachten Sie bitte die folgenden Abbildungen 5A, 5B, 5C.)

Der Stellantrieb wird werkseitig in funktionstüchtigem Zustand, der im beigefügten Antriebszertifikat protokolliert ist, ausgeliefert. Um diesen Zustand bis zum anlagenseitigen Einbau beizubehalten, sind geeignete Vorkehrungen für die Dauer der Lagerung des Antriebs zu treffen.

1. Achten Sie darauf, dass alle Luftanschlüsse und Kabeleinführungen mit Stopfen versehen sind. Die Kunststoffstopfen, mit denen diese Einlässe verschlossen sind, schützen vor dem Eindringen von Fremdkörpern beim Transport, sind jedoch nicht als Wasserschutz gedacht. Wenn eine Langzeitlagerung erforderlich ist und insbesondere dann, wenn der Stellantrieb im Freien gelagert werden soll, müssen die Kunststoff-Schutzstopfen durch Metallstopfen ersetzt werden, die einen vollständigen Wetterschutz bieten.
2. Werden Stellantrieb und Armatur separat geliefert, so muss der Stellantrieb auf einer Holzpalette abgelegt werden, um Schäden am Kupplungsflansch und an der Abtriebswelle zu vermeiden. Bei einer Langzeitlagerung müssen die die Kupplungsteile (Flansch, Antriebsbuchse, Wellenzapfen) mit einem Schutzöl oder Fett überzogen werden. Wenn möglich, muss der Flansch durch eine Schutzplatte abgedeckt werden.
3. Bei einer längeren Aufbewahrung sollte der Stellantrieb in einem trockenen Raum oder vor der Witterung geschützt gelagert werden. Wenn möglich, sollte der Stellantrieb in regelmäßigen Abständen mit gefilterter, dehydrierter und geölter Luft betätigt werden; nach solchen Betätigungen müssen alle Schraubverbindungen des Antriebs und die Ventile des Bedienfeldes (falls vorhanden) sorgfältig verschlossen werden.

2.3 Montage des Stellantriebs auf der Armatur

2.3.1 Arten der Montage

Zur Kupplung mit der Armatur ist das Gehäuse mit einem Flansch versehen, der über Gewindebohrungen gemäß der Biffi-Normentabelle verfügt (SCN6200; SCN6200-1; SCN6201-1; SCN6201-3 SCN6201-5). Die Anzahl, die Maße und die Durchmesser der Bohrungen entspricht ISO 5211, für die Stellantriebsmodelle 0.3 bis 6 befinden sich die Bohrungen auf der Mittellinie, um die Montage eines ggf. erforderlichen Zwischenflansches zu vereinfachen. Dieser Zwischen- oder Spulenflansch kann bereitgestellt werden, wenn der Armaturenflansch nicht direkt mit dem Stellantriebsflansch in seiner standardmäßigen Konfiguration verbunden werden kann. Bei den größten Stellantriebsmodellen kann der Stellantriebsflansch entsprechend der Abmessungen des Armaturenflansches bearbeitet werden.

Der Bügelaufsatz wurde mit Passfedernuten für die Verbindung mit der Armaturenwelle gefertigt, die Abmessungen entsprechen den Vorgaben in den Biffi-Normentabellen SCN6200* und SCN6201*.

Abbildung 2

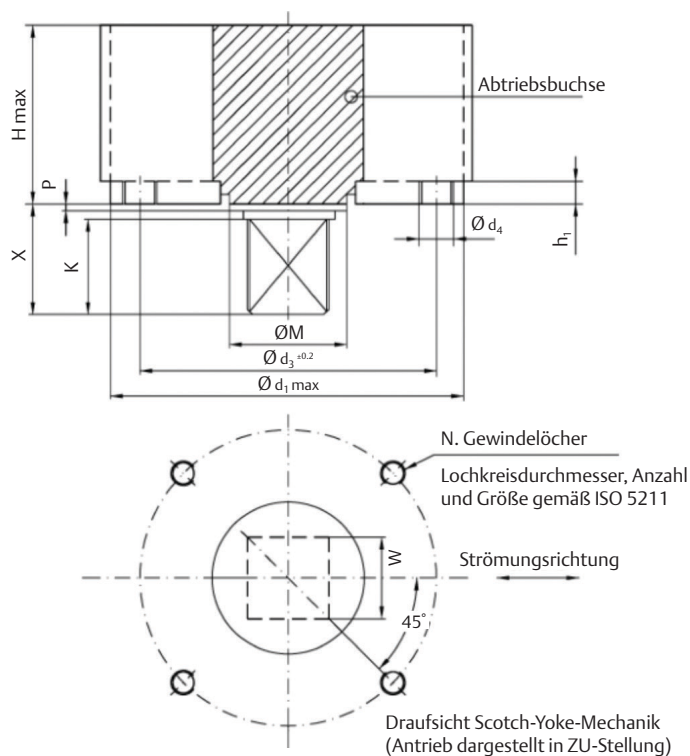


Tabelle 2.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₃	Ø d ₄	Ø M	N	P	h ₁	H max	W	K	X
0.1	220	102	M10	50	4	7	17	121	22	25	32

Abbildung 3

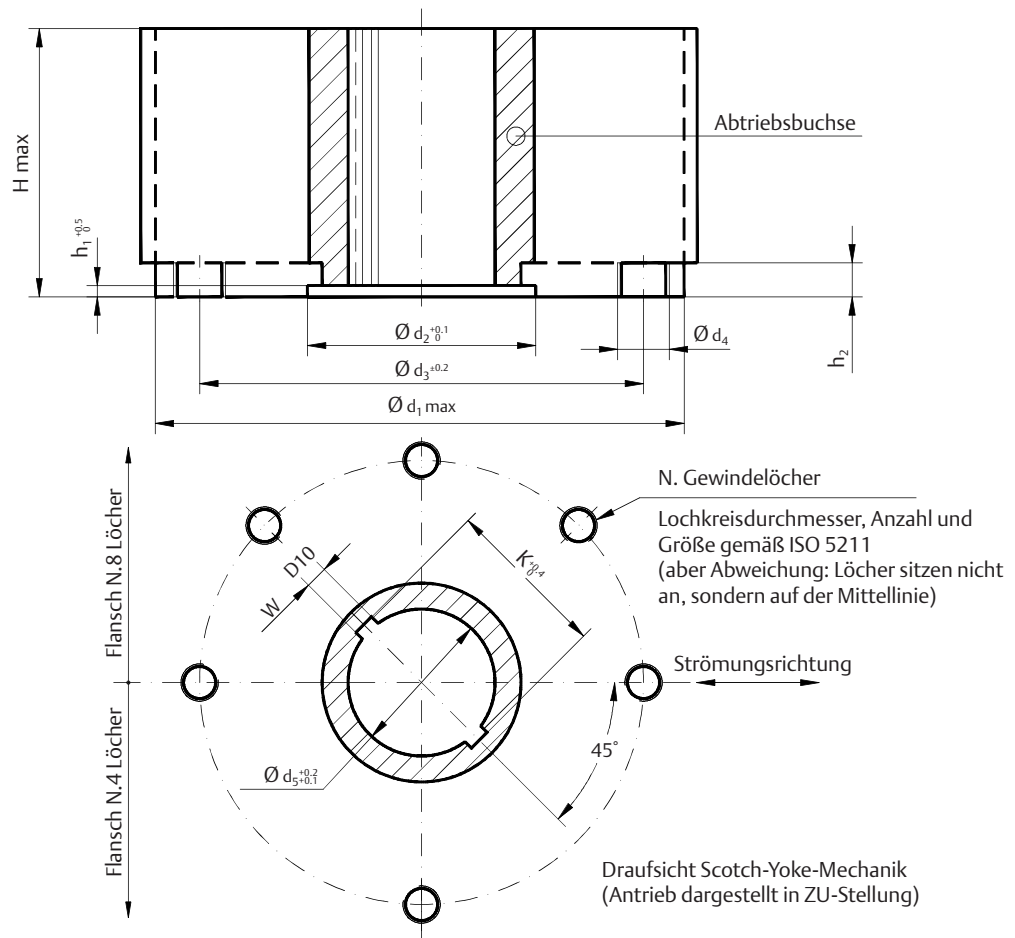


Tabelle 3.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
0.3	240	93	165	M20	4	5	17	127	70	12	75.6
0.9	310	112	254	M16	8	5	19	150	86	14	96.6
1.5	360	144	298	M20	8	6	19	190	112	18	119.0
3	430	195	356	M30	8	9	23	200	157	25	167.8
6	520	250	406	M36	8	14	29	260	200	28	212.8

Abbildung 4

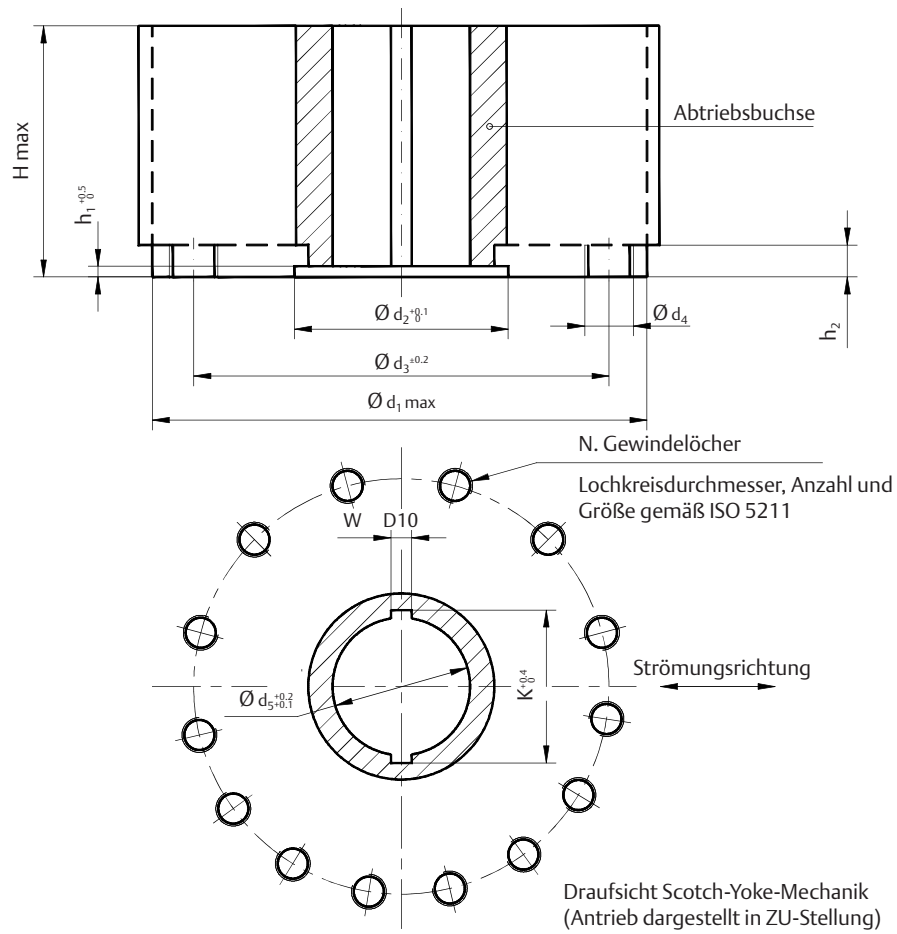


Tabelle 4.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
14	580	250	483	M36	12	10	29	340	175	45	195.8

Abbildung 5

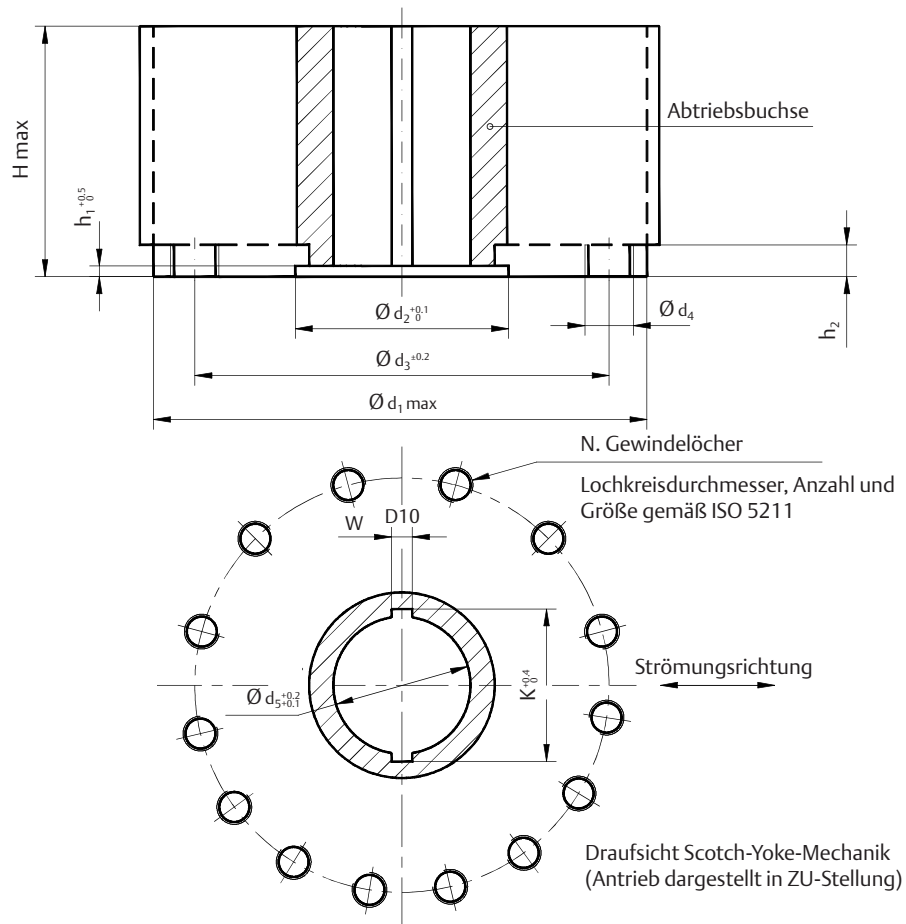


Tabelle 5.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
18	680	290	603	M36	16	12	32	350	200	45	220.8
32	780	290	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8
35	780	315	603	M36	16	11	32	400	240	50	242.8
42	840	310	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8

