

Pneumatischer Stellantrieb

PA-N

Für die Baureihen BOA-CVP H

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung PA-N

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 15.04.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	5
1.1	Grundsätze.....	5
1.2	Zielgruppe.....	5
1.3	Symbolik.....	5
2	Sicherheit.....	6
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	6
2.2	Allgemeines	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Personalqualifikation und Personalschulung	7
2.5	Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	7
2.6	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
2.7	Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber	7
2.8	Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage.....	8
2.9	Unzulässige Betriebsweisen	8
3	Transport/Lagerung/Entsorgung	9
3.1	Lieferzustand kontrollieren	9
3.2	Transportieren	9
3.3	Lagerung/Konservierung.....	10
3.4	Entsorgen/ Recyclen.....	10
4	Beschreibung	11
4.1	Produktinformation	11
4.2	Allgemeine Beschreibung	11
4.3	Benennung.....	11
4.4	Typenschild	11
4.5	Konstruktiver Aufbau.....	11
4.6	Funktionsweise	12
4.7	Geräuscherwartungswerte.....	12
5	Montage	13
5.1	Sicherheitsbestimmungen.....	13
5.2	Überprüfung vor Montage	13
5.3	Einbaulage	13
5.4	Stellantrieb montieren	14
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	19
6.1	Inbetriebnahme	19
6.2	Grenzen des Betriebsbereichs.....	19
6.3	Außerbetriebnahme.....	19
6.4	Wiederinbetriebnahme.....	19
7	Wartung/Instandhaltung.....	20
7.1	Sicherheitsbestimmungen.....	20
7.2	Stellantrieb demontieren.....	20
7.3	Betriebsüberwachung	23
7.4	Reinigen	23
7.5	Schmierung	23
7.6	Ersatzteilkhaltung	24
7.7	Anziehdrehmomente	24
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung.....	25
9	Zugehörige Unterlagen	26
9.1	Gesamtzeichnung mit Ersatzteilverzeichnis PA-N 300 und PA-N 540	26
9.2	Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis PA-N 1080	28
9.3	Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. I für Stellantrieb PA-N 300.....	30

9.4	Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. II für Stellantrieb PA-N 540.....	32
9.5	Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. II und Gr. IV für PA-N 1080	33
10	EU-Konformitätserklärung	34
11	Einbauerklärung für unvollständige Maschinen	35
	Stichwortverzeichnis.....	36

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene KSB-Service benachrichtigt werden.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Symbolik

Tabelle 1: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanweisung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.



2 Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 2: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Den Stellantrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Den Stellantrieb nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die beschriebenen Betriebsgrenzen grundsätzlich beachten.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Temperatur etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und Personalschulung

- Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.
- Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen für das Produkt nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.

2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen des Stellantriebs sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile/ Komponenten verwenden. Die Verwendung anderer Teile/ Komponenten kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Alle Arbeiten am Produkt nur im spannungslosen und drucklosen Zustand durchführen.
- Gefährdung durch pneumatisch angetriebene Antriebsteile ausschließen.
- Arbeiten am Produkt nur im Stillstand ausführen.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 19)

2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals das Produkt außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Lagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	! GEFAHR Unsachgemäßer Transport der Armatur mit Stellantieb Lebensgefahr durch herabfallende Teile! Verletzungsgefahr! ▷ Betriebsanleitung der Armatur beachten.
	ACHTUNG Unsachgemäßer Transport Beschädigung des Stellantriebs! ▷ Stellantrieb in Originalverpackung transportieren. Lackierung vor Beschädigung schützen. ▷ Stellantrieb nur in vorgeschriebener Position transportieren. ▷ Stellantrieb gegen äußere Gewalt (z. B. Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen. Kupplung beim Ablegen und Aufrichten mit geeigneter Unterlage abstützen. ▷ Gewichtsangabe, Schwerpunkt und Anschlagpunkte beachten. ▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen, z. B. selbstspannende Hebezeugen.

Stellantrieb wie abgebildet anschlagen und transportieren.

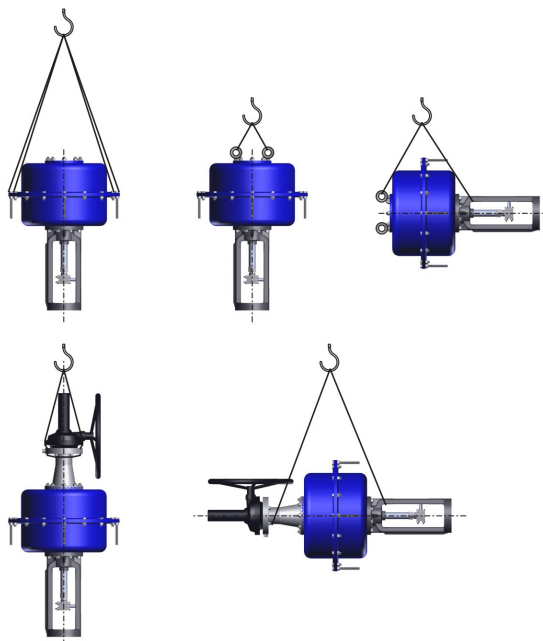


Abb. 1: Pneumatischen Stellantrieb transportieren

3.3 Lagerung/Konservierung

Erfolgt die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz bis maximal 6 Monate gegeben.

Zur Lagerung von Stellantrieben die folgenden Maßnahmen beachten:

- Stellantrieb in einem gut trockenen und geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit aufbewahren.
- Stellantrieb staubfrei lagern.
- Stellantrieb vor Stößen, Schlägen und Vibrationen schützen.

Tabelle 3: Umgebungsbedingungen Lagerung

Umgebungsbedingung	Wert
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Feuchte	5 % bis 65 % rH



HINWEIS

Ist der Stellantrieb auf der Armatur montiert, muss zusätzlich die Betriebsanleitung der Armatur beachtet werden.

3.4 Entsorgen/ Recyclen

Aufgrund einiger Komponenten gilt das Produkt als Sondermüll.

1. Produkt demontieren.
2. Werkstoffe trennen, z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen. Platinen, Leistungselektronik, Kondensatoren und elektronische Bauteile gelten als Sondermüll.

4 Beschreibung

4.1 Produktinformation

4.1.1 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/reach/.

4.2 Allgemeine Beschreibung

- Pneumatischer Stellantrieb zur Automatisierung einer Armatur

Die pneumatischen Stellantriebe werden in Industrieanlagen und Kraftwerksanlagen zur Betätigung von Stellventilen und Absperrventilen aufgebaut. Sie erreichen hohe Stellkräfte. Die Feder gewährleistet eine Sicherheitsstellung bei Steuerluftausfall.

4.3 Benennung

Beispiel: PA-N 540

Tabelle 4: Erklärung zur Benennung

Abkürzung	Bedeutung
PA-N	Produktname
540	Membranfläche in mm ²

4.4 Typenschild

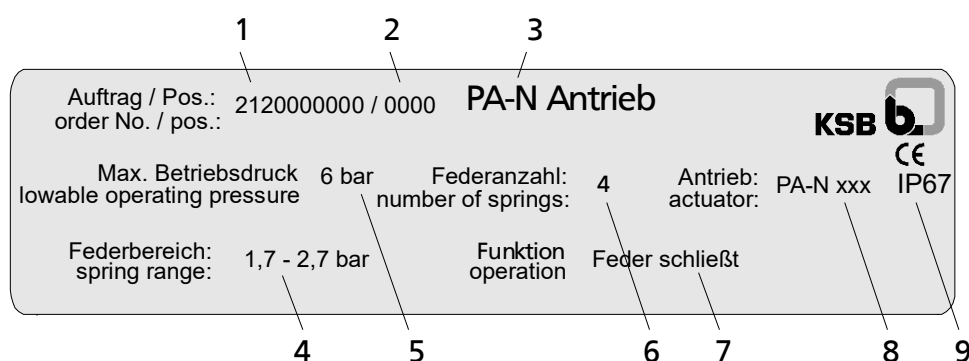


Abb. 2: Typenschild Stellantrieb (Beispiel)

