

SCHUCK EINBAU-/BETRIEBSANLEITUNG  
Elektrohydraulisches System C7/C8



Für künftige  
Verwendung  
aufbewahren!

# Einleitung

Diese Anleitung ist für das Bedien-, Instandhaltungs- und Überwachungspersonal bestimmt.

In dieser Anleitung werden auch Bauteile und Nebenaggregate beschrieben, die im Lieferumfang nicht oder nur teilweise enthalten sein können.

Die Anleitung muss vom Bedienpersonal gelesen, verstanden und beachtet werden. Wir weisen darauf hin, dass die Franz Schuck GmbH für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

Gegenüber Darstellungen und Angaben in dieser Anleitung sind technische Änderungen vorbehalten, die zur Verbesserung der Bauteile notwendig sind.

# Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei der Franz Schuck GmbH.

Die enthaltenen Vorschriften und Zeichnungen dürfen weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

# Kontaktadresse

**Franz Schuck GmbH**  
Daimlerstraße 4 – 7  
89555 Steinheim  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 (7329) 950-0  
Fax +49 (7329) 950-161

[info@schuck-armaturen.de](mailto:info@schuck-armaturen.de)  
[www.schuck-group.com](http://www.schuck-group.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>1-1</b>
<hr/>		
1.1	<b>Rechtliche Hinweise</b>	<b>1-1</b>
1.2	<b>Geltungsbereich</b>	<b>1-1</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>2-1</b>
<hr/>		
2.1	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>2-1</b>
2.1.1	Grundsatz	2-1
2.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2-2
2.1.2.1	Hinweise zur Durchführung sachgerechter Reparaturen	2-2
2.1.3	Organisatorische Maßnahmen	2-3
2.1.3.1	Besondere Gefahrenstellen	2-3
2.1.3.2	Arbeitsplatz und persönliche Schutzausrüstung	2-4
<b>Kapitel 3</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>3-1</b>
<hr/>		
3.1	<b>Schuck Antriebssysteme</b>	<b>3-1</b>
3.1.1	Betriebsdaten	3-3
3.2	<b>Grundantrieb Scotch Yoke System SST</b>	<b>3-4</b>
3.2.1	Typenschild Grundantrieb	3-4
3.2.2	Beschreibung	3-5
3.2.3	Instandhaltung	3-7
3.2.3.1	Wartungsarbeiten	3-7
3.3	<b>Systembeschreibung Elektrohydraulisches System Typ C</b>	<b>3-8</b>
3.4	<b>Anbauten am Grundantrieb</b>	<b>3-9</b>
3.4.1	Technische Daten	3-9
3.4.2	Beschreibung	3-10
3.4.2.1	Baugruppenübersicht	3-11
3.4.3	Montage/Inbetriebnahme	3-13
3.4.4	Instandhaltung	3-16
3.4.4.1	Wartungsarbeiten	3-16
3.4.4.1.1	Empfohlenes Schmierfett	3-16
3.5	<b>Antriebssteuerung Elektrohydraulisches System Typ C</b>	<b>3-17</b>
3.5.1	Elektrohydraulische Steuerung Typ C7/C8	3-17
3.5.1.1	Technische Daten	3-17
3.5.1.1.1	Typenschild Antriebssteuerung	3-18
3.5.1.2	Beschreibung	3-19
3.5.1.2.1	ESD Funktion	3-21
3.5.1.2.2	Elektronische Steuerung SEC-100	3-22

3.5.1.3	Montage/Inbetriebnahme	3-25
3.5.1.3.1	Antriebssteuerung prüfen	3-25
3.5.1.3.2	Blasenspeicher prüfen	3-26
3.5.1.4	Bedienung	3-27
3.5.1.4.1	Bedienung vor Ort	3-27
3.5.1.4.2	Bedienung Fern	3-28
3.5.1.5	Instandhaltung	3-29
<b>3.6</b>	<b>Zusatzanbauten</b>	<b>3-30</b>
3.6.1	Hauptsteuerventile elektrohydraulisch	3-30
3.6.1.1	Technische Daten	3-30
3.6.1.2	Beschreibung	3-31
3.6.1.3	Montage/Inbetriebnahme	3-32
3.6.1.4	Bedienung	3-33
3.6.1.5	Instandhaltung	3-34
3.6.2	Endschalter L – Typ SB-PA	3-35
3.6.2.1	Technische Daten	3-35
3.6.2.2	Beschreibung	3-38
3.6.2.3	Montage/Inbetriebnahme	3-39
3.6.2.3.1	Montage auf den Antrieb	3-39
3.6.2.3.2	Elektrischer Anschluss	3-39
3.6.2.3.3	Sicherheitstechnische Hinweise für das Druckausgleichselement	3-40
3.6.2.4	Bedienung	3-41
3.6.2.4.1	Endschalter prüfen	3-41
3.6.2.5	Instandhaltung	3-41
3.6.2.5.1	Endschalter einstellen	3-41
<b>Kapitel 4</b>	<b>Montage</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1</b>	<b>Antriebssystem vorbereiten</b>	<b>4-2</b>
4.1.1	Anlieferungszustand	4-2
4.1.2	Transport	4-2
4.1.3	Kontrolle	4-3
4.1.4	Lagerung	4-3
<b>4.2</b>	<b>Antriebssystem montieren</b>	<b>4-4</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>5-1</b>
<b>5.1</b>	<b>Sicherheitshinweise zur Bedienung</b>	<b>5-1</b>
<b>5.2</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>5-2</b>
5.2.1	Antriebssystem prüfen	5-2
5.2.2	Abschließende Funktionsprüfung	5-2
5.2.3	Druckprüfung eines Pipelineabschnitts	5-2
<b>5.3</b>	<b>Laufender Betrieb</b>	<b>5-3</b>
5.3.1	Antriebssystem	5-3