Abbildung 6

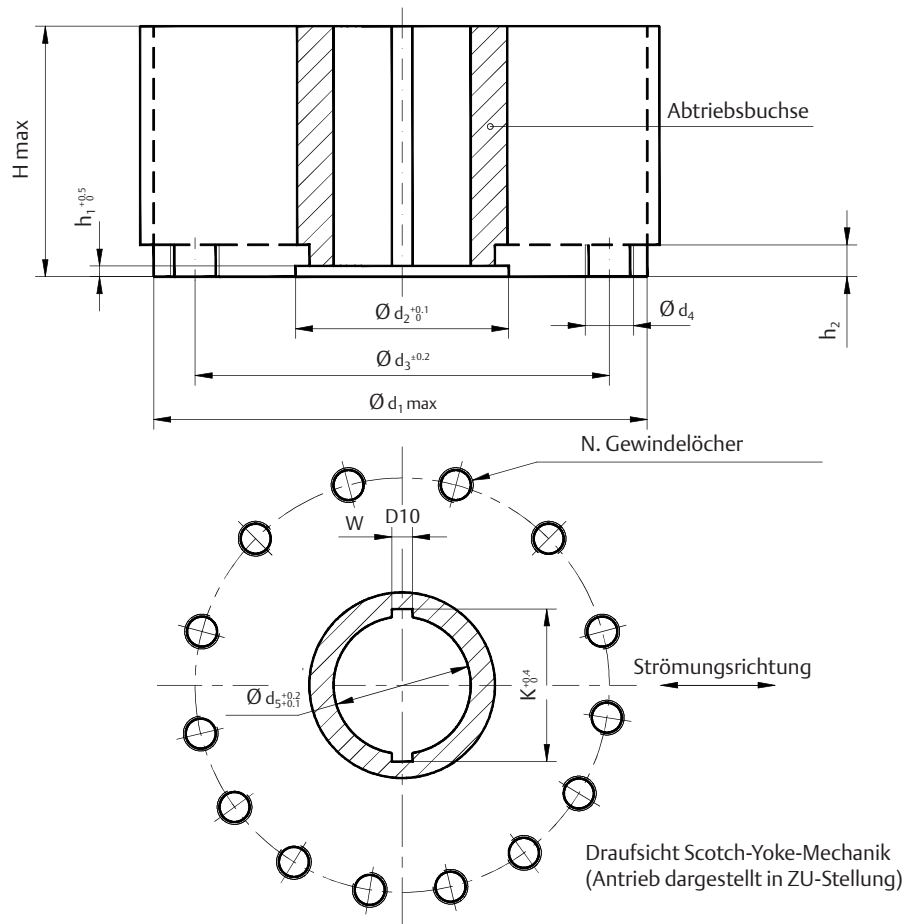


Tabelle 6.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
50	800	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8
60	840	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8

Abbildung 7

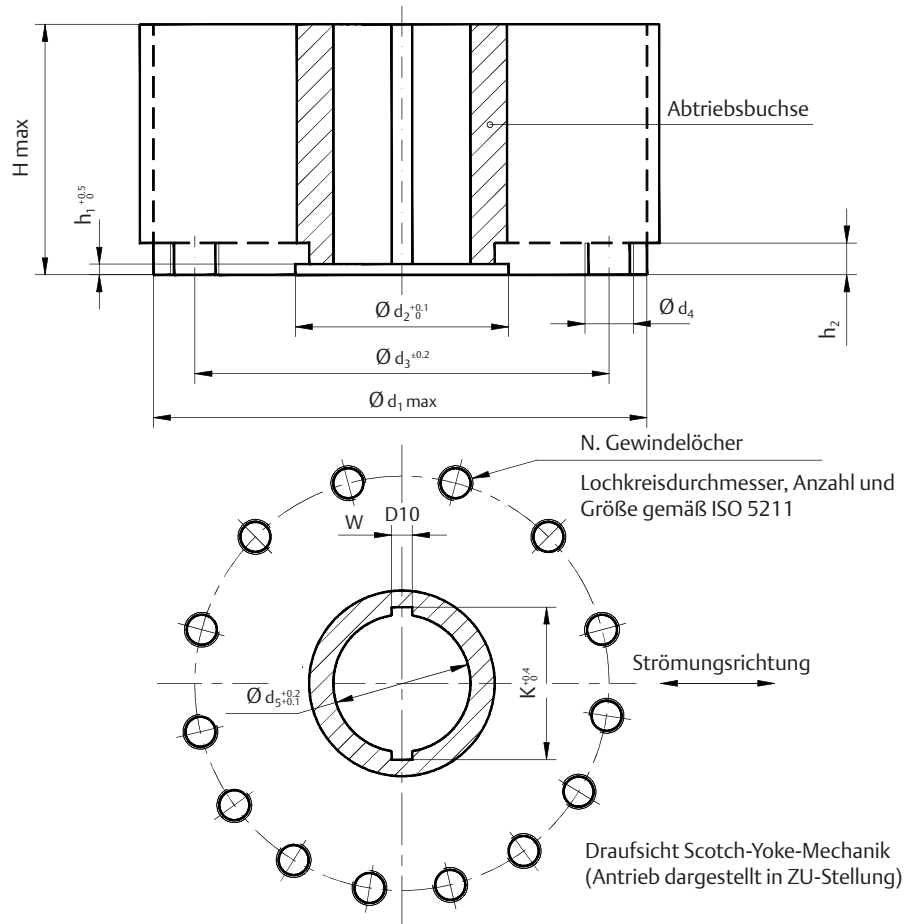


Tabelle 7.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
65	910	370	813	M42	24	12	37	540	280	46	327.4
80	910	370	813	M42	24	12	37	540	280	46	327.4

Abbildung 8

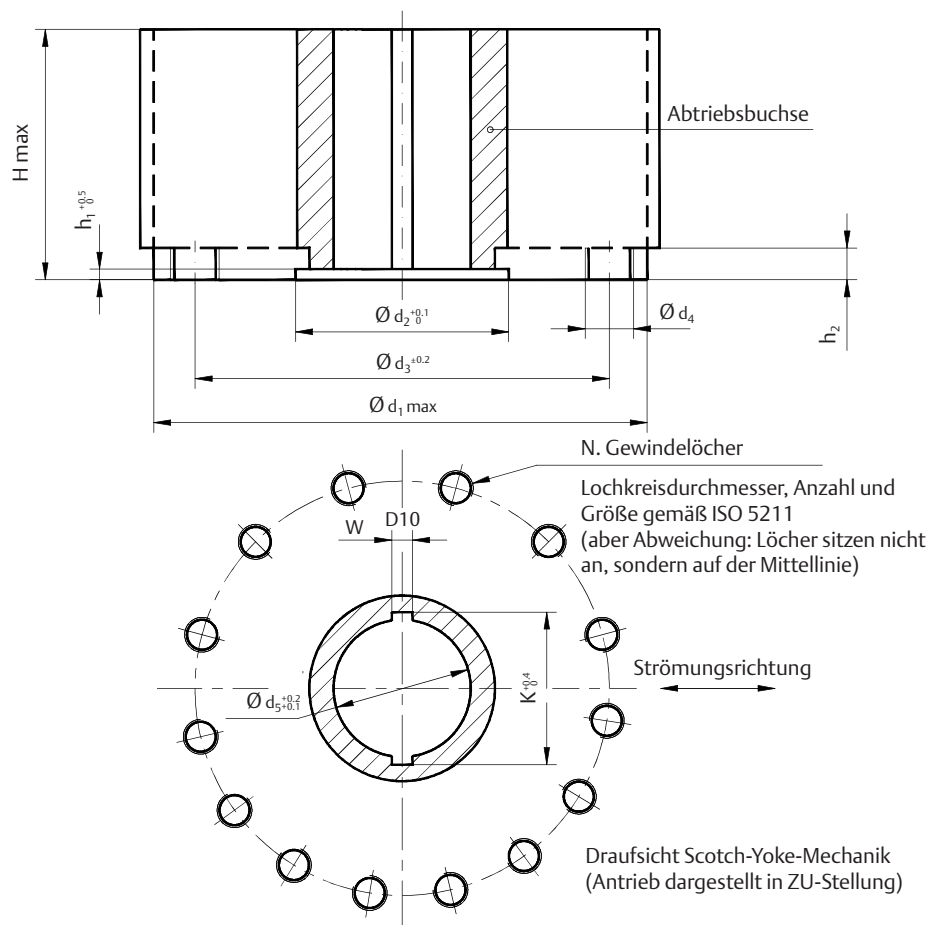


Tabelle 8.

Anschlussmasse - Wellenaufnahmen Antriebsgröße (mm)

Antriebsausführung	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H max	$\varnothing d_5$	W	K
100	1200	450	1042	M42	32	8	57	600	300	70	328.8

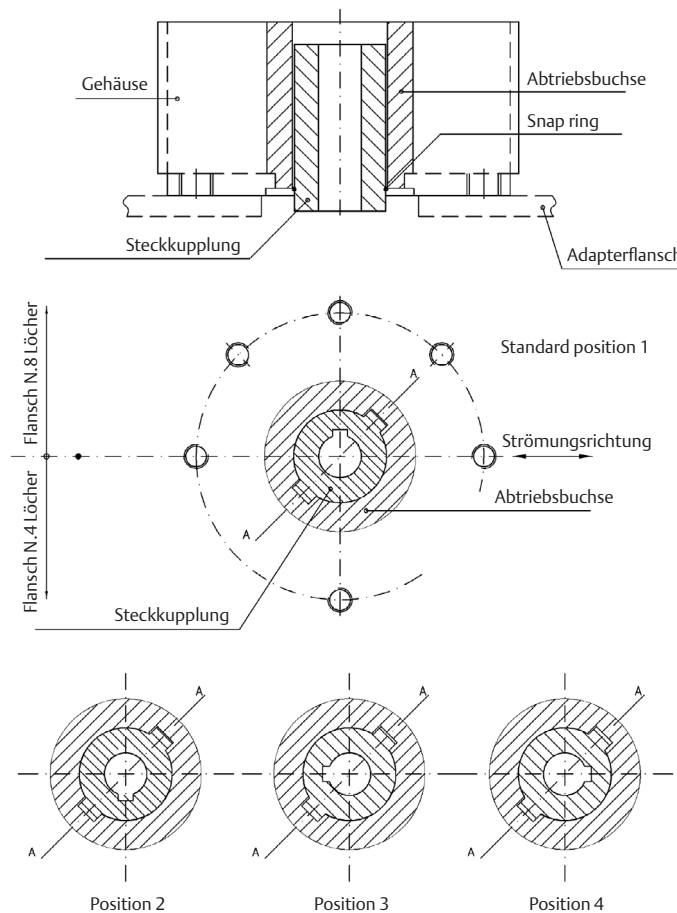
Falls erforderlich, kann Biffi für die Modelle in den Standardgrößen 0.3 bis 6 einen Wellenzapfen mit unbearbeiteter Bohrung gemäß der Biffi-Normentabelle SCN6202 liefern. Auf Anforderung kann der Wellenzapfen von Biffi so bearbeitet werden, dass er mit der Armaturenwelle verbunden werden kann, vorausgesetzt deren Maße entsprechen der maximalen Wellenaufnahme des Zapfens gemäß dem Biffi-Dokument TN1005, das hier angefügt ist. Die besondere Ausführung des Flanschs und des Zapfens ermöglichen eine Drehung des Stellantriebs um 90° in 4 verschiedenen Positionen gemäß Abbildung 9.

Tabelle 9.