1	Auftragsnummer	2	Auftragspositionsnummer
3	Produktname	4	Federbereich
5	Maximaler Betriebsdruck	6	Federanzahl
7	Funktion	8	Baugröße des Stellantriebs
9	Schutzart		

4.5 Konstruktiver Aufbau

Stellkraft

- Um die Antriebskraft zu ermitteln, wird die Membranfläche mit dem Druck der Federn bzw. dem Betriebsdruck minus dem äquivalenten Federdruck multipliziert.
- Größen Membranfläche und Federbereich:
 - 300 mm² (1,6 - 2,8 bar)
 - 540 mm² (1,7 – 3,7 bar)

- 1080 mm² (1,5 – 2,7 bar)
- Beispiel Stellantrieb PA-N 1080 mit einem Federbereich 1,5 – 2,7 bar und einem Betriebsdruck von 6 bar:
 - Schließkraft der Feder mit ausgefahrner Spindel: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times 0,15 \text{ N/mm}^2 = 16200 \text{ N}$
 - Schließkraft der Feder mit eingefahrner Spindel: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times 0,27 \text{ N/mm}^2 = 29160 \text{ N}$
 - Öffnen-Kraft durch Betriebsdruck im Startpunkt: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,15) \text{ N/mm}^2 = 48600 \text{ N}$
 - Öffnen-Kraft durch Betriebsdruck im Endpunkt: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,27) \text{ N/mm}^2 = 35640 \text{ N}$

Bauart

Varianten

- Stellantrieb auftragsbezogen konfiguriert
- Handradnotverstellung
- Intelligenter elektropneumatischer Stellungregler
- Pneumatischer Stellungsregler
- Mechanische Endlagenschalter
- Induktive Endlagenschalter
- 3/2-Wege-Magnetventil (230 V AC, 50 Hz oder 24 V DC)
- Filterreduzierstation mit Druckmessgerät

4.6 Funktionsweise

Prinzip	Der pneumatische Stellantrieb setzt pneumatische Stellsignale in eine Schubbewegung um. Die auf dem Membranteller befindlichen Druckfedern erzeugen die notwendige Rückstellkraft. Bei Luftausfall stellt die Federkraft den Stellantrieb in die Ausgangslage zurück. Die Hubbegrenzung erfolgt, wenn nicht anders im Datenblatt vereinbart, innerhalb der Ventile, über einen Stellungsregler oder Endschaltern (nicht Bestandteil dieser Dokumentation).
Wirkungsweise	Die Wirkungsweise des Stellantriebs, Feder öffnet - Luft schließt (NO) oder Luft öffnet - Feder schließt (NC) wird je nach Montage erreicht.
Handnotverstellung	Bei pneumatischen Stellantrieben mit einer Handnotverstellung ist die Betätigung ohne Steuerluft durch Drehen am Handrad möglich. Die Drehung des Handrads im Uhrzeigersinn bewegt die Antriebsspindel abwärts. Die Handnotverstellung wirkt entgegen der Federkraft.

4.7 Geräuscherwartungswerte

Der Schalldruckpegel ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und dem Betriebspunkt. Der Wert ist $\leq 70 \text{ dB(A)}$.

5 Montage

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	! WARNUNG Unsachgemäßer Umgang mit einem pneumatischen Stellantrieb Quetschung der Finger! Beschädigung des Stellantriebs oder der Armatur! ▸ Vor dem Aufbau des Stellantriebs auf die Armatur sicherstellen, dass der Anschluss der Steuerluft noch nicht erfolgt ist. ▸ Vor der Inbetriebnahme des Stellantriebs alle Gegenstände und Körperteile aus dem Bereich der Antriebskupplung entfernen.
	ACHTUNG Lackieren von Rohrleitungen Funktionsbeeinträchtigung der Armatur! Verlust von wichtigen Informationen auf der Armatur! ▸ Spindel und Kunststoffteile vor Farbauftrag schützen. ▸ Gedruckte Typenschilder vor Farbauftrag schützen.

5.2 Überprüfung vor Montage

Vor der Montage folgende Punkte prüfen:

- Stellantrieb und Armatur sind kompatibel.
- Armatur ist für den Aufbau des Stellantriebs vorbereitet.
- Steuerluft ist noch nicht am Stellantrieb angeschlossen.

5.3 Einbaulage

	ACHTUNG Einbau von Stellantrieben ab einer Schräglage von 30° aus der senkrechten Lage Armatur ohne Funktion! ▸ Abstützen der Stellantriebe größer 13 kg.
---	--

Bei schräger Einbaulage den Stellantrieb so montieren, dass durch die Lage der Säulen/Rippen das maximale Widerstandsmoment erzielt wird.

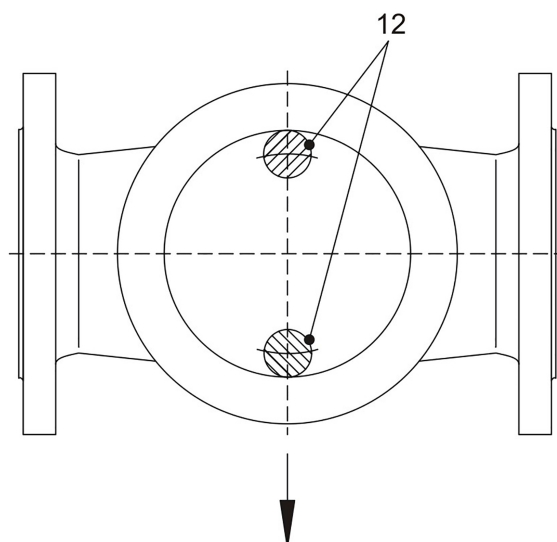


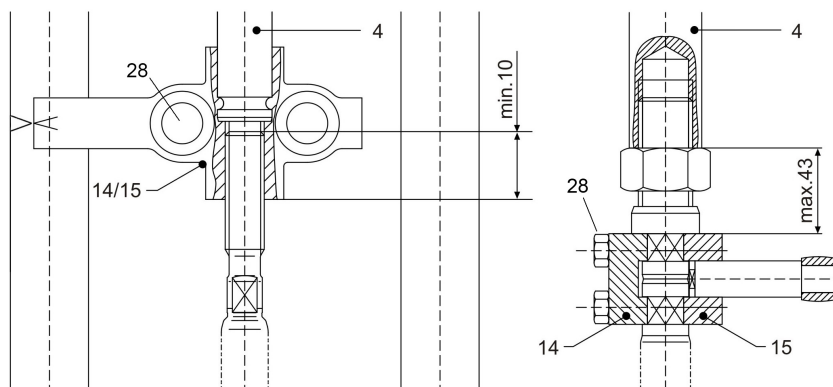
Abb. 3: Lage der Säulen (12) bei waagrechter Einbaulage

5.4 Stellantrieb montieren

5.4.1 Stellantrieb montieren mit Steuerluft

	! WARNUNG
	Pneumatischer Betrieb des Stellantriebs Quetschen von Händen! ▷ Steuerluft bei der Montage unter Schritt 4 anschließen. Nach Anschluss der Steuerluft auf evtl. auftretenden Druckabfall durch Leckage achten.

- ✓ Stellantrieb ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Die Armaturenspindel ist in die untere Sitzstellung gebracht.
1. Stellantrieb auf die Armatur aufsetzen.
 2. **Ausführung PA-N 300/540:** Säulen (12) des Stellantriebs in die vorgesehenen Bohrungen im Antriebsflansch der Armatur einführen.
Ausführung PA-N 1080: Den Fuß (12) des Stellantriebs auf den Antriebsflansch setzen.



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Abb. 4: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

3. Sechskantmuttern (27) auf die Gewinde der Säulen (12) oder Sechskantschrauben (27) schrauben. Dabei einen Abstand von 5 mm zum Antriebsflansch der Armatur einhalten.
4. Steuerluftleitung an den Stellantrieb anschließen:
Feder schließt (NC): Steuerluftleitung an der unteren Haube anschließen.
Feder öffnet (NO): Steuerluftleitung an der oberen Haube anschließen.