Position 2	Position 3	Position 4
Wellenzapfen um 180° um die vertikale Standardposition (1) drehen	Wellenzapfen um 180° um die Achse A-A aus Position 2 drehen	Wellenzapfen um 180° um die Achse A-A aus Position 1 drehen
Wellenzapfen umgekehrt aufgesetzt		

Der Biffi-Wellenzapfen mit 2 externen Passfedern bei 45° ermöglichen eine Positionierung der Passfedernut der Armatur alle 90°. Entsprechend kann der Stellantrieb in 4 Positionen bei 90° auf der Armatur montiert werden. Bei den größten Stellantriebsmodellen kann die Bohrung des Bügelaufsatzes entsprechend der Abmessungen der Armaturenwelle bearbeitet werden.

Abbildung 9 Wellenzapfen + Zwischenkupplungsflansch



2.3.2 Armaturenwelle mit vertikaler Achse

WICHTIG

Das Anheben und Handhaben des Stellantriebs darf nur von qualifiziertem Personal und unter Beachtung der geltenden Gesetze und Vorschriften erfolgen. Vermeiden Sie, den Stellantrieb über Personal zu positionieren.

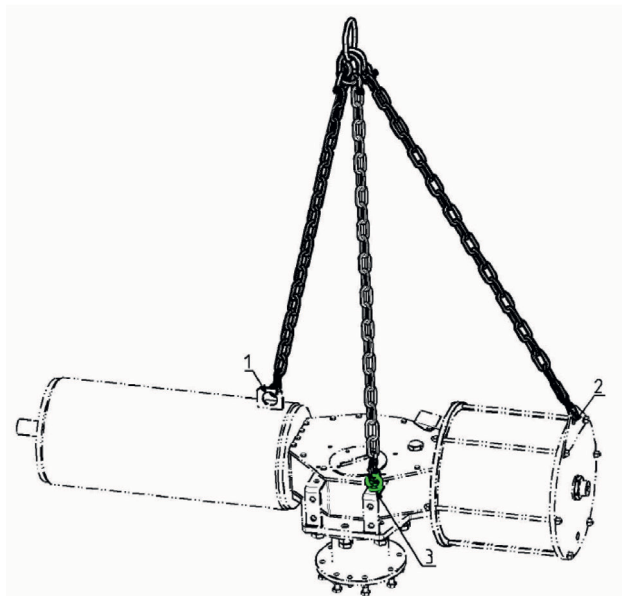
⚠️ WARNUNG

Das Anheben und Handhaben des Stellantriebs darf nur durch Haken mit Sicherheitsverriegelung, wie zum Beispiel in Abbildung 10, erfolgen.

Abbildung 10 Beispiel eines Hakens mit Sicherheitsverriegelung



Abbildung 11



Hebepunkte für ALGAS-Stellantriebe

1, 2 = Hubösen (obligatorisch)

3 = Ausgleichspunkt

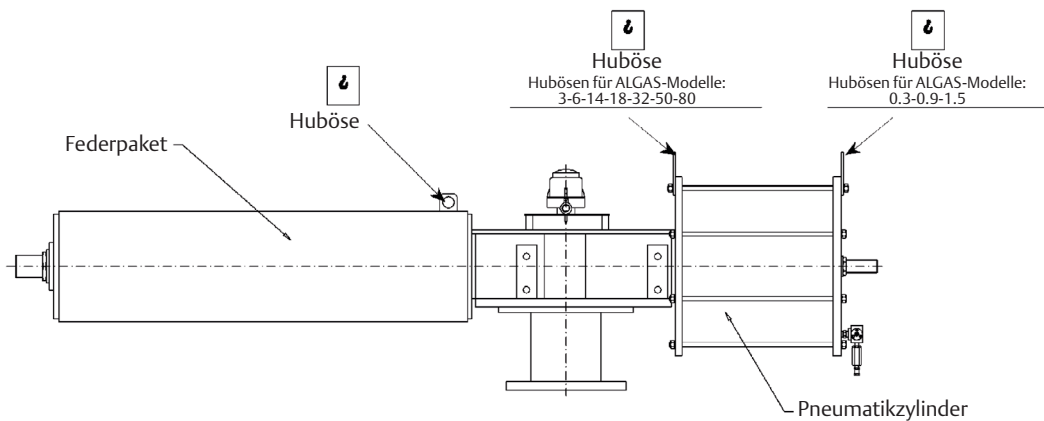
ALGAS-Antriebe (pneumatische Federrückstellung) nur an den dafür vorgesehenen Hubösen anheben. Diese sind mit entsprechenden Aufklebern am Stellantrieb gekennzeichnet. Die Positionen der Hubösen können Abb. 12 entnommen werden.

- **Zum Anheben unausgeglichener Lasten Seile unterschiedlicher Länge oder Ketten mit verstellbarer Länge verwenden.**
- **Vor jedem Anheben den Zustand aller verwendeten Hebevorrichtungen prüfen und diese entsorgen, wenn sie nicht in einwandfreiem Zustand sind.**
- **Seile dürfen nicht verknötet oder verdreht werden, um die Hubkapazität nicht zu verringern oder Torsionswirkungen auf die anzuhebende Last zu erzeugen.**
- **Stets mit äußerster Vorsicht vorgehen und wenn möglich einen Sicherheitsabstand zum angehobenen Antrieb einhalten. Nicht unter schwebenden Lasten stehen oder gehen.**
- **Beim Spannen der Seile sicherstellen, dass die Last nicht unkontrolliert seitlich verrutscht.**
- **Schlingen müssen eine Länge aufweisen, dass die Winkel der Schenkel von der Senkrechten aus betrachtet so klein wie möglich sind ($\alpha_{MAX} < 20^\circ$).**
- **Einen hängenden Stellantrieb während der Handhabung nicht über das für den Betrieb verantwortliche Personal führen.**

⚠️ WARNUNG

Die Hebeösen am Antrieb nicht zum Anheben der Baugruppe aus Armatur + Antrieb verwenden.

Abbildung 12



⚠️ WARNUNG

Jedes Hebeverfahren, das von dem hier beschriebenen abweicht, ist streng verboten. Biffi übernimmt keine Verantwortung für Personen- oder Sachschäden, die auf ein unsachgemäßes Hebeverfahren zurückzuführen sind.

Der Stellantrieb kann entweder mit Hilfe des Stellantrieb-Gehäuseflansches mit den Gewindebohrungen oder durch das Zwischensetzen eines Adapter- oder Spulenflanschs am Armaturenflansch montiert werden.

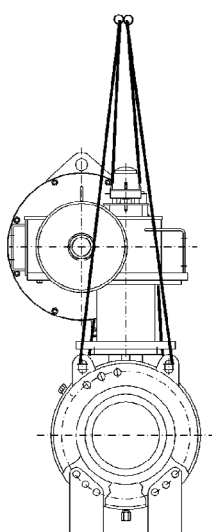
Die Antriebsbuchse des Stellantriebs wird im Allgemeinen mit Hilfe eines Wellenzapfens oder einer Wellenverlängerungen mit der Armaturenwelle verbunden.

Die Montageposition des Stellantriebs in Bezug auf die Armatur muss den Anforderungen der Anlage (Zylinderachse parallel oder senkrecht zur Rohrleitungsachse) entsprechen.

Zum Aufbau des Stellantriebs auf eine Armatur gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Kupplungsabmessungen des Armaturenflansches und der Welle den Abmessungen der Antriebskupplung entsprechen.
2. Bringen Sie die Armatur in die korrekte Position in Bezug auf die Federbetätigung des Antriebs.
3. Schmieren Sie die Schaltwelle der Armatur mit Öl oder Fett, um die Montage zu erleichtern. Achten Sie jedoch darauf, die Flanschflächen, die das Drehmoment des Antriebs übertragen, nicht mit Schmiermittel zu kontaminieren.
4. Reinigen Sie die Kupplungsflächen der Armatur und des Antriebsflansches gründlich und entfetten Sie die Flächen sorgfältig, da das Abtriebsmoment durch Reibung übertragen wird.
5. Wenn ein Wellenzapfen oder eine Wellenverlängerung zur Verbindung mit der Armatur separat geliefert wird, montieren Sie diese auf der Armaturenwelle und befestigen Sie sie mit geeigneten Passstiften.
6. Bringen Sie den Stellantrieb in die Position, die durch die Federbetätigung verursacht wird.

Abbildung 13



7. Heben Sie den Stellantrieb mit an den Hebepunkten angeschlagenen Tragseilen an, die für das Antriebsgewicht ausgelegt sind. Wenn möglich, ist es einfacher, den Stellantrieb auf der Armatur zu montieren, wenn sich die Armaturenwelle in vertikaler Position befindet. In diesem Fall muss der Stellantrieb angehoben werden, während sich der Flansch in der horizontalen Position befindet.
8. Reinigen Sie die Flanschflächen des Antriebs gründlich und entfetten Sie die Flächen sorgfältig, da das Abtriebsmoment durch Reibung übertragen wird.
9. Senken Sie den Stellantrieb so auf die Armatur ab, dass der Wellenzapfen an der Armaturenwelle in die Antriebsbuchse des Stellantriebs eintritt. Der Kuppelvorgang darf nicht mit Gewalt vorgenommen werden. Das Gewicht des Stellantriebs allein muss ausreichen, Antriebsbuchse und Wellenzapfen zu verbinden. Wenn der Wellenzapfen mit der Antriebsbuchse des Stellantriebs verbunden ist, prüfen Sie die Bohrungen des Armaturenflanschs. Wenn sie nicht mit den Bohrungen des Armaturenflanschs oder den darin verschraubten Stehbolzen fluchten, muss die Antriebsbuchse des Stellantriebs gedreht werden. Beaufschlagen Sie den Stellantriebszylinder mit Druckluft gemäß dem Datenblatt für den Stellantrieb.
10. Ziehen Sie die Muttern der Verbindungsstehbolzen gleichmäßig mit dem in der Tabelle vorgegebenen Anziehdrehmoment fest. Die Stehbolzen müssen aus Stahl der Güte ASTM A 320 L7; die Muttern aus Stahl der Güte ASTM A194 Grade 2 bestehen.
11. Wenn möglich, den Antrieb betätigen, um sicherzustellen, dass er die Armatur gleichmäßig bewegt.

Tabelle 10.

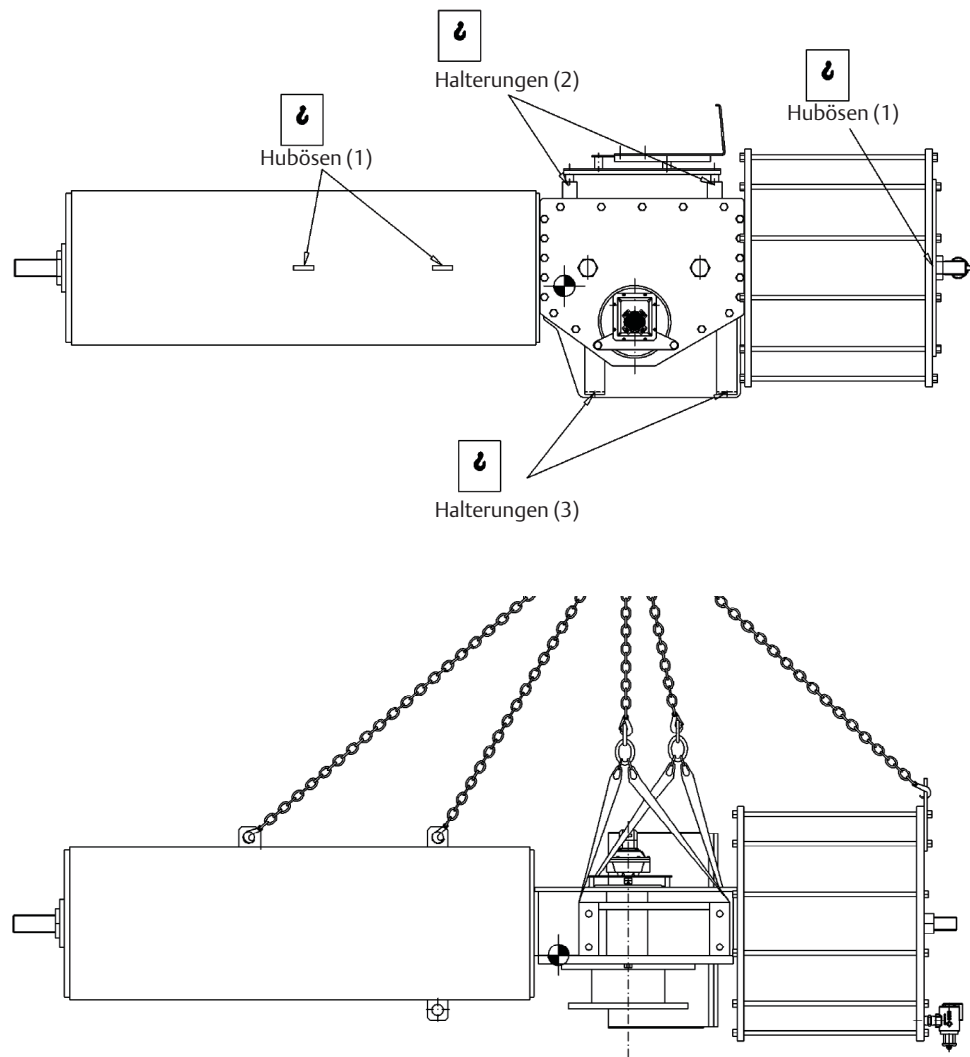
Gewindegröße	Anzugsmoment (Nm)
M8	20
M10	40
M12	70
M14	110
M16	160
M20	320
M22	420
M24	550
M27	800
M30	1100
M33	1400
M36	1700