	ACHTUNG Nicht fachgerechte Demontage Eindringen von Schmutz und Entweichen von Luft beim Verfahren! ▷ Steuerluftleitung nur auf der den Federn gegenüberliegenden Seite (Druckraum) mit Stelldruck beaufschlagen. ▷ Die Anschlussbohrung auf der Federseite muss mit dem Entlüftungsstopfen verschlossen sein.
	GEFAHR Unsachgemäßer Anschluss der Steuerluft Lebensgefahr durch absprengende Teile! ▷ Sicherstellen, dass die Steuerluft nicht aus dem Stellantrieb entweicht. ▷ Druckabfall im Stellantrieb vermeiden. ▷ Sicherstellen, dass die Steuerluft dem Stellantrieb geregelt zugeführt wird.

5. Stellantrieb mit vorgegebenem Steuerdruck beaufschlagen (siehe Typenschild unter Federbereich).
6. **Ausführung PA-N 300/540:** Ausreichenden Eingriff der Spindelgewindegänge in der Kupplung (14,15) beachten. Kupplung (14,15) mit den Innensechskantschrauben oder Außensechskantschrauben (28) mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gleichmäßig anziehen.
(⇒ Kapitel 7.7, Seite 24) .
Ausführung PA-N 1080: Armaturenspindel und Antriebspindel (4) durch Kupplung (14,15) verbinden.
7. Verbindungselemente (27) zur Befestigung des Stellantriebs mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment über Kreuz anziehen.
(⇒ Kapitel 7.7, Seite 24)

5.4.2 Stellantrieb (NC) montieren ohne Steuerluft

	! GEFAHR
	Unsachgemäße Montage Lebensgefahr durch absprengende Teile! ▷ Sicherstellen, dass die Arbeiten nur an einem Feder schließt (NC) Stellantrieb durchgeführt wird. ▷ Stellantrieb befindet sich drucklos in der unteren Endlage. ▷ Sicherstellen, dass der Stellantrieb drucklos ist.

- ✓ Stellantrieb ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Die Armaturenspindel ist in die untere Sitzstellung gebracht.
1. Steuerleitung entfernen und anschließend Druckfedern (16) im Antriebsraum entspannen.

	! WARNUNG
	Plötzliches Entspannen der Druckfeder Verletzungsgefahr! ▷ Auf korrekte Abfolge der Demontage achten. ▷ Als erstes kurze und anschließend lange Sechskantschrauben lösen.

2. Kurze Sechskantschrauben (25) mit Unterlegscheiben (35) aus der Haube (1) entfernen.
3. Lange Sechskantschrauben (26) gleichmäßig lösen bis die Federvorspannung der Druckfedern (16) vollständig abgebaut ist.
4. Haube (1) entfernen.
5. Stellantrieb auf die Armatur aufsetzen.
6. **Ausführung PA-N 300/540:** Säulen (12) des Stellantriebs in die vorgesehenen Bohrungen im Antriebsflansch der Armatur einführen.
Ausführung PA-N 1080: Den Fuß (12) des Stellantriebs auf den Antriebsflansch setzen.

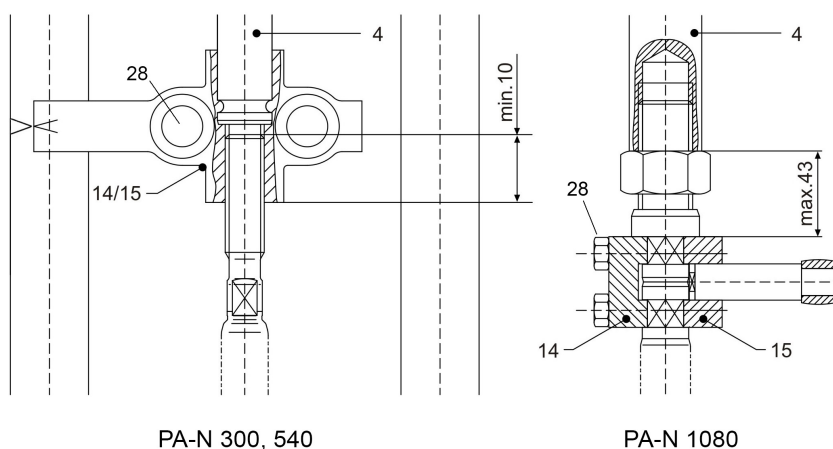


Abb. 5: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

7. Sechskantmuttern (27) auf die Gewinde der Säulen (12) oder Sechskantschrauben (27) schrauben. Dabei einen Abstand von 5 mm zum Antriebsflansch der Armatur einhalten.

8. Armaturenspindel und Antriebsspindel (4) durch Kupplung (14 / 15) verbinden.
Ausführung PA-N 300/540: Ausreichenden Eingriff der Spindelgewindegänge in die Kupplung (14,15) beachten. Kupplung (14,15) mit den Innensechskantschrauben oder Außensechskantschrauben (28) mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gleichmäßig anziehen.
 (⇒ Kapitel 7.7, Seite 24) .
9. Verbindungselemente (27) zur Befestigung des Stellantriebs mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment über Kreuz anziehen.
 (⇒ Kapitel 7.7, Seite 24)
10. Haube (1) aufsetzen.
11. Lange Sechskantschrauben (26) gleichmäßig anziehen bis die Federvorspannung der Druckfedern (16) vollständig aufgebaut ist.
12. Kurze Sechskantschrauben (25) mit Unterlegscheiben (35) in der Haube (1) montieren.
13. Steuerleitung anschließen und Sechskantschrauben (25 / 26) mit vorgegebenem Anziehdrehmoment anziehen (⇒ Kapitel 7.7, Seite 24)

5.4.3 Stellantrieb montieren mit Handnotverstellung

- ✓ Stellantrieb ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Die Armaturenspindel ist in die untere Sitzstellung gebracht.
1. Stellantrieb auf die Armatur aufsetzen.
 2. **Ausführung PA-N 300/540:** Säulen (12) des Stellantriebs in die vorgesehenen Bohrungen im Antriebsflansch der Armatur einführen.
Ausführung PA-N 1080: Den Fuß (12) des Stellantriebs auf den Antriebsflansch setzen.

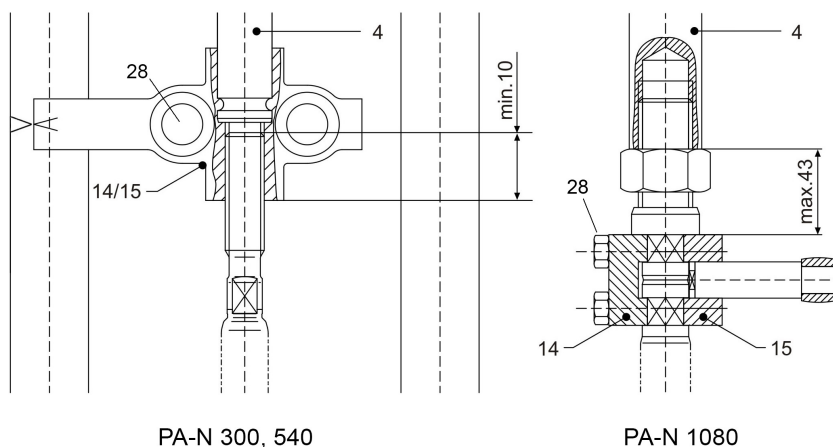


Abb. 6: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

3. Sechskantmuttern (27) auf die Gewinde der Säulen (12) oder Sechskantschrauben (27) schrauben. Dabei einen Abstand von 5 mm zum Antriebsflansch der Armatur einhalten.
4. **Ausführung PA-N 300:** Drehsicherung 72/73 über die Handnotverstellung in Mittelstellung zwischen die Markierungen der Säule (50) bringen.
Ausführung PA-N 540 und PA-N 1080: Um mit dem Handrad den Stellantrieb zu verfahren sind mehrere Umdrehungen im Leerlauf erforderlich. Bei Funktion Feder schließt (NC) das Handrad im Uhrzeigersinn oder bei der Funktion Feder öffnet (NO) gegen den Uhrzeigersinn betätigen. Sobald am Handrad ein Widerstand zu spüren ist, muss die Spindel (4) noch ca. 10 mm verfahren werden.

5. Armaturenspindel und Antriebsspindel durch Kupplung (14 / 15) verbinden.
Ausführung PA-N 300/540: Ausreichenden Eingriff der Gewindegänge beachten.
Kupplung mit den Innensechskantschrauben und Außensechskantschrauben
vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gleichmäßig anziehen.
(⇒ Kapitel 7.7, Seite 24) .
6. Sechskantmutter (27) und Sechskantschrauben (27) zur
Stellantriebsbefestigung mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment anziehen.
(⇒ Kapitel 7.7, Seite 24)

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

	HINWEIS
	Die elektrische oder pneumatische Betätigung des Stellantriebs darf nur nach Aufbau auf eine Armatur erfolgen.

Vor der Inbetriebnahme des Stellantriebs müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Ordnungsgemäße Montage und Ausrichtung des Stellantriebs beachten.
- Übereinstimmung der Betriebsbedingungen mit den vorgesehenen Daten und gemäß der Angaben auf dem Typenschild prüfen.
- Ordnungsgemäßes Anziehen aller Befestigungsschrauben, Verbindungselemente und elektrischen Anschlüsse mit den vorgeschriebenen Anziehdrehmomenten.
- Alle Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile durchführen.
- Inbetriebnahmevoraussetzungen für optionale Anbauteile, den Betriebsanleitungen der Zubehörteile entnehmen.

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

6.2.1 Umgebungstemperatur

Folgende Parameter und Werte während des Betriebs einhalten:

Tabelle 5: Zulässige Umgebungstemperaturen

Umgebungsbedingung	Wert
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +60 °C
Feuchte	5 % bis 95 % rH

6.3 Außerbetriebnahme

6.3.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

1. Armatur und Stellantrieb auf Raumtemperatur abkühlen.
2. Druckluftversorgung trennen.
3. Elektrische Zubehörteile und Anbauteile freischalten und gegen unerlaubtes Einschalten sichern.

6.4 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme (⇒ Kapitel 6.1, Seite 19) und Grenzen des Betriebsbereichs (⇒ Kapitel 6.2, Seite 19) beachten.

Voraussetzungen der Inbetriebnahme für optionale Anbauteile den einzelnen Betriebsanleitungen der Zubehörteile entnehmen.

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

	! WARNUNG
	Unbeabsichtigtes Einschalten des Stellantriebs Verletzungsgefahr durch sich bewegende Bauteile und gefährliche Körperströme! ▸ Arbeiten am Stellantrieb nur bei spannungsfrei geschalteten elektrischen Anschlüssen durchführen. Neben den Hauptstromkreisen auch auf vorhandene Zusatz- oder Hilfsstromkreise achten. ▸ Stellantrieb gegen ungewolltes Einschalten sichern.

	! WARNUNG
	Mangelnde Standsicherheit Quetschen von Händen und Füßen! ▸ Bei Montage/Demontage Stellantrieb gegen Kippen oder Umfallen sichern.

Durch Erstellen eines Wartungsplans lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten des Stellantriebs erreichen.

	HINWEIS
	Für sämtliche Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten stehen der KSB-Service oder autorisierte Werkstätten zur Verfügung.

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage des Stellantriebs vermeiden.

7.2 Stellantrieb demontieren

7.2.1 Stellantrieb demontieren mit Steuerluft

- ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Die Armaturenspindel ist in die untere Sitzstellung gebracht.
1. Steuerluft an den Stellantrieb anschließen.
Feder schließt (NC): Steuerluftleitung an den unteren Teil der Haube anschließen.
Feder öffnet (NO): Steuerluftleitung an den oberen Teil der Haube anschließen.

	ACHTUNG
	Nicht fachgerechte Demontage Eindringen von Schmutz und Entweichen von Luft beim Verfahren! ▸ Steuerluftleitung nur auf der den Federn gegenüberliegenden Seite (Druckraum) mit Stelldruck beaufschlagen. ▸ Die Anschlussbohrung auf der Federseite muss mit dem Entlüftungsstopfen verschlossen sein.

	 GEFAHR Unsachgemäßer Anschluss der Steuerluft Lebensgefahr durch absprengende Teile! ▷ Sicherstellen, dass die Steuerluft nicht aus dem Stellantrieb entweicht. ▷ Druckabfall im Stellantrieb vermeiden. ▷ Sicherstellen, dass die Steuerluft dem Stellantrieb geregelt zugeführt wird.
---	---

2. Stellantrieb in die Mitte der Säulenmarkierungen (Einohrklemmen) fahren.

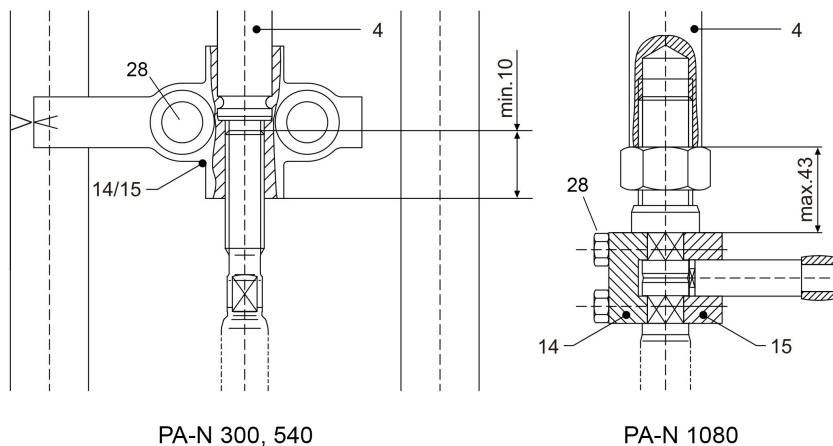


Abb. 7: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

3. Die Kupplung (14/15), die die Armaturenspindel und Antriebsspindel (4) verbindet, entfernen. Dazu Zylinderkopfschrauben oder Sechskantschrauben (28) lösen.
4. **Ausführung PA-N 300/540:** Sechskantmuttern (27) lösen.
Ausführung PA-N 1080: Verbindungsschrauben (27) zur Befestigung des Stellantriebs über Kreuz lösen.
5. Stellantrieb von der Armatur abnehmen.
6. Steuerluft geregelt ablassen, danach Steuerluftleitung entfernen.

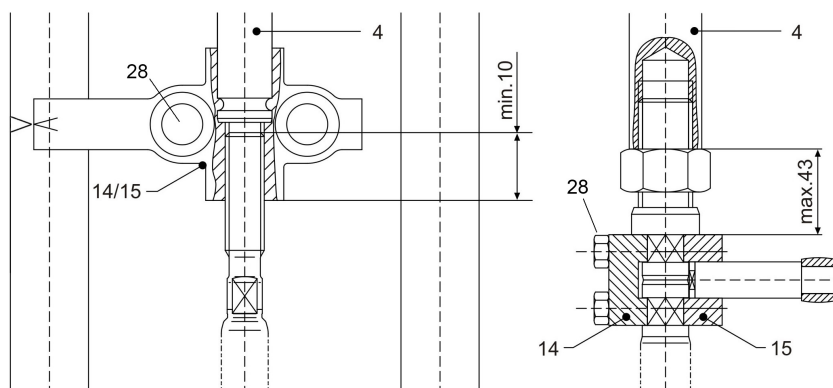
7.2.2 Stellantrieb (NC) demontieren ohne Steuerluft

	 GEFAHR Unsachgemäße Demontage Lebensgefahr durch absprengende Teile! ▷ Sicherstellen, dass die Arbeiten nur an einem Feder schließt (NC) Stellantrieb durchgeführt wird. ▷ Armatur und Stellantrieb befindet sich drucklos in der unteren Endlage. ▷ Sicherstellen, dass der Stellantrieb drucklos ist.
---	---

- ✓ Stellantrieb ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Die Armaturenspindel ist in die untere Sitzstellung gebracht.
1. Steuerleitung entfernen und anschließend Druckfedern (16) im Antriebsraum entspannen.