2.3.3 Armaturenwelle mit horizontaler Achse

Der Stellantrieb kann auch angehoben werden, damit er mit einer horizontal ausgerichteten Achse direkt auf die Armatur montiert wird. Zum korrekten Anheben des Stellantriebs gehen Sie wie folgt vor:

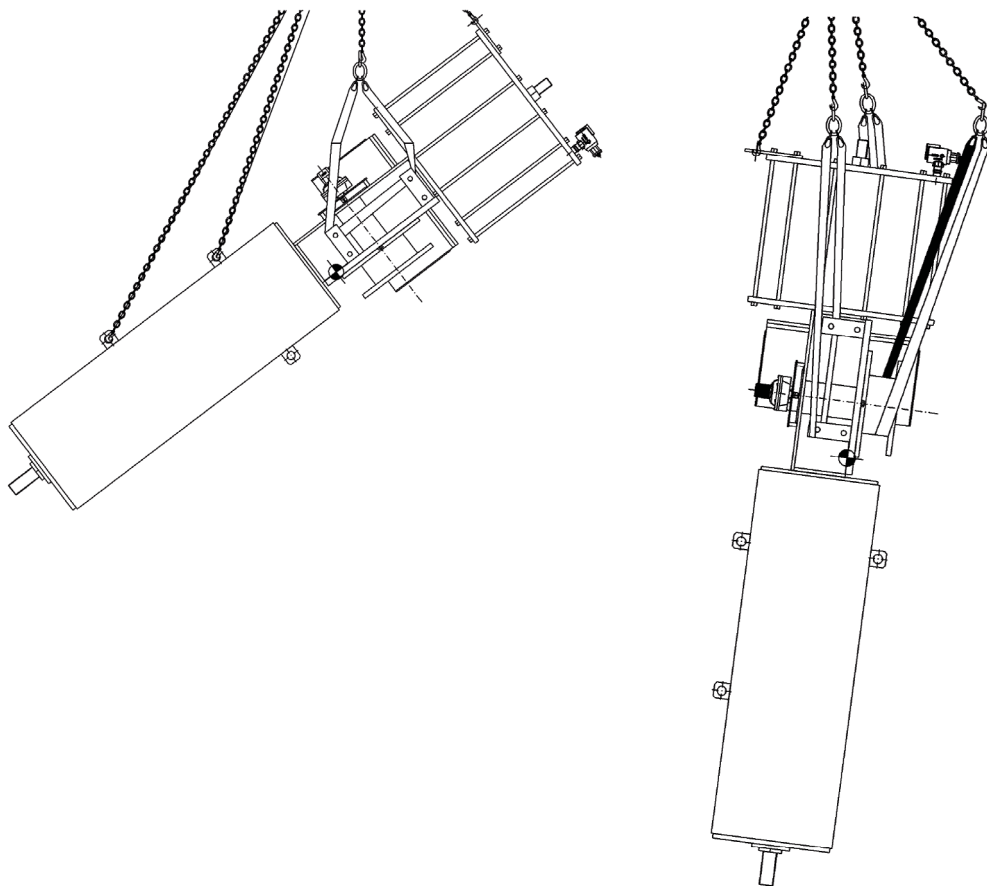
1. Montieren Sie Ketten an die Hubösen 1 des Stellantriebs, und befestigen Sie geeignete Trageseile an den Halterungen 2 und 3.

Abbildung 14



2. Balancieren Sie das Gewicht aus und heben Sie den Stellantrieb an, bis er in die endgültige Montageposition gedreht werden kann. Dabei befindet sich entweder der Zylinder oder die Federkammer oben, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt.
3. Reinigen Sie die Flanschflächen des Antriebs gründlich und entfetten Sie die Flächen sorgfältig, da das Abtriebsmoment durch Reibung übertragen wird.
4. Heben Sie den Stellantrieb so in die Nähe der Armatur, dass der Wellenzapfen an der Armaturenwelle mit der Antriebsbuchse des Stellantriebs verbunden wird, ohne dass eine Kraft auf die Kupplung ausgeübt werden muss. Wenn der Wellenzapfen mit der Antriebsbuchse des Stellantriebs verbunden ist, prüfen Sie die Bohrungen des Armaturenflanschs. Wenn sie nicht mit den Bohrungen des Armaturenflanschs oder den darin verschraubten Stehbolzen fluchten, muss die Antriebsbuchse des Stellantriebs gedreht werden. Beaufschlagen Sie den Stellantriebszylinder mit Druckluft gemäß dem Datenblatt für den Stellantrieb.
5. Ziehen Sie die Muttern der Verbindungsstehbolzen gleichmäßig mit dem in der Tabelle vorgegebenen Anziehdrehmoment fest. Die Stehbolzen müssen aus Stahl der Güte ASTM A 320 L7; die Muttern aus Stahl der Güte ASTM A194 Grade 2 bestehen.
6. Wenn möglich, den Antrieb betätigen, um sicherzustellen, dass er die Armatur gleichmäßig bewegt.

Abbildung 15



Abschnitt 3: Betrieb und Verwendung

3.1 Einstellung der Winkelstellung

Es ist wichtig, dass die mechanischen Anschläge des Stellantriebs (und nicht die Anschläge der Armatur) die Winkelstellung in beiden Endlagen (vollständig geöffnet und vollständig geschlossen) stoppen, es sei denn, dies ist für den Betrieb der Armatur erforderlich (z. B. bei hartdichtenden Absperklappen).

Die Anschlagsschrauben sind in den Endflansch des Pneumatikzylinders eingedreht, abhängig von der jeweiligen Stellantriebskonfiguration (d. h. Federrückstellung zum Öffnen oder Federrückstellung zum Schließen) und Federpaket. Die Einstellung der Auf-Position der Armatur erfolgt durch Einstellen der Anschlagsschraube an der linken Seite des Stellantriebs. Entsprechend erfolgt die Einstellung der Zu-Position der Armatur durch Einstellen der Anschlagsschraube an der rechten Seite des Stellantriebs.

3.1.1 Anschlagsschraube eingedreht in den Endflansch des Pneumatikzylinders

Zur Einstellung der Anschlagsschraube gehen Sie wie folgt vor (siehe Abbildungen 7A und 7B):

1. Lösen Sie die Kontermutter (2) mit einem geeigneten Schlüssel (c2).
2. Wenn die Winkelstellung des Stellantriebs vor dem Erreichen der Endposition gestoppt wird (vollständig geöffnet oder geschlossen), verdrehen Sie die Anschlagsschraube mit dem geeigneten Schlüssel (c1) gegen den Uhrzeigersinn, bis die Armatur die richtige Position erreicht. Halten Sie beim Herausdrehen der Anschlagsschraube die Kontermutter mit einem Schraubenschlüssel fest, so dass sich die Dichtscheibe (3) nicht zusammen mit der Schraube zurückzieht.
3. Wenn die Winkelstellung des Antriebs erst hinter der Endposition gestoppt wird (vollständig geöffnete oder geschlossene Armatur), verdrehen Sie die Anschlagsschraube mit dem Uhrzeigersinn, bis die Armatur die richtige Position erreicht.
4. Ziehen Sie die Kontermutter (2) fest.

Abbildung 16

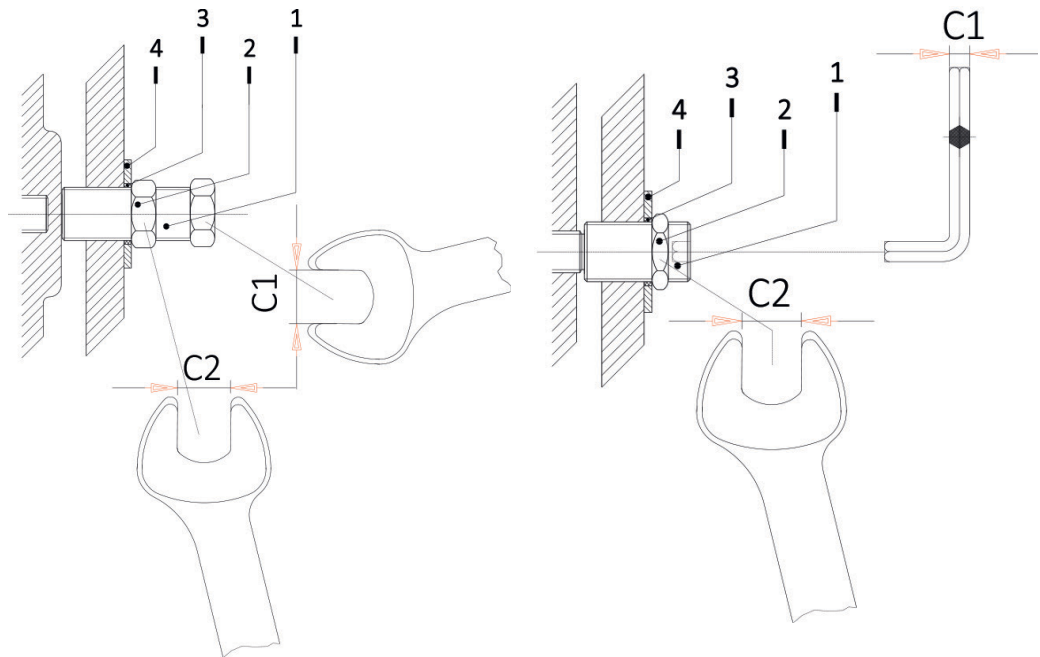


Tabelle 11.

Pneumatikzylindergröße	Schlüssel c1 (mm)	Schlüssel c2 (mm)
85	30	41
100	30	41
135	30	30
175	30	30
235	30	30

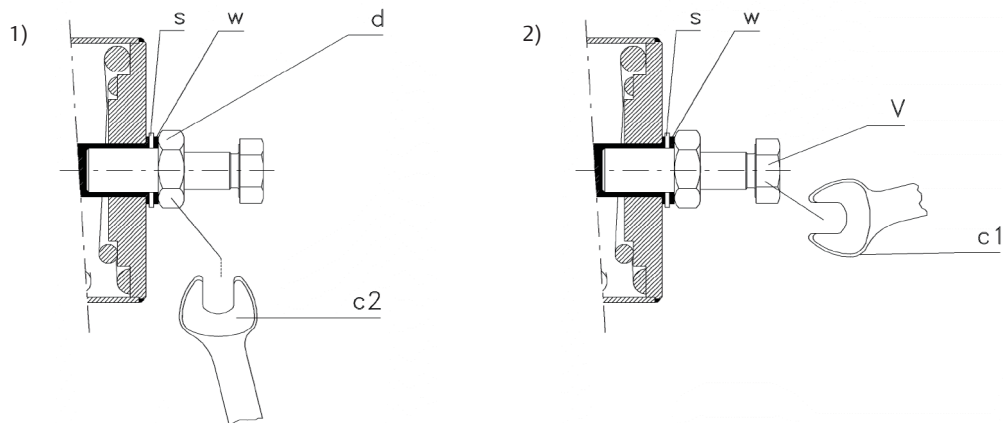
Tabelle 12.