	! WARNUNG Plötzliches Entspannen der Druckfeder Verletzungsgefahr! ▷ Auf korrekte Abfolge der Demontage achten. ▷ Als erstes kurze und anschließend lange Sechskantschrauben lösen.
---	--

2. Kurze Sechskantschrauben (25) mit Unterlegscheiben (35) aus der Haube (1) entfernen.
3. Lange Sechskantschrauben (26) gleichmäßig lösen bis die Federvorspannung der Druckfedern (16) vollständig abgebaut ist.
4. Haube (1) entfernen.



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Abb. 8: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

5. Die Kupplung (14/15), die die Armaturenspindel und Antriebsspindel (4) verbindet, entfernen.
6. **Ausführung PA-N 300/540:** Sechskantmuttern (27) lösen.
Ausführung PA-N 540 und PA-N 1080: Sechskantschrauben (27) zur Befestigung des Stellantriebs über Kreuz lösen.
7. Stellantrieb von der Armatur abnehmen.

7.2.3 Stellantrieb demontieren mit Handnotverstellung

- ✓ Armatur ist drucklos.
 - ✓ Armatur ist auf Raumtemperatur abgekühlt.
 - ✓ Armatur ist in die geschlossen Stellung gebracht.
1. **Ausführung PA-N 300:** Drehsicherung 72/73 über die Handnotverstellung in Mittelstellung zwischen die Markierung der Säule (50) bringen.
Ausführung PA-N 540 und PA-N 1080: Freilauf bis Anschlag drehen. Bei Funktion Feder schließt (NC) das Handrad im Uhrzeigersinn oder bei der Funktion Feder öffnet (NO) gegen den Uhrzeigersinn betätigen.
 2. Die Kupplung (14/15), die die Armaturenspindel und Antriebsspindel (4) verbindet, entfernen.

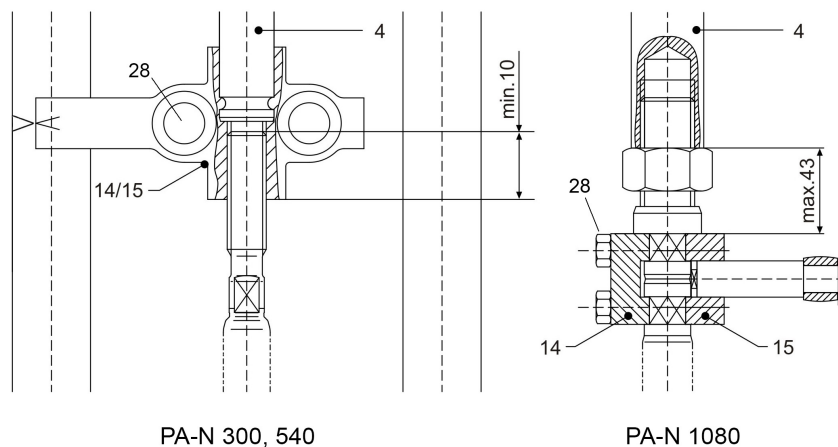


Abb. 9: Verbindung Armatur mit Stellantrieb

3. **Ausführung PA-N 300/540:** Sechskantmuttern (27) lösen.
Ausführung PA-N 1080: Sechskantschrauben (27) zur Befestigung des Stellantriebs über Kreuz lösen.
4. Stellantrieb von der Armatur abnehmen.

7.3 Betriebsüberwachung

Eine Verlängerung der Lebensdauer kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Regelmäßige Fettschmierung der Spindel. (⇒ Kapitel 7.5, Seite 23)

7.4 Reinigen

	ACHTUNG Unsachgemäße Reinigung der Stellantriebe Beschädigung der Stellantriebdeckel! ▷ Stellantriebe nur trocken reinigen. ▷ Keine Lösungsmittel verwenden. ▷ Weiche Lappen verwenden. ▷ Keine scheuernden Substanzen verwenden.
---	---

7.5 Schmierung

Schmierung der Handnotverstellung

- ✓ Der Stellantrieb ist drucklos.
- 1. Obere Kappe 59 abnehmen.
- 2. Bei Handnotverstellung Größe III und IV: Die lange Hülse (52) lösen.
- 3. Fett einpressen.

Schmierung der Spindel

Die Spindel ist bei Auslieferung mit dem Fett KLÜBERPLEX BE 31-502 versorgt.

Bei Verwendung eines anderen mindestens gleichwertigen Schmiermittels folgendes beachten:

1. Alle Teile, die mit Schmiermittel in Berührung kommen reinigen.
2. Bei einem Schmierstoffwechsel Rücksprache mit dem Hersteller halten.
3. Ein Schmierstoffwechsel wird nach 8 - 10 Jahren empfohlen.

7.6 Ersatzteilkhaltung

Bei Schäden und Funktionsstörungen wird ein Kompletttausch empfohlen.

7.6.1 Ersatzteilbestellung

Für Reserveteilbestellungen und Ersatzteilbestellungen sind folgende Angaben erforderlich:

- Auftragsnummer
- Auftragspositionsnummer

Alle Angaben dem Typenschild entnehmen. (⇒ Kapitel 4.4, Seite 11)

Weiterhin benötigte Daten sind:

- Stückzahl der Ersatzteile
- Teile-Nr. und Benennung (⇒ Kapitel 9, Seite 26)
- Lieferadresse
- Versandart (Frachtgut, Post, Expressgut, Luftfracht)

7.7 Anziehdrehmomente

Tabelle 6: Anziehdrehmomente Stellantrieb

Baugröße	Pos. 27	Pos. 28	Pos. 30	Pos. 31	Pos. 32
300	87	50	25	25	50
540	87	50	25	25	50
1080	87	25	25	40	190

Tabelle 7: Anziehdrehmomente Handnotverstellung

Baugröße	Pos. 67	Pos. 68	Pos. 70	Pos. 71
I	25	87	50	-
II	-	87	50	50
II	-	87	50	50
IV	-	87	50	50

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	 WARNUNG Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung Verletzungsgefahr! ► Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.
---	---

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB- Service erforderlich.

Tabelle 8: Störungshilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
Antriebspindel bewegt sich nicht.	Handnotverstellung ist nicht in Nullstellung.	Handnotverstellung in Nullstellung bringen.
	Steuerluft liegt nicht am Stellantrieb an.	Steuerluftsystem prüfen.
	Membrane ist gerissen.	Membrane austauschen.
	Armaturenkegel sitzt fest.	Siehe Betriebsanleitung der Armatur.
	Antriebskraft ist für die Armatur zu schwach ausgelegt.	Auslegung prüfen und/oder Rücksprache mit dem Hersteller der Gesamtaratur halten.
	Federbruch.	Druckfeder austauschen.
Antriebsspindel bewegt sich ruckweise.	Zu wenig Steuerluft.	Steuerluftsystem auf Schäden und ausreichendem Durchfluss prüfen.
	Stellungsregler ist falsch eingestellt.	Korrektur der Einstellungen. Siehe Betriebsanleitung des Stellungsreglers.
	Ventil blockiert aufgrund von Schmutzpartikeln.	Reinigen oder austauschen.
	Federbruch.	Druckfeder austauschen.
Hoher Druckluftverbrauch.	Membrane nicht richtig verpresst.	Sechskantmutter 32 nachziehen, bis die Membrane verpresst ist.
	Dichtungsteile sind verschlissen.	Dichtungsteile 19,20 ggf. 61 austauschen.
	Undichte Zuleitungen zum Stellantrieb.	Zuleitungen auf Dichtheit prüfen und ggf. austauschen oder abdichten.