Pneumatikzylindergröße	Schlüssel c1 (mm)	Schlüssel c2 (mm)
280	17	55
335	17	55
385	17	55
435	17	55
485	17	55
535	17	55
585	17	55
635	17	55
735	17	55
785	17	55
835	17	55
885	17	55
935	17	55
1000	17	55
1100	17	55
1200	17	55
1300	17	80
1450	17	80

3.1.2 Anschlagschraube am Endflansch der Federkammer

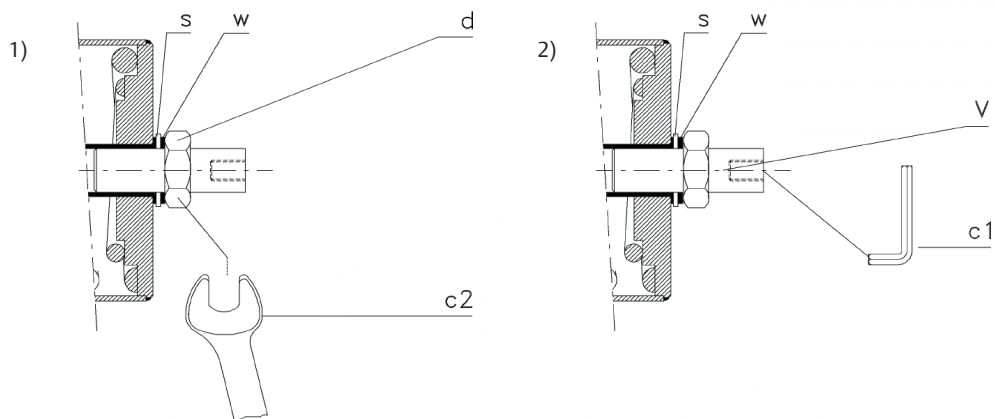
Zur Einstellung der Anschlagschraube gehen Sie wie folgt vor, anschlagschraube für Modelle von 006 bis 150:

Abbildung 17



Zur Einstellung der Anschlagschraube gehen Sie wie folgt vor, anschlagschraube für Modelle von 200 bis 19600:

Abbildung 18



1. Lösen Sie die Kontermutter 'd'.
2. Wenn die Winkelstellung des Stellantriebs vor dem Erreichen der Endposition gestoppt wird, verdrehen Sie die Anschlagschraube 'v' gegen den Uhrzeigersinn, bis die Armatur die richtige Position erreicht.
3. Sollte sich die Anschlagschraube nur sehr schwer bewegen lassen, bauen Sie den Druck im Zylinder ab, damit sich der Mechanismus weiter von der Schraube entfernt. Drehen Sie die Einstellschraube und setzen Sie den Zylinder dann erneut unter Druck, um die Endposition zu erreichen.
4. Wenn die Winkelstellung des Stellantriebs nach dem Erreichen der Endposition gestoppt wird, verdrehen Sie die Anschlagschraube 'v' mit dem Uhrzeigersinn, bis die Armatur die richtige Position erreicht.
5. Ziehen Sie die Kontermutter fest, nachdem Sie die Gewindeabdichter 's' und 'w' korrekt platziert haben.

Beziehen Sie sich für die Einstellungen auf die folgenden Tabellen:

Tabelle 13.

Federkammergröße	Schlüssel c1 (mm)	Schlüssel c2 (mm)
006	46	41
008	46	41
009	46	41
0100	46	41
0150	46	41

Tabelle 14.

Federkammergröße	Schlüssel c1 (mm)	Schlüssel c2 (mm)
0200	17	60
0250	17	60
0300	17	60
0350	17	60
0400	17	60
0420	17	60
0700	17	60
0800	17	80
0850	17	80
0950	17	80
1100	17	80
1200	17	80
1200R	17	80
1600	17	80
2000	17	80
2000R	17	80
2100	17	100
2200	17	100
2450	17	100
2500	17	100
3800	17	100
3900	17	100
4200	17	100
5000	17	100
5050	17	100
5100	17	100
5400	17	100
8300	17	100
9200	17	100
9400	17	100
9600	17	100
9800	17	100
9900	17	100
10500	17	100
11000	17	100
12000	17	100
15000	17	130
15400	17	130
15600	17	130
17300	17	130
18400	17	130
18600	17	130
18700	17	130
19400	17	130
19600	17	130
19700	17	130

3.2 Kalibrierung der Mikroschalter (mit Sicherheitsanweisungen für den Endlagenschalterkasten)

Siehe Bedienungsanleitung für Mikroschalter Box.

⚠️ WARNUNG

Beziehen Sie sich nur auf die technische Unterlagen im Zusammenhang mit dem installierten Switch-Box-Modell.

WICHTIG

Siehe TN1163V für die Abmessung der Anbauschnittstelle der Mikroschalter Box auf der Antriebabweckung.

WICHTIG

Nur den Mikroschalter betätigen, der der ausgeführten Betriebsrichtung entspricht, wie es auf dem Mikroschalter deutlich gemeldet wird. Mikroschalter am Ende des Hubs sollten vor dem Stopp des Hubs des Aktuators durch mechanische Stopps betrieben werden. Die entsprechenden Nocken richtig einstellen.

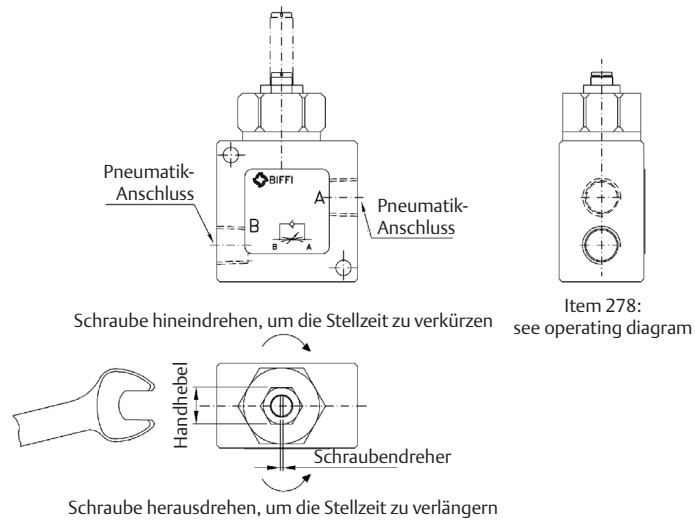
3.3 Kalibrierung der Stellzeit (optional - wenn vorgesehen)

Die Kalibrierung der Stellzeit erfolgt durch Biffi Italia s.r.l. gemäß den Kundenvorgaben und dem technischen Datenblatt, das der technischen Dokumentation beigelegt ist. Falls erforderlich, kann die Stellzeit mit Hilfe von zwei Durchflussregelventilen, die sich zwischen dem Steuerventilgehäuse und dem Pneumatikzylinder befinden, geändert oder zurückgesetzt werden (Abbildung 19).

Zum Einstellen verwenden Sie einen Innensechskantschlüssel und führen die folgenden Schritte aus (Abbildung 19):

- Lösen Sie die Kontermutter.
- Drehen Sie die Einstellschraube mit einem Schraubendreher hinein, um die Stellzeit zu verlängern.
- Drehen Sie die Einstellschraube mit einem Schraubendreher heraus, um die Stellzeit zu verkürzen.
- Ziehen Sie die Kontermutter nach der Einstellung wieder fest.

Das beschriebene Verfahren gilt für alle Einheiten. Es gilt sowohl für Fail-to-Open- als auch für Fail-to-Close-Schwenkantriebe.

Abbildung 19 Beispiel zur Verstellung der Stellzeit (sofern vorgesehen)

3.4 Vorbereitungen für den Start

3.4.1 Pneumatische Anschlüsse

Verbinden Sie den Stellantrieb mit Anschlüssen und Rohrleitungen gemäß den Vorgaben der Anlage mit der Druckluftversorgung. Diese Anschlüsse und Rohrleitungen müssen korrekt dimensioniert sein, um den erforderlichen Luftstrom zum Betrieb des Stellantriebs zu gewährleisten, und der Druckabfall darf den maximal zulässigen Wert nicht überschreiten. Die Form der Verbindungsrohrleitungen darf keine übermäßige Belastung auf die Einlässe des Stellantriebs ausüben. Die Rohrleitungen müssen so befestigt werden, dass sie keine übermäßige Belastung ausüben oder sich Gewindeanschlüsse lösen können, wenn das System starken Vibrationen unterliegt.

Es müssen alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass alle festen oder flüssigen Verunreinigungen, die in den Rohrleitungen zum Stellantrieb vorhanden sein könnten, entfernt werden, um mögliche Beschädigungen oder einen Leistungsverlust der Einheit zu vermeiden.

Die Innenseiten der Rohrleitungen für die Verbindungen müssen vor der Verwendung sorgfältig gereinigt werden: Waschen Sie sie mit geeigneten Substanzen aus und blasen Sie sie mit Druckluft oder Stickstoff trocken. Die Rohrleitungsenden müssen sorgfältig entgratet und gereinigt werden.

Nachdem die Verbindungen hergestellt wurde, betätigen Sie den Stellantrieb und stellen Sie dessen ordnungsgemäße Funktion sicher. Prüfen Sie, ob die Stellzeiten den Anforderungen der Anlage entsprechen und dass keine Undichtigkeiten an den pneumatische Anschlüsse vorliegen.

WICHTIG

Falls erforderlich, um Komponenten zu montieren, die nicht im Biffi Lieferumfang sind, überprüfen Sie bitte die Montagelochdetails des Zubehörs im TN 1028 Dokument.

3.4.2 Elektrische Anschlüsse

Schlie Sie die elektrischen Versorgungs-, Steuerungs- und Signalisierungsleitungen an den Stellantrieb an, und verbinden Sie sie mit dem Klemmenblock der elektrischen Bauteile. Dazu müssen die Gehäusedeckel abgebaut werden, ohne dass die Berührungsflächen, die O-Ringe oder die Dichtungen beschädigt werden.

Entfernen Sie die Stopfen von den Kabeleinführungen. Verwenden Sie für die elektrischen Anschlüsse nur Komponenten (Kabelverschraubungen, Kabel, Schläuche, Kabelkanäle), die den Anforderungen und Vorschriften des Unternehmens und der Anlagenspezifikation entsprechen (mechanischer Berührungsschutz und/oder Ex-Schutz).

Drehen Sie die Kabelverschraubungen fest in die mit Gewinde versehenen Eingänge, um die entsprechende Schutzart (wetterfest bzw. Ex-Schutz) zu gewährleisten.

Führen Sie die Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen in den Anschlussraum und schließen Sie die Drähte gemäß dem Verdrahtungsplan an den Klemmenblock an.

Kommen überwiegend feste Leitungen zum Einsatz, verwenden Sie im Bereich der Kabelbuchsen flexible Kabel, um Gehäuse und Anschlüsse keinen unnötigen Zugbelastungen auszusetzen.

Ersetzen Sie alle Kunststoffstopfen der nicht benötigten Kabeleinführungen durch Metallstopfen, um die Wetterbeständigkeit zu erhöhen und ggf. den Vorschriften für den Explosionsschutz zu genügen.

Nach Beendigung der Anschlussarbeiten prüfen Sie, ob der Antrieb einwandfrei fährt und die Signale ankommen.

3.5 Start

Während des Starts des Stellantriebs sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Sicherstellen, dass der Druck und die Qualität der Luftversorgung (Filtergrad, Entwässerung) den Vorgaben entspricht. Sicherstellen, dass die Höhe der Versorgungsspannung für die elektrischen Bauteile (Spulen der Magnetventile, Mikroschalter, Druckschalter usw.) den Vorgaben entspricht.
2. Sicherstellen, dass die Steuereinheiten des Stellantriebs (Fernsteuerung, Vor-Ort-Steuerung, Notsteuerung usw.) ordnungsgemäß funktionieren.
3. Sicherstellen, dass die erforderliche Fernsignalisierung (Armaturenposition, Luftdruck usw.) korrekt sind.
4. Sicherstellen, dass die Einstellung der Komponenten der Stellantrieb-Steuereinheit (Druckregler, Druckschalter, Durchflusssteuerventile usw.) den Anforderungen der Anlage entsprechen.
5. Sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten an den pneumatischen Anschlüssen vorhanden sind. Ziehen Sie, falls erforderlich, die Überwurfmutter an den Rohranschlüssen nach.
6. Den gesamten Rost entfernen und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften die während des Transports, der Lagerung oder der Montage beschädigte Lackierung instand setzen.

Abschnitt 4: Funktionsprüfungen und Inspektionen

WICHTIG

Um die garantierte SIL-Ebene nach IEC 61508 zu gewährleisten, muss die Funktionalität des Stellantriebs in regelmäßigen Zeitabständen wie im Sicherheitshandbuch beschrieben überprüft werden.

Abschnitt 5: Wartung

WICHTIG

Vor dem Ausführen aller Wartungsarbeiten muss die Druckluftversorgungsleitung geschlossen und der Druck aus dem Stellantriebszylinder und aus der Steuereinheit abgelassen werden, um die Sicherheit des Wartungspersonal zu gewährleisten.

⚠️ WARNUNG

Alle Einbau-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen.

5.1 Routinemässige Wartung

ALGAS-Stellantriebe sind für einen langfristigen Betrieb unter Schwerlastbedingungen ausgelegt, ohne dass Wartungsarbeiten erforderlich werden.

WICHTIG

Die Häufigkeit und Regelmässigkeit von Inspektionen wird insbesondere durch die jeweiligen Umgebungs- und Betriebsbedingungen bestimmt. Sie können anfänglich durch Versuche bestimmt und dann gemäß den tatsächlichen Wartungsbedingungen und -anforderungen angepasst werden.