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnung mit Ersatzteilverzeichnis PA-N 300 und PA-N 540

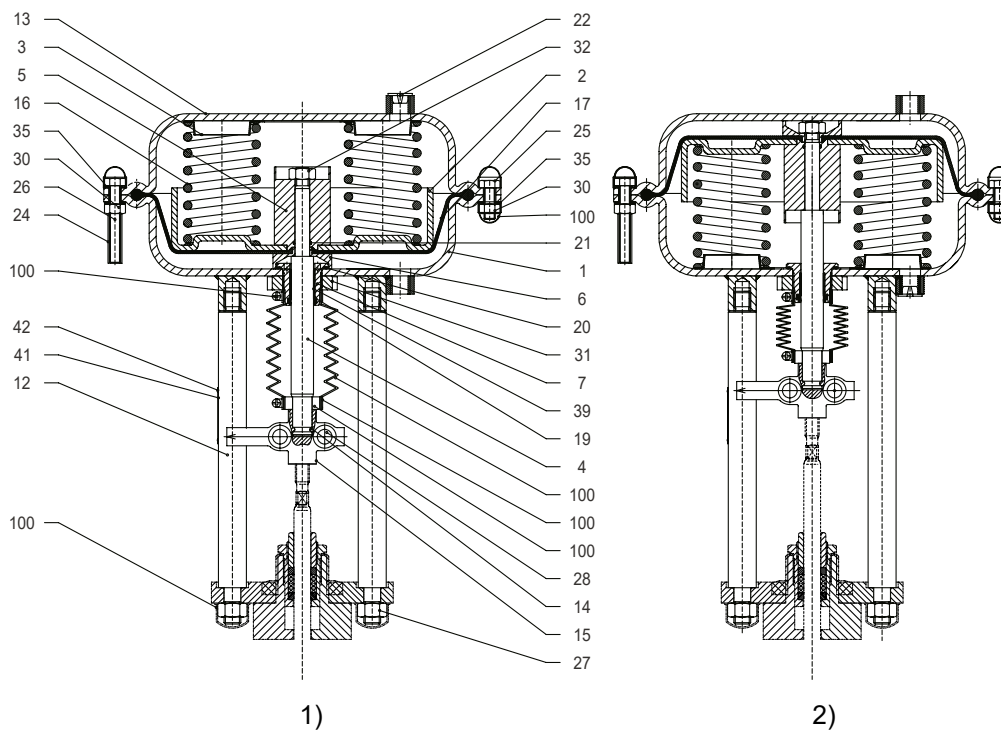


Abb. 10: Stellantrieb PA-N 300 und PA-N 540

1)	Feder schließt (NC)
2)	Feder öffnet (NO)

Tabelle 9: Einzelteilverzeichnis

Position	Benennung	Position	Benennung
1	Haube Nr. 1	24	Schutzschlauch
2	Membranteller	25	Sechskantschraube
3	Federzentrierblech	26	Sechskantschraube
4 ¹⁾	Spindel	27	Sechskantmutter
5	Hülse	28	Zylinderkopfschraube
6	Stützteller	30	Sechskantmutter
7 ¹⁾	Führung	31	Nutmutter
12	Säule	32	Sechskantmutter
13 ²⁾	Haube Nr. 2	35	Unterlegscheibe
14	Kupplung	39 ¹⁾	Gleitlager
15	Kupplung	41	Hubschild
16 ¹⁾	Druckfeder	42	Kerbnagel
17 ¹⁾	Membrane	101 ³⁾	Schlauchschelle
19 ¹⁾	Stangendichtung	102 ³⁾	Faltenbalg

¹ Empfohlene Ersatzteile

² Bei Verwendung mit Handnotverstellung durch Haube 1 ersetzt.

³ Sonderzubehör

Position	Benennung	Position	Benennung
20 ¹⁾	O-Ring	103 ³⁾	Ring
21 ¹⁾	O-Ring	104 ³⁾	Korrosionsschutzkappe
22	Entlüftungsstopfen	105 ³⁾	Korrosionsschutzkappe

9.2 Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis PA-N 1080

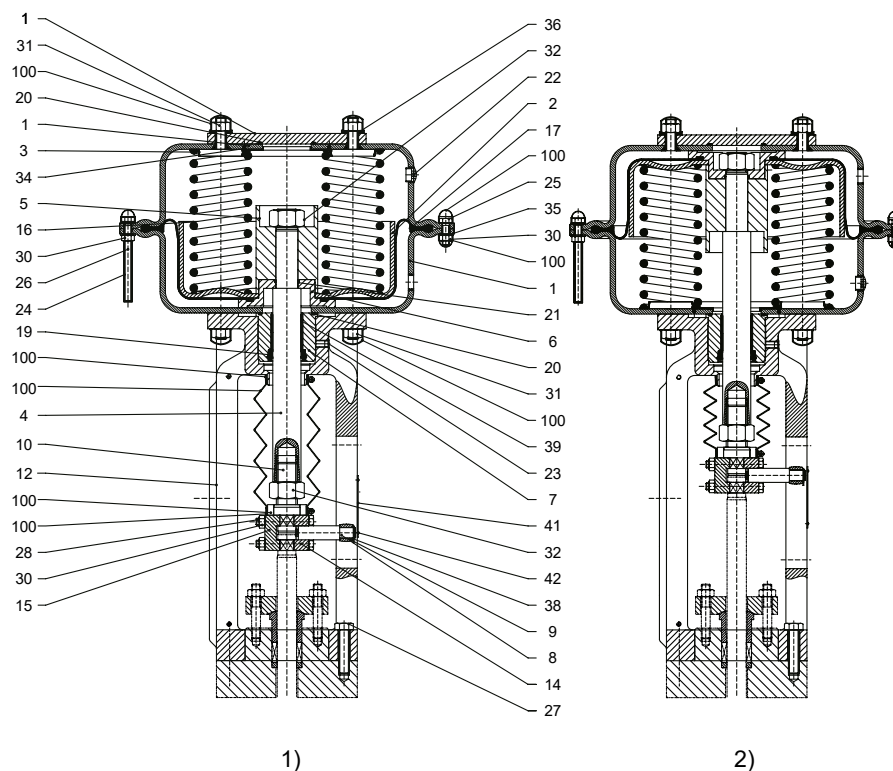


Abb. 11: Stellantrieb PA-N 1080

1)	Feder schließt (NC)
2)	Feder öffnet (NO)

Tabelle 10: Einzelteilverzeichnis

Position	Benennung	Position	Benennung
Position	Benennung	Position	Benennung
1	Haube	24	Schutzschlauch
2	Membranteller	25	Sechskantschraube
3	Federzentrierblech	26	Sechskantschraube
4 ⁴⁾	Spindel	27	Sechskantschraube
5	Hülse	28	Sechskantschraube
6	Stützteller	30	Sechskantmutter
7 ⁴⁾	Führung	31	Sechskantmutter
8	Drehsicherung	32	Sechskantmutter
9	Führungsrolle	34	Blechschaube
10	Adapter	35	Unterlegscheibe
11 ⁵⁾	Deckel	36	Unterlegscheibe
12	Fuß	38	Sicherungsring
14	Kupplung	39 ⁴⁾	Gleitlager
15	Kupplung	41	Hubschild
16 ⁴⁾	Druckfeder	42	Kerbnagel
17 ⁴⁾	Membrane	101	Schlauchschelle

⁴ Empfohlene Ersatzteile

⁵ Entfällt bei Handnotverstellung

Position	Benennung	Position	Benennung
19 ⁴⁾	Stangendichtung	102	Faltenbalg
20 ⁴⁾	O-Ring	103	Ring
21 ⁴⁾	O-Ring	104	Korrosionsschutzkappe
22	Entlüftungsstopfen	105	Korrosionsschutzkappe
23	Stopfen	-	-

9.3 Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. I für Stellantrieb PA-N 300