In jedem Fall wird alle 2 Jahre Folgendes empfohlen:

1. Kontrollieren Sie, ob der Stellantrieb die Armatur korrekt und innerhalb der erforderlichen Stellzeiten betätigt. Wenn der Stellantrieb nur sehr unregelmässig betrieben wird, führen Sie einige Öffnen- und Schließen-Vorgänge mit allen vorhandenen Steuerungen aus (Fernsteuerung, Vor-Ort-Steuerung, Notsteuerung usw.), wenn die Bedingungen der Anlage dies zulassen.
2. Kontrollieren Sie die Richtigkeit der Signale von der Fernsteuerung.
3. Stellen Sie sicher, dass der Versorgungsluftdruck innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt.
4. Wenn der Stellantrieb mit einem Luftfilter ausgestattet ist, lassen Sie das angesammelte Kondenswasser durch Öffnen des Ablaufhahns in den Becher ablaufen. Montieren Sie den Becher in regelmäßigen Abständen ab und waschen Sie ihn mit Wasser und Seite aus. Zerlegen des Filters: Wenn dieser aus einer gesinterten Kartusche besteht, waschen Sie ihn mit einer Nitratlösung aus und blasen ihn dann mit Druckluft trocken. Wenn der Filter aus Zellulose besteht, muss er ersetzt werden, wenn er verstopft ist.
5. Kontrollieren Sie den Zustand der externen Komponenten des Stellantriebs.
6. Prüfen Sie die Lackierung des Stellantriebs. Wenn Bereiche beschädigt sind, setzen Sie die Lackschicht nach der geltenden Spezifikation wieder instand.
7. Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten an den pneumatischen Anschlüssen vorhanden sind. Ziehen Sie, falls erforderlich, die Überwurfmutter an den Rohranschlüssen nach.

5.2 Unplanmässige Wartung

Im Falle eines Ölaustritts am Hydraulikzylinder, eines Luftaustritts am Pneumatikzylinder, einer Fehlfunktion der mechanischen Komponenten oder bei geplanter vorbeugender Wartung muss der Stellantrieb demontiert und alle Dichtungen müssen unter Bezug auf die folgenden allgemeinen Schnittzeichnungen und Vorgehensweisen ersetzt werden.

⚠️ WARNUNG

Wenn der Stellantrieb betätigt werden kann, muss er zwingend in die Notstellposition mit vollständig entspannter Feder gebracht werden. Ist dies nicht möglich, muss der Stellantrieb unter Ausführung der folgenden Schritte von der Armatur abgenommen werden:

- Den Stopfen (26) vom Deckel der Einstellschraube (20) abnehmen.
- Die Länge zwischen dem Endflansch und dem Anschlag-Stellschraube aufzeichnen, siehe Abbildung 20.
- Die Einstellschraube wieder auf das Maximum (26) einstellen, damit sich die Feder entspannt.

⚠️ WARNUNG

Vor dem Zerlegen des Zylinders sicherstellen, dass die Feder wie oben beschrieben entspannt wurde.

Abbildung 20

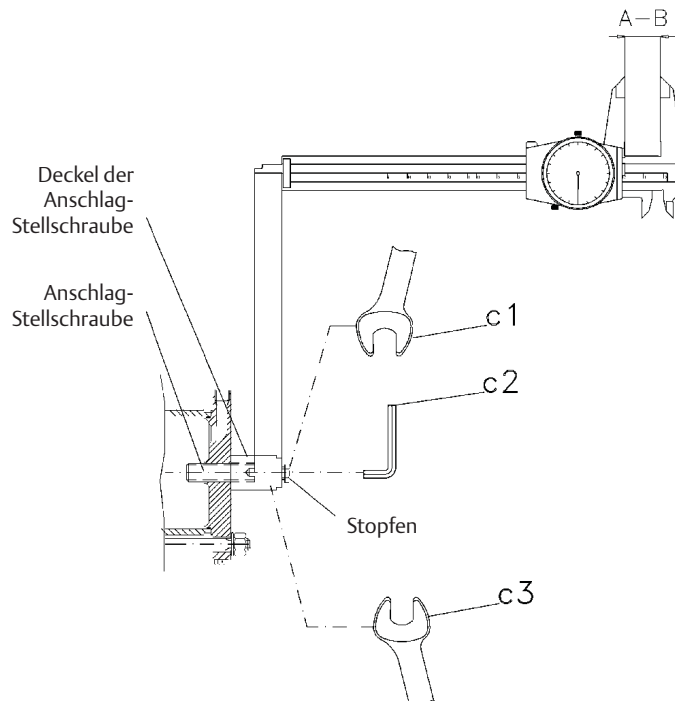


Abbildung 21

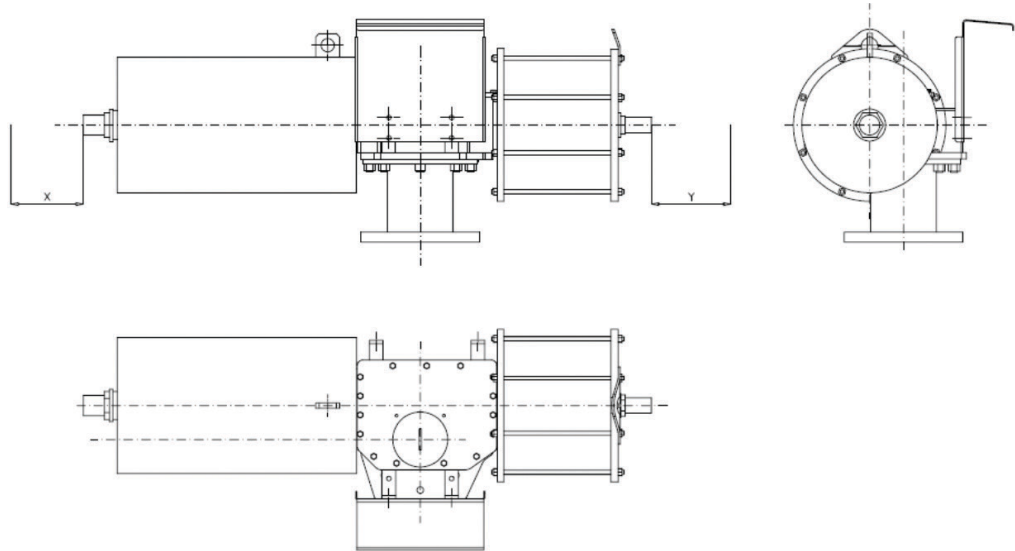


Tabelle 15.

Antriebsgröße	Maß „X“ (Federseite) mm	Maß „Y“ (Zylinderseite) mm
0.1	210	300
0.3	210	350
0.9	250	450
1.5	300	450
3	450	600
6	500	800
14	550	800
18	600	900
32 - 42	750	1000
50 - 60	850	1200
65 - 55	900	1200
80	1100	1400

5.2.1 Austausch der Zylinderdichtungen

Beziehen Sie sich bei diesem Arbeitsgang auf die folgende Schnittzeichnung.

1. Messen Sie den Überstand der Anschlagschraube (26) in Bezug auf die Oberfläche des Endflanschs (22), damit Sie die Einstellung des mechanischen Anschlags am Stellantrieb nach Abschluss der Wartungsarbeiten leicht wiederherstellen können.
2. Lösen Sie die Kontermutter (25) und drehen Sie die Anschlagschraube (26) heraus, bis sie zusammen mit der Mutter (25), der Unterlegscheibe (51) und der Dichtungsscheibe (50) vom Endflansch (22) abgenommen werden kann.
3. Drehen Sie die Muttern (16) von den Zugstangen (18) an der Seite des Endflanschs ab: sie müssen reihum schrittweise gelöst werden.
4. Schieben Sie den Endflansch (22) und das Rohr (19) ab.

5.2.1.1 Austausch der Dichtungen

Vor dem Wiederzusammenbau muss sichergestellt werden, dass alle Bauteile des Stellantriebs sauber und in gutem Zustand sind. Schmieren Sie alle Oberflächen der Teile, die mit anderen Komponenten in Kontakt stehen, mit dem empfohlenen Öl (SAGIP-ENI LCX 2/32, wenn Dichtungen aus NBR/ Viton oder Neopren-Kautschuk bestehen, oder mit Aeroshell Grease 7, wenn die Dichtungen aus Fluorosilicon-Kautschuk sind). Wenn der O-Ring ausgetauscht werden muss, nehmen Sie den vorhandenen Ring aus seiner Nut, reinigen die Nut sorgfältig und schmieren sie dann mit einem schützenden Ölfilm. Setzen Sie den neuen O-Ring dann in die Nut ein und schmieren Sie ihn mit einem schützenden Ölfilm.

1. Ersetzen Sie den O-Ring (47) am Kopfflansch (17).
2. Ersetzen Sie den O-Ring (49) und den Führungsgleitring (48) am Kolben (21).
3. Ersetzen Sie den O-Ring (47) am Endflansch (22).
4. Ersetzen Sie die Dichtungsscheibe (50) an der Anschlagschraube (26). Die Gewindegänge der Anschlagschraube und die Oberfläche des Endflanschs an der Stelle, an der die Dichtungsscheibe aufliegt, sorgfältig reinigen und schmieren.
5. Die neue Dichtung auf die Anschlagschraube aufdrehen, bis sie die Mutter (25) berührt.
6. Die Scheibe (51) auf die Dichtungsscheibe setzen.

5.2.1.2 Zusammenbau des Zylinders

1. Die Innenseite des Rohrs (19) sorgfältig reinigen und sicherstellen, dass die gesamte Oberfläche, insbesondere die an den Abschrägungen, unbeschädigt ist. Die Innenfläche des Rohrs und die Abschrägungen an den Enden schmieren. Das Rohr auf den Kolben schieben und dabei sicherstellen, dass die O-Ringe des Kolbens (49) und des Kopfflanschs (47) nicht beschädigt werden.
2. Den Endflansch montieren, indem Sie ihn auf dem Innendurchmesser des Rohrs zentrieren. Dabei sicherstellen, dass der O-Ring (47) nicht beschädigt wird.
3. Die Scheibe (24) und die Muttern (16) auf den Zugstangen (18) montieren. Die Muttern mit dem empfohlenen Anziehdrehmoment festziehen, dabei zwischen den gegenüberliegenden Ecken abwechseln.
4. Drehen Sie die Anschlagschraube (26) in die Gewindebohrung im Endflansch ein, bis sie wieder in der ursprünglichen Position sitzt (den gleichen Überstand in Bezug auf die Flanschoberfläche aufweist wie vor der Demontage). Zur Erleichterung dieses Arbeitsschrittes füllen Sie den Pneumatikzylinder mit Luft (sofern möglich), um die Feder zusammenzudrücken.
5. Prüfen Sie, ob die Dichtungsscheibe (50) und die Scheibe (51) die Oberfläche des Endflanschs (22) berühren.
6. Ziehen Sie die Kontermutter (25) fest.

NOTICE

Nach Ausführung der Wartungsarbeiten muss der Stellantrieb einige Male (5-10) in beide Endlagen bewegt werden, um sicherzustellen, dass die Bewegungen regelmäßig sind, dass kein Luftaustritt an den Dichtungen auftritt und dass Ölrückständen im Luftkreislauf beseitigt werden, die sich aus der Schmierung der Dichtungen während der Austauschphase ergeben.

Abbildung 22

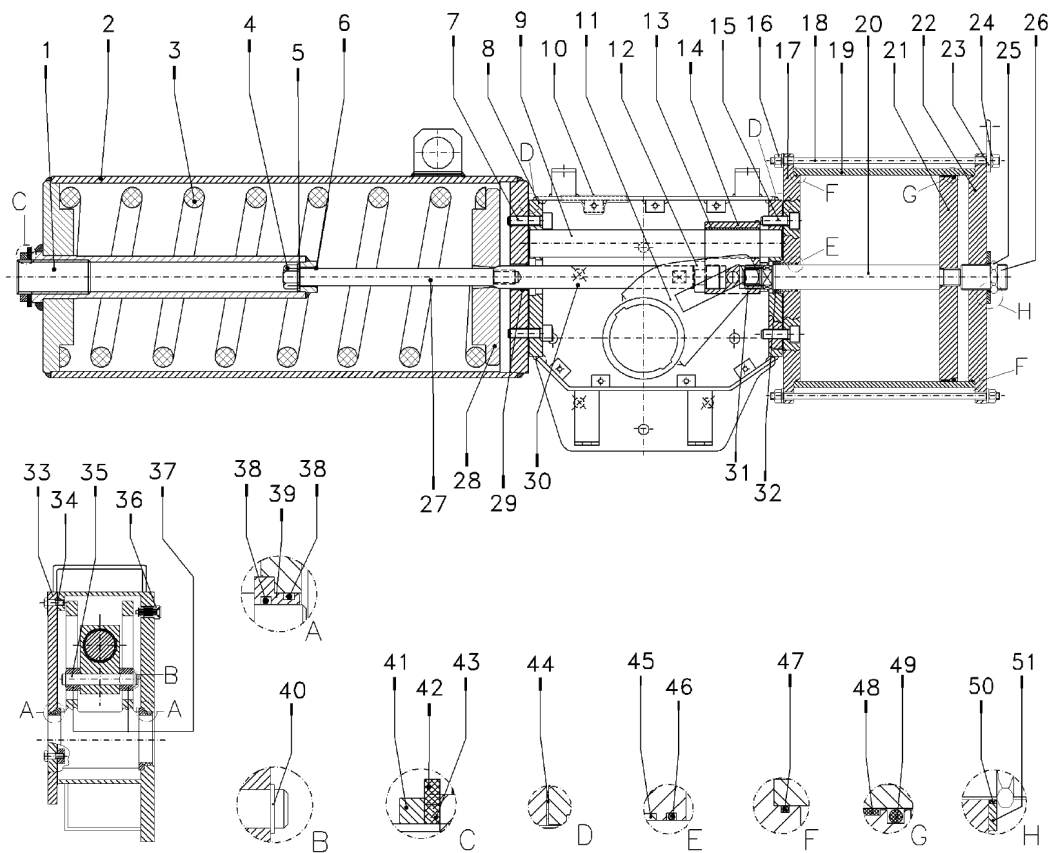


Tabelle 16.

Pos.	Beschreibung
1	Anschlag-Stellschraube
2	Federkammer
3	Feder
4	Mutter
5	Stützscheibe
6	Kolbenstangenbuchse
7	Schraube
8	Gehäuse
9	Führungswelle
10	Deckeldichtung
11	Bügelauflauf
12	Stopfen
13	Lagerbuchse
14	Führungsblock
15	Schraube
16	Mutter
17	Kopfflansch
18	Zugstange

Pos.	Beschreibung
19	Zylinderrohr
20	Kolbenstange
21	Kolben
22	Endflansch
23	Huböse
24	Federscheibe
25	Mutter
26	Anschlag-Stellschraube
27	Führungsstange
28	Feder-Druckflansch
29	Kolbenstangenbuchse
30	Feder-Druckstange
31	Adapterbuchse
32	Scheibe
33	Deckel
34	Schraube
35	Führungsblock-Stift
36	Entlüftungsventil
37	Gleitstück
38	O-Ring
39	Bügelauflaufbuchse
40	Haltering
41	Mutter
42	Scheibe
43	Dichtungsscheibe
44	Dichtung
45	Kolbenstangenbuchse
46	O-Ring
47	O-Ring
48	Gleitring für Kolben
49	O-Ring
50	Dichtungsscheibe
51	Scheibe
52*	Scheibe
53*	Scheibe
54*	Scheibe
55*	Scheibe
56*	Scheibe
57*	Scheibe

HINWEIS:

* Optionale Artikel für Antriebe mit Fiberglide® (selbst schmierende Lager)

5.3 Schmierung des Mechanismus

Bei normalem Einsatz ist der Doppelschwingen-Mechanismus des Stellantriebs für die gesamte Lebensdauer geschmiert. Bei hohen Lasten oder einer hohen Schaltfrequenz kann es erforderlich werden, die Schmierung in regelmäßigen Abständen wiederherzustellen: in diesen Fällen sollte eine großzügige Menge Schmiermittel auf die Berührungsflächen des Bügelaufsatzes und die Buchsen, die Verbindungsnuten des Bügelaufsatzes, die Gleitstücke und die Führungswelle aufgetragen werden.

Für diesen Arbeitsgang muss der Deckel des Mechanismus abgebaut werden. Bei größeren Stellantrieben kann die Schmierung auch über die Schaulöcher des Deckels durchgeführt werden, nachdem die Stopfen entfernt wurden.

Es ist notwendig, das Fett im Federpaket wieder aufzufüllen (für diesen Arbeitsgang muss der Stopfen am Endflansch des Federpakets entfernt und eine großzügige Menge Fett in die Kartusche gegeben werden).

Das folgende Fett wird von Biffi bei standardmäßigen Arbeitstemperaturen verwendet und für das Wiederherstellen der Schmierung empfohlen, siehe Tabelle:

Tabelle 17.

AGIP MU/EP/2		AEROSHELL GREASE 7 oder ein äquivalentes Fett	
Zur Verwendung bei standardmäßigen Temperaturbedingungen	(-30 °C/+85 °C)	Zur Verwendung bei niedrigen Temperaturbedingungen	(-60 °C/+65 °C)
NLGI-Konsistenz:	2	Farbe:	Lederbraun
Walkpenetration:	280 dmm	Physischer Zustand:	Halbfest bei Umgebungstemperatur
ASTM-Tropfpunkt:	185 °C	Geruch:	Gering
Ölviskosität bei 40°C:	160 mm ² /s	Dichte:	966 kg/m ³ bei 15 °C
ISO-Klassifizierung:	L-X-BCHB 2	Zündtemperatur:	>215 °C (COC) (basierend auf Synthetiköl)
DIN 51 825:	KP2K - 20	Tropfpunkt:	260 °C (ASTM D-566)
Äquivalent zu:	ESSO BEACON EP2 BP GREASE LTX2 SHELL ALVANIA GREASE R2 ARAL ARALUB HL2 CHEVRON DURALITH GREASE EP2 CHEVRON SPHEEROL AP2 TEXACO MULTIFAK EP2 MOBILPLEX 47 PETROMIN GREASE EP2	Produktcode:	001A0065
		Infosafe Nr.:	ACISO GB/eng/C

5.4 Ausbauen und Ausserbetriebnahme

Vor dem Ausbau sollte eine großzügiger Bereich um den Stellantrieb geräumt werden, so dass alle Bewegung möglich sind, ohne dass Probleme durch weitere Risiken durch den Arbeitsort entstehen.

WARNUNG

Vor dem Zerlegen des Stellantriebs muss die Druckluftversorgungsleitung geschlossen und der Druck aus dem Stellantriebszylinder, der Steuereinheit und dem Druckspeicher (sofern vorhanden) abgelassen werden.

Die Gegenseite der pneumatischen Versorgung wird durch eine lineare Bewegung, die von der Federrückstellung erzeugt wird, aus den Zylinder entladen. Sie bewegt den Stellantrieb und somit die Armatur in die Notstellposition.

Wenn der Stellantrieb noch mit der Armatur verbunden ist, lösen Sie die Gewindeanschlüsse zwischen der Armatur und dem Stellantrieb (Schrauben, Zugstangen, Muttern).

Heben Sie den Stellantrieb an den dafür vorgesehenen Hubösen an (siehe Abschnitte 2.2 und 3.5).

Wenn der Stellantrieb vom Zerlegen zwischengelagert werden muss, lesen Sie Abschnitt 2.2.

WICHTIG

Das Zerlegen des Stellantrieb in Bezug auf alle elektrischen und mechanischen Teile darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Trennen Sie die Teile des Stellantriebs nach ihrer Zusammensetzung (z. B. Metalle, Kunststoffe, Flüssigkeiten usw.) und senden Sie sie in Übereinstimmung mit den geltenden Umweltschutzbestimmungen an die entsprechenden Sammelstellen.

Abschnitt 6: Störungsbehebung

6.1 Suche nach der Ursache für einen Fehler oder einen Ausfall

Tabelle 18.

Ereignis	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Stellantrieb reagiert nicht	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung wiederherstellen
	Keine Druckluftversorgung	Leistungsunterbrechungsventil öffnen
	Ventil blockiert	Instand setzen oder austauschen
	Falsche Position des Verteilers der manuellen	Korrekte Position wiederherstellen
	Ausfall der Federgruppe	Biffi Italia s.r.l.-Kundendienst kontaktieren
Stellantrieb zu langsam	Zu niedriger Versorgungsdruck	Wiederherstellen (Section 1.4)
	Falsche Kalibrierung der Durchflussreglerventile	Wiederherstellen (Section 3.6)
	Ventil verschlissen	Austauschen
Stellantrieb zu schnell	Zu hoher Versorgungsdruck	Wiederherstellen (Section 1.4)
	Falsche Kalibrierung der Durchflussreglerventile	Wiederherstellen (Section 3.6)
Leckagen an den Hydraulik- oder Pneumatikkreisen	Zustandsverschlechterung und/oder Beschädigung der Dichtungen	Biffi Italia s.r.l.-Kundendienst kontaktieren
Falsche Ventilstellung	Falsche Einstellung der mechanischen Anschläge	Wiederherstellen (Section 3.4)
	Falsche Warnung durch Mikroschalter	Wiederherstellen (Section 3.5)
Hydraulikhandpumpe funktioniert nicht	Handle positioned on remote control	Den Hebel entsprechend der Betriebsanzeige positionieren, damit er der Anzeige auf der Fernbedienung entspricht
	Leckage am Rückschlagventil der Hydraulik-Steuereinheit	Biffi Italia s.r.l.-Kundendienst kontaktieren

Abschnitt 7: Layouts und Schnittbilder

7.1 Teileliste für Wartungs- und Austauschmassnahmen

Abbildung 23 Doppelschwingen-Mechanismus (Scotch-Yoke)

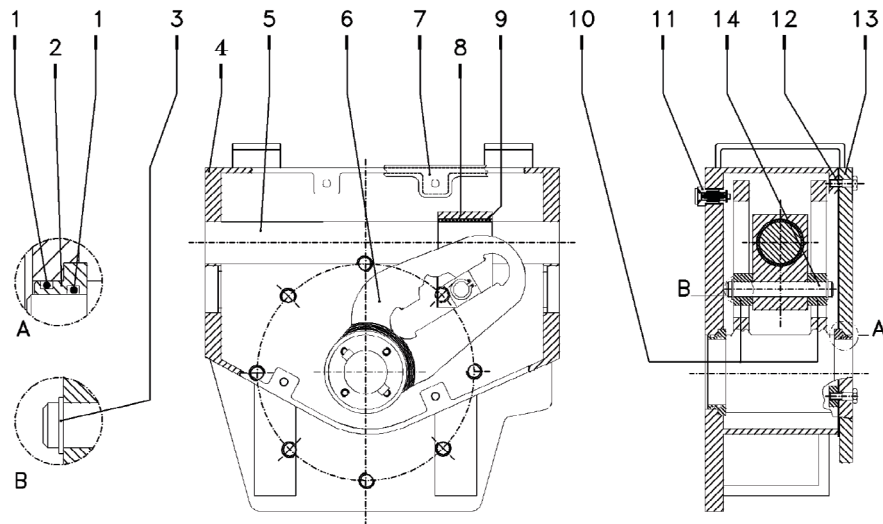


Tabelle 19. Liste der Einzelteile

Pos.	Anz.	Beschreibung	Werkstoff
1	4	O-Ring	* NBR
2	2	Bügelauflaufbuchse	Bronze
3	2	Haltering	Edelstahl
4	1	Gehäuse	C-Stahl
5	1	Führungswelle	Legierter Stahl
6	1	Bügelauflauf	C-Stahl
7	1	Deckeldichtung	* Fiber
8	1	Führungsblock	C-Stahl
9	1	Lagerbuchse	Stahl + Bronze + PTFE
10	2	Gleitstück	Bronze
11	1	Entlüftungsventil	* Edelstahl
12	12	Schraube	C-Stahl
13	1	Deckel	C-Stahl
14	1	Führungsblock-Stift	Legierter Stahl

HINWEIS:

* Empfohlene Ersatzteile

Vom Antrieb durchgeführte Arbeitszyklen in einer erwarteten Lebensdauer von 25 Jahren – die Mindestanzahl an von Biffi garantierten Arbeitszyklen basiert auf den aufgeführten Betriebsbedingungen:

- Alle erforderlichen Betriebsdrehmomente für die Armatur müssen niedriger als das maximale Betriebsdrehmoment (Max. Operating Torque, MOT) des Antriebs sein.
- Das Verhältnis zwischen dem erforderlichen Laufmoment der Armatur und dem maximalen Betriebsdrehmoment (MOT) des Antriebs muss >1,5 sein.
- Der Antriebsmechanismus muss gemäß den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung geschmiert werden.