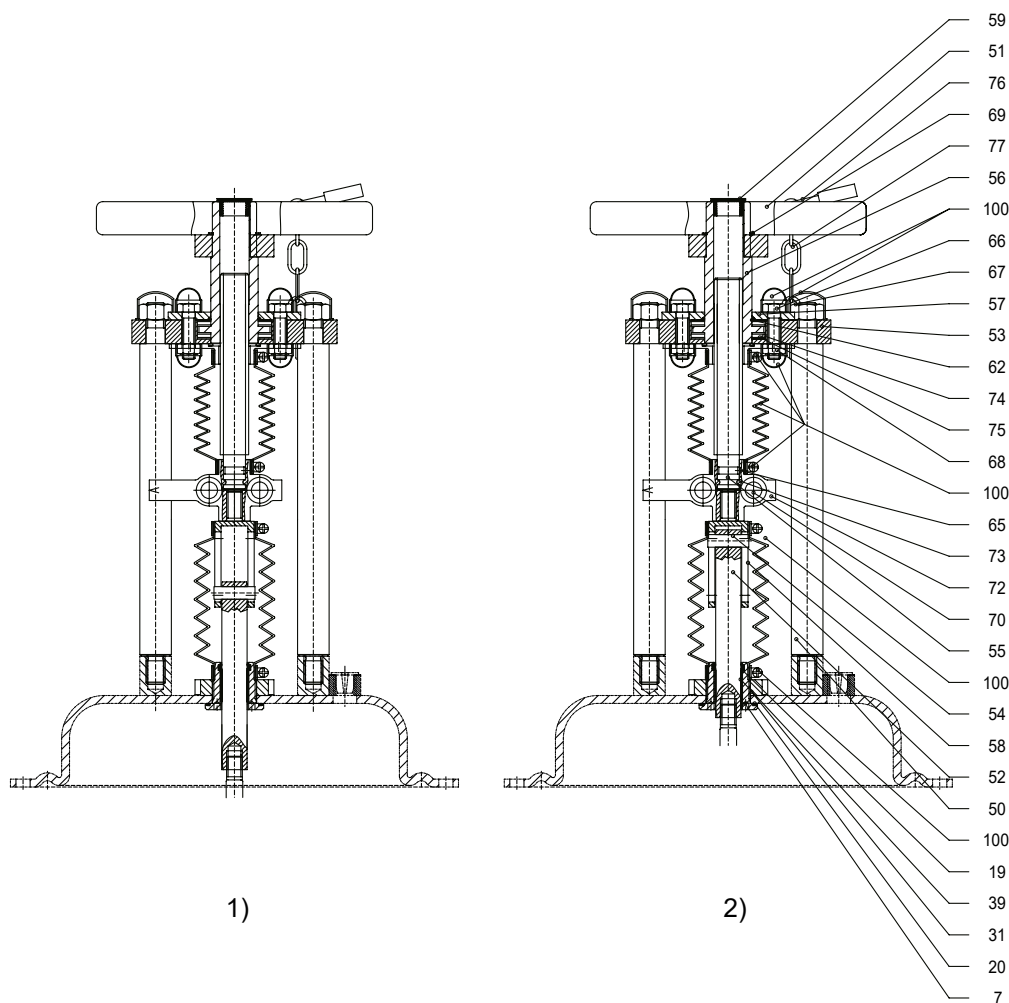


Abb. 12: Handnotverstellung Gr. I

1)	Feder schließt (NC)
2)	Feder öffnet (NO)

Tabelle 11: Einzelteileverzeichnis

Position	Benennung	Position	Benennung
7 ⁶⁾⁷⁾	Führung	62 ⁶⁾	O-Ring
19 ⁶⁾⁷⁾	Stangendichtung	65	Gewindestift
20 ⁶⁾⁷⁾	O-Ring	66	Sechskantschraube
31 ⁷⁾	Nutmutter	67	Sechskantmutter
39 ⁶⁾	Gleitlager	68	Sechskantmutter
50	Säule	69	Sicherungsring
51	Handrad	70	Zylinderkopfschraube
52	Spindel	72	Kupplung
53	Brücke	73	Kupplung
54	Knebelkerbstift	74 ⁶⁾	Axialnadelkranz
55 ⁶⁾	Gewindespindel	75 ⁶⁾	Axialscheibe

⁶⁾ Empfohlene Ersatzteile

⁷⁾ Bei Anbindung PA-N 300

Position	Benennung	Position	Benennung
56 ⁶⁾	Gewindebuchse	76	Schloss
57	Deckelflansch	77	Kette
58	Gabel	100 ⁸⁾	Korrosionsschutzkit
59	Schutzkappe	-	-

9.4 Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. II für Stellantrieb PA-N 540

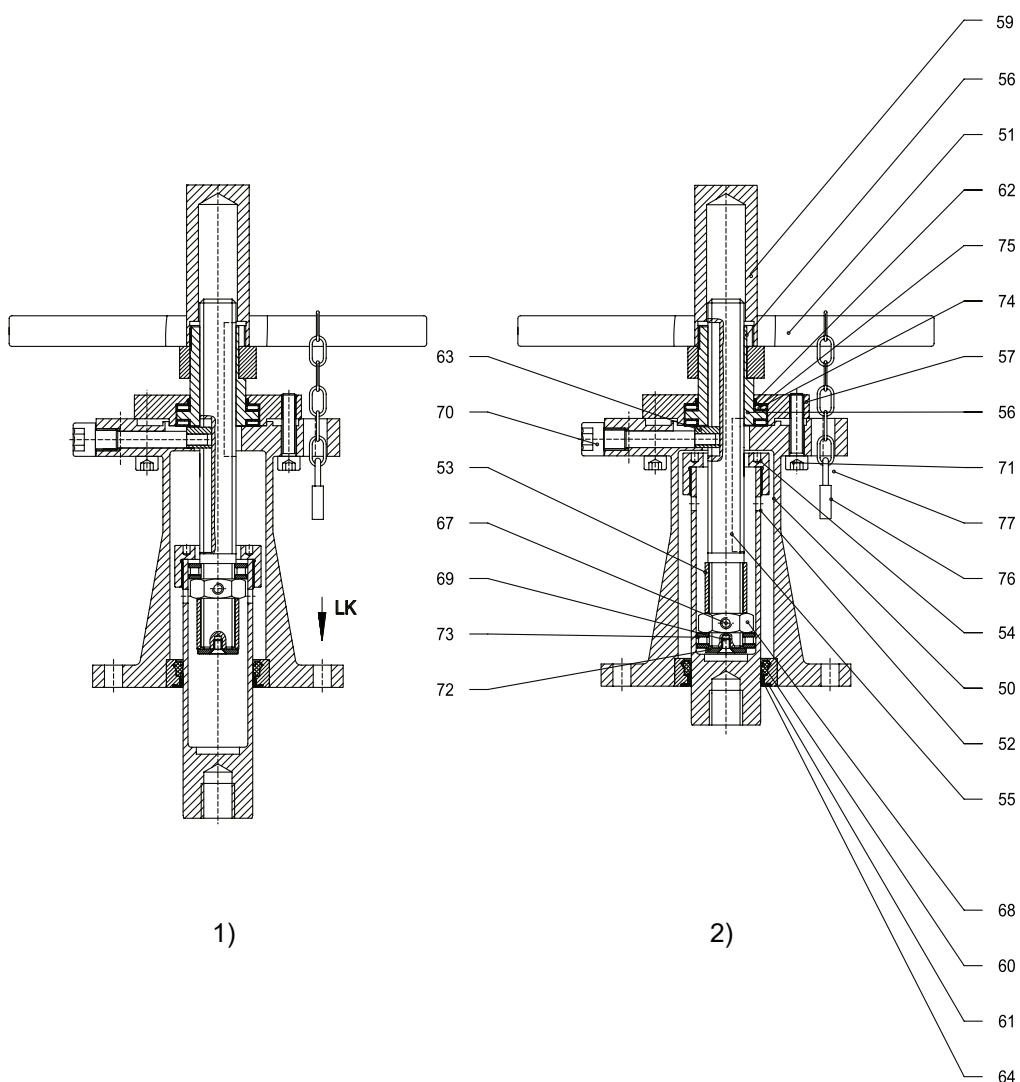


Abb. 13: Handnotverstellung Gr. II

1)	Feder schließt (NC)
2)	Feder öffnet (NO)

Tabelle 12: Einzelteileverzeichnis

Position	Benennung	Position	Benennung
50	Bock	61	O-Ring
51	Handrad	62	O-Ring
52	Hülse	64	Führungsband
53	Unterlegscheibe	68	Sechskantmutter
54	Verschraubung	70	Zylinderkopfschraube
55 ⁹⁾	Gewindespindel	71	Zylinderkopfschraube
56 ⁹⁾	Gewindebuchse	72	Sicherungsscheibe
57	Deckelflansch	74 ⁹⁾	Axialnadelkranz
58	Führung	75 ⁹⁾	Axialscheibe
59	Schutzkappe	73	Schloss
60 ⁹⁾	Stangendichtung	77	Kette