Abbildung 24 Doppelschwingen-Mechanismus (Scotch-Yoke) (Schwerlastversion)

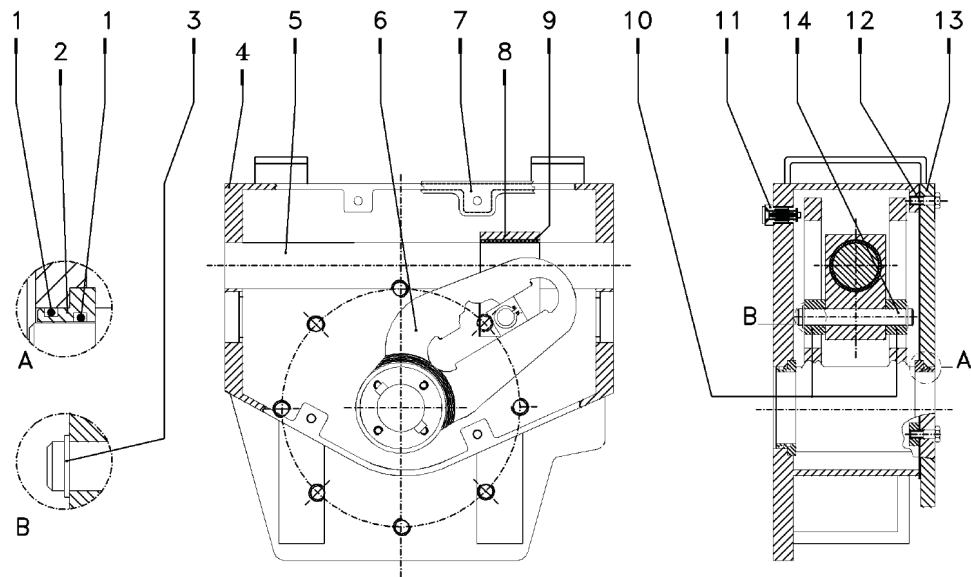


Tabelle 20. Liste der Einzelteile

Pos.	Anz.	Beschreibung	Werkstoff
1	2	O-Ring	* NBR-Gummi
2	2	Jochbuchse	C-Stahl
3	2	Federteller	Edelstahl
4	1	Gehäuse	C-Stahl
5	1	Führungswelle	Legierter Stahl
6	1	Bügelauflauf	C-Stahl
7	1	Deckeldichtung	* SBR + Zellulose + Füller
8	1	Führungsblock	C-Stahl
9	1	Buchse	Stahl + Fiberglide
10	2	Gleitstück	C-Stahl
11	1	Entlüftungsventil	* Edelstahl + Fluorsilikonkautschuk
12	12	Schraube	C-Stahl
13	1	Deckel	C-Stahl
14	1	Führungsblock-Stift	Legierter Stahl
16	2	Schraube	Edelstahl
17	2	Jochstützscheibe	Ertacetal
18	2	Jochbuchsensitz	Stahl + Fiberglide
19	2	Führungsblock-Stiftbuchse	Stahl + Fiberglide
20	4	Gleitstücksitz	Stahl + Fiberglide
21	2	O-Ring	* NBR-Gummi

HINWEIS:

* Empfohlene Ersatzteile

Vom Antrieb durchgeführte Arbeitszyklen in einer erwarteten Lebensdauer von 25 Jahren – die Mindestanzahl an von Biffi garantierten Arbeitszyklen basiert auf den aufgeführten Betriebsbedingungen:

- Alle erforderlichen Betriebsdrehmomente für die Armatur müssen niedriger als das maximale Betriebsdrehmoment (Max. Operating Torque, MOT) des Antriebs sein.
- Das Verhältnis zwischen dem erforderlichen Laufmoment der Armatur und dem maximalen Betriebsdrehmoment (MOT) des Antriebs muss $>1,5$ sein.
- Der Antriebsmechanismus muss geprüft und geschmiert werden, und die Dichtringe und Dichtungen müssen alle 200.000 Betriebszyklen ausgetauscht werden.

Abbildung 25 Pneumatikzylinder

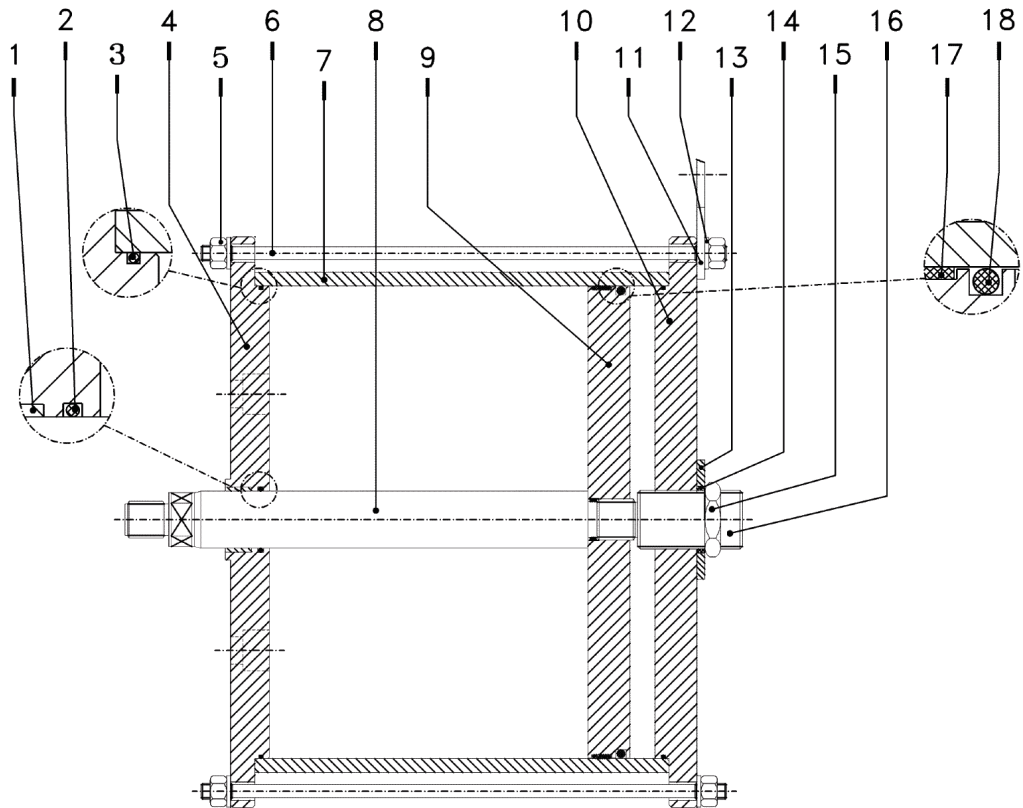


Tabelle 21. Liste der Einzelteile

Pos.	Anz.	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Kolbenstangenbuchse	Stahl + Bronze + PTFE
2	1	O-Ring	* NBR
3	2	O-Ring	* NBR
4	1	Kopfflansch	C-Stahl
5	12	Mutter	C-Stahl
6	6	Zugstange	Legierter Stahl
7	1	Zylinderrohr	C-Stahl
8	1	Kolbenstange	Legierter Stahl
9	1	Kolben	C-Stahl
10	1	Endflansch	C-Stahl
11	1	Huböse	C-Stahl
12	2	Federscheibe	C-Stahl
13	1	Scheibe	C-Stahl
14	1	Dichtungsscheibe	* PVC
15	1	Mutter	C-Stahl
16	1	Anschlag-Stellschraube	C-Stahl
17	1	Gleitring für Kolben	* PTFE + Graphit
18	1	O-Ring	* NBR

NOTE:

* Empfohlene Ersatzteile

Abbildung 26 Federpaket

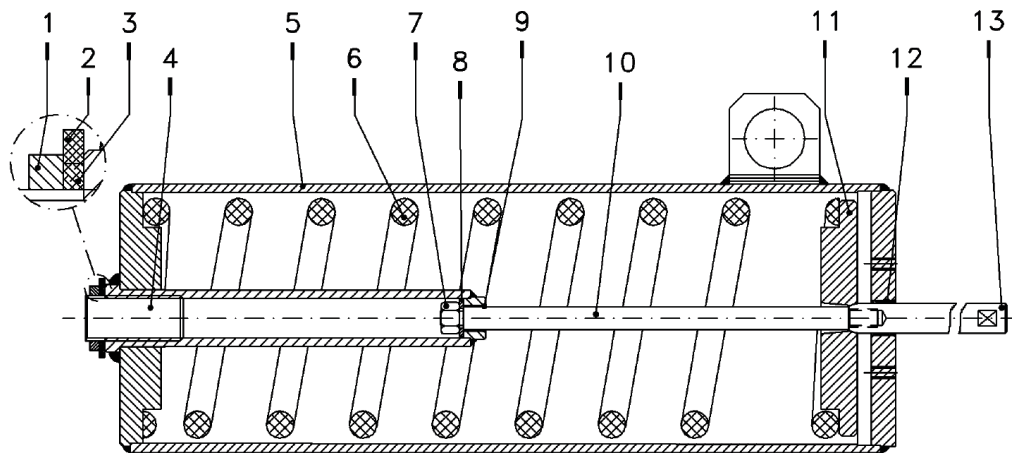


Tabelle 22. Liste der Einzelteile

Pos.	Anz.	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Mutter	C-Stahl
2	1	Scheibe	C-Stahl
3	1	Dichtungsscheibe	* PVC
4	1	Anschlag-Stellschraube	C-Stahl
5	1	Federkammer	C-Stahl
6	1	Feder	C-Stahl
7	1	Mutter	C-Stahl
8	1	Stützscheibe	Legierter Stahl
9	1	Kolbenstangenbuchse	Stahl + Bronze + PTFE
10	1	Führungsstange	Legierter Stahl (verchromt)
11	1	Feder-Druckflansch	C-Stahl
12	1	Kolbenstangenbuchse	Stahl + Bronze + PTFE
13	1	Feder-Druckstange	Legierter Stahl (verchromt)

NOTE:

* Empfohlene Ersatzteile

Abbildung 27 Montagesatz

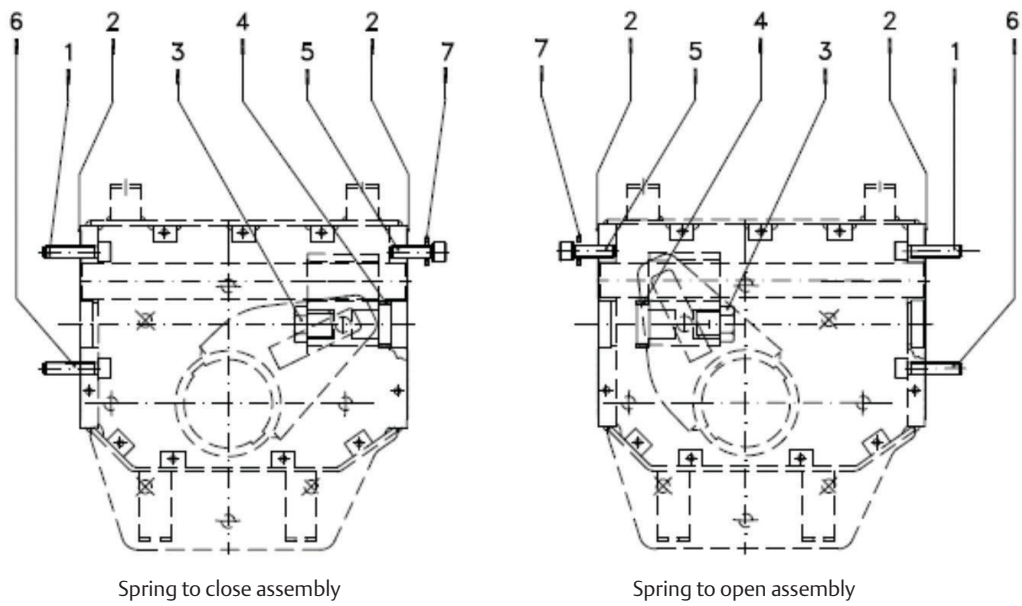


Tabelle 23. Liste der Einzelteile

Pos.	Anz.	Beschreibung	Werkstoff
1	4	Schraube	Legierter Stahl
2	2	Dichtung	* SBR + Zellulose + Füller
3	1	Stopfen	C-Stahl
4	1	Federteller	* C-Stahl
5	4	Schraube	Legierter Stahl
6	4	Schraube	Legierter Stahl
7	4	Federteller	Kupfer

NOTE:

* Empfohlene Ersatzteile

Abschnitt 8: Ersatzteile

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bei der zuständigen Biffi-Stelle geben Sie bitte die Auftragsbestätigung von Biffi für alle Lieferungen und die Seriennummer des Stellantriebs (Abs. 1.2) für jedes spezielle Ersatzteil eines speziellen Stellantriebmodells an.

Bitte senden Sie alle Ersatzteilbestellungen an:

Biffi Italia s.r.l. – Kundendienst

Tel.: +39-0523-944523

Fax: +39-0523-941885

E-Mail: Biffispares@Emerson.com

Bitte angeben:

1. Antriebsausführung
2. Bestätigung durch Biffi
3. Ersatzteilcode
4. Anzahl
5. Transportbedingungen
6. Erforderliche Personen

Abschnitt 9: Berichtsdatum für Wartungsarbeiten

Letztes Wartungsdatum:

(im Werk, bei Lieferung):

..... ausgef. von:

..... ausgef. von:

..... ausgef. von:

Nächstes Wartungsdatum:

..... ausgef. von:

..... ausgef. von:

..... ausgef. von:

Start-Zeitpunkt:

..... (im Werk, bei Lieferung)

..... (im Werk)

Biffi Italia s.r.l.
Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italy
T +39 0523 944 411

Eine vollständige Liste aller Vertriebs- und Fertigungsstandorte finden Sie unter www.biffi.it oder kontaktieren Sie uns unter biffi_italia@biffi.it

VCIOM-03198-DE ©2020 Biffi. Alle Rechte vorbehalten.

Die Inhalte dieser Publikation dienen nur zu Informationszwecken. Obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, sind diese Informationen nicht als ausdrückliche oder stillschweigende Garantien oder Mängelhaftung hinsichtlich der hierin beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Verwendung oder Eignung auszulegen. Alle Verkäufe unterliegen unseren Gewährleistungsbedingungen und Konditionen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wie behalten uns das Recht vor, das Design und die Spezifikationen unserer Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, weiterzuentwickeln oder zu verbessern.