⁹⁾ Empfohlene Ersatzteile

9.5 Gesamtzeichnung Handnotverstellung Gr. II und Gr. IV für PA-N 1080

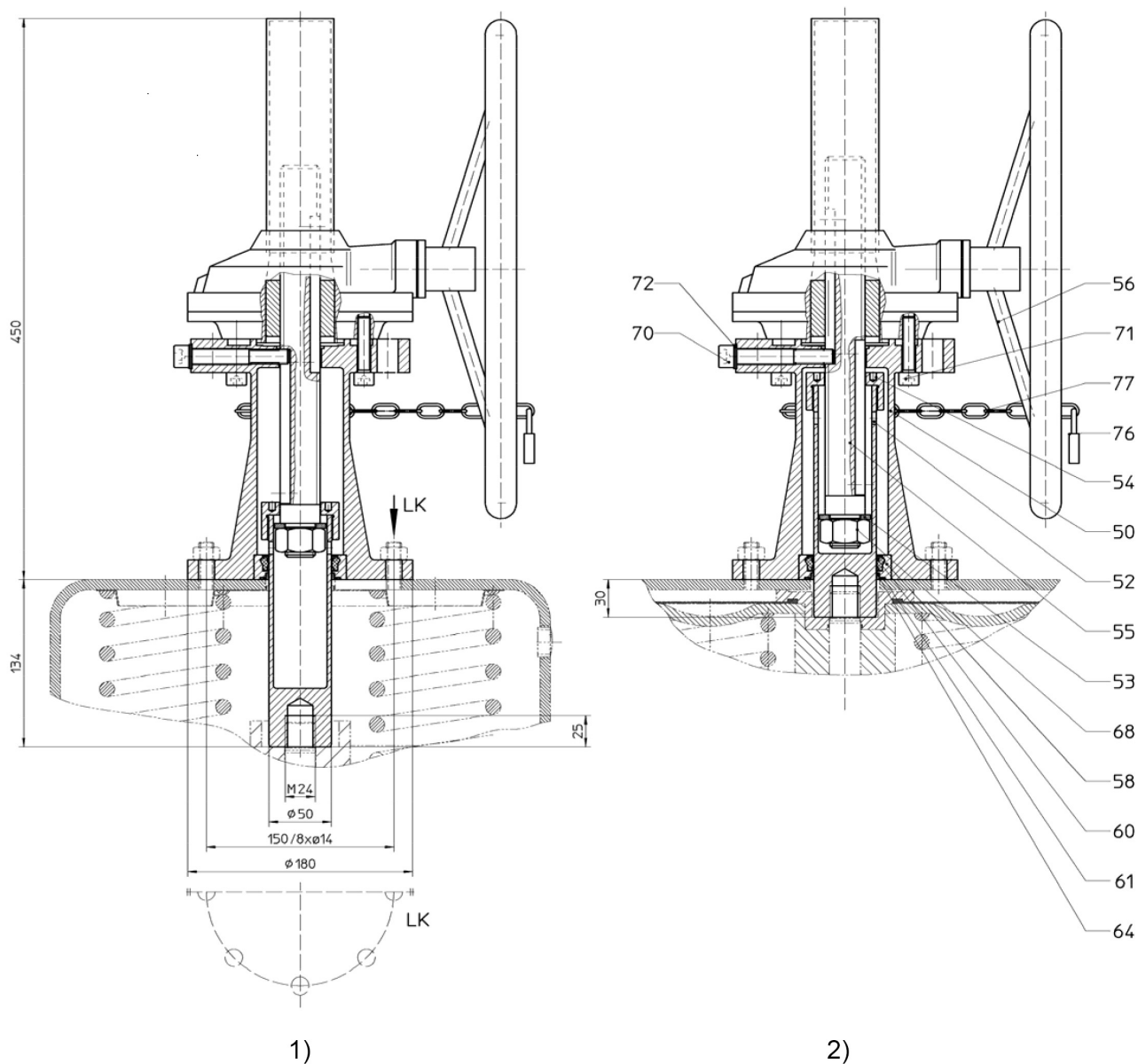


Abb. 14: Handnotverstellung Gr. II und GR. IV

1)	Feder schließt (NC)
2)	Feder öffnet (NO)

Tabelle 13: Einzelteileverzeichnis

Position	Benennung	Position	Benennung
50	Bock	61	O-Ring
52	Hülse	64	Führungsband
53	Unterlegscheibe	68	Sechskantmutter
54	Verschraubung	70	Zylinderkopfschraube
55 ¹⁰⁾	Gewindespindel	71	Zylinderkopfschraube
56	Handrad	72	Sicherungsscheibe
58	Führung	76	Schloss
60 ¹⁰⁾	Stangendichtung	77	Kette

¹⁰⁾ Empfohlene Ersatzteile

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien/Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Stellantriebe: 2014/34/EU Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ATEX-Zone 1. Die Stellantriebe erfüllen die Anforderungen der Gerätegruppe IIG, Kategorie 2, geeignet für Gase der Gruppe IIA und IIB.

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

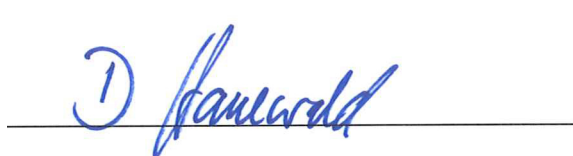
- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - EN 547
 - EN 983
 - EN 1127-1
 - EN ISO 12100-1
 - EN ISO 12100-2
 - EN ISO 80079-36
 - EN ISO 80079-37

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 17.11.2020



Rainer Michalik
Leiter integrierte Managementsysteme



Dieter Hanewald
Produktmanagement und Produktentwicklung II
Frankenthal

11 Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Hiermit erklärt der Hersteller für die folgende unvollständige Maschine:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

- Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I kommen zur Anwendung und werden erfüllt:
 - 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5,
 - 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7,
 - 1.5.1, 1.5.2, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9,
 - 1.6.1,
 - 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4
- Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt und werden einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen vollständig oder teilweise auf dem Postweg oder elektronisch zur Verfügung gestellt.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Dieter Hanewald
Produktmanagement und Produktentwicklung II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Die Einbauerklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 17.11.2020



Dieter Hanewald
Produktmanagement und Produktentwicklung II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Stichwortverzeichnis

A

Anziehdrehmomente 24
Außerbetriebnahme 19

B

Bauart 12
Benennung 11

D

Demontage
 Stellantrieb (NC) demontieren ohne Steuerluft 21
 Stellantrieb demontieren mit
 Handnotverstellung 22
 Stellantrieb demontieren mit Steuerluft 20

E

Einbaulage 13
Entsorgung 10
Ersatzteil
 Ersatzteilbestellung 24

F

Fachpersonal 7
Funktionsweise 12

G

Geräuscherwartungswerte 12
Gesamtzeichnung
 Stellantrieb PA-N 1080 28
 Stellantrieb PA-N 1080 Handnotverstellung Gr.II
 und Gr. IV 33
 Stellantrieb PA-N 300/PA-N 540 26
 Stellantrieb PA-N 540 Handnotverstellung Gr.II 32
 Stellantrieb PA-N Handnotverstellung Gr.I 30
Gewährleistungsansprüche 5
Grenzen des Betriebsbereichs 19

I

Inbetriebnahme 19

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 6
Konservierung 10
Konstruktiver Aufbau 11

L

Lagerung 10

M

Montage
 Stellantrieb (NC) montieren ohne Steuerluft 16
 Stellantrieb montieren mit Handnotverstellung 17
 Stellantrieb montieren mit Steuerluft 14

P

Personal 7

Q

Qualifikation 7

S

Schadensfall 5
 Ersatzteilbestellung 24
Schmierung 23
Schulung 7
Sicherheit 6
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 7
Steuerluftleitung 15
Störungen
 Ursachen und Beseitigung 25

T

Transportieren 9
Typenschild 11

W

Warnhinweise 6
Wartung 20
Wiederinbetriebnahme 19



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com