<b>Kapitel 6</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>6-1</b>
<hr/>		
<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>6-1</b>
<b>6.2</b>	<b>Inspektion</b>	<b>6-2</b>
6.2.1	Störungen und Störungsbeseitigung	6-2
6.2.1.1	Allgemein	6-2
6.2.1.2	Zylinderanbauten	6-3
6.2.1.3	Ventilkombination	6-4
6.2.1.4	Endschalter L – allgemein	6-4
6.2.1.5	Energiespeicher Q – Blasenspeicher	6-5
6.2.2	Inspektionsintervalle	6-5
<b>6.3</b>	<b>Reparaturen</b>	<b>6-6</b>
<hr/>		
<b>Kapitel 7</b>	<b>Anhang</b>	<b>7-1</b>
<hr/>		
<b>7.1</b>	<b>Einbauzeichnungen</b>	<b>7-1</b>
<b>7.2</b>	<b>Bauteilkennzeichnung</b>	<b>7-1</b>
<b>7.3</b>	<b>Dokumentation von Zulieferern</b>	<b>7-1</b>
<b>7.4</b>	<b>Typenschlüssel Antriebe</b>	<b>7-2</b>
<b>7.5</b>	<b>Typenschlüssel Steuerungen</b>	<b>7-3</b>
<b>7.6</b>	<b>Umrechnungsfaktoren</b>	<b>7-4</b>

# 1 Zu dieser Anleitung

## VORSICHT

Gefahr von Folgeschäden durch fehlerhafte Bedienung, Wartung und/oder Handhabung!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

⇒ Alle Hinweise in dieser Anleitung befolgen!

Diese Anleitung soll den von der Franz Schuck GmbH geschulten Monteuren und Anwendern die zur Montage und Einstellung notwendigen Informationen geben und helfen, die Arbeiten schnell und richtig auszuführen.

Lesen Sie die Anleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit aufmerksam durch und beachten Sie besonders die hervorgehobenen Hinweise. Bewahren Sie in jedem Fall diese Anleitung griffbereit auf.

Lesen Sie besonders genau alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Sicherheitshinweise finden Sie in Kapitel 2, in den Einleitungen der Kapitel und vor Handlungsanweisungen. Für alle Lieferungen und Leistungen der Franz Schuck GmbH gelten, auch für alle zukünftigen Geschäfte, ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Unternehmens.

### 1.1 Rechtliche Hinweise

Einbau und Bedienung des Bauteils darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.

Bitte prüfen Sie die Teile nach Erhalt auf eventuell aufgetretene Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut oder verwendet werden.

Werden Wartungsarbeiten vernachlässigt oder unsachgemäß durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch. Nur Originalersatzteile gewährleisten Qualität, Sicherheit und Austauschbarkeit.

Eigenmächtige Umbaumaßnahmen sind von der Franz Schuck GmbH generell untersagt. Bei Nichtbeachtung entfällt die Herstellergarantie!

### 1.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für das in dieser Anleitung beschriebene Produkt der Franz Schuck GmbH.

Für optionales Zubehör sind die dazugehörigen Betriebsanleitungen ebenfalls zu beachten.

Diese Betriebsanleitungen liegen der Gesamtdokumentation bei, wenn das Zubehör zum Lieferumfang der Franz Schuck GmbH gehört.

## 2 Sicherheit

### VORSICHT

Gefahren für Gesundheit und Sicherheit des Bedien- und Wartungspersonals sowie für die Funktionsfähigkeit des Antriebssystems. Gefahren für die Umwelt durch austretende gasförmige oder flüssige Medien.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Verlust der Garantie- und Gewährleistungspflicht der Franz Schuck GmbH führen.

⇒ Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung müssen unbedingt beachtet werden!

### 2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Grundsatz

Am Antriebssystem und dessen Komponenten dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen vorgenommen werden, die die Sicherheit beeinträchtigen können.



Bei Nichtbeachtung entfällt die Garantie- und Gewährleistungspflicht!

- Dieses Produkt wurde nach den anerkannten Regeln der Technik und nach den hauseigenen Schuck-Qualitätsmaßstäben hergestellt und hat das Werk in einwandfreiem technischen Zustand verlassen
- Von Armaturen und Antriebssystemen können dennoch Gefahren für Menschen, Sachwerte und Umwelt ausgehen, wenn sie vom Bedienpersonal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden
- Jede Person die mit Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und/oder Wartung dieses Antriebssystems befasst ist, muss die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben
- Die Anleitung muss am Einsatzort des Antriebssystems griffbereit an einer geschützten Stelle aufbewahrt werden
- Bei auftretenden Störungen unverzüglich die Franz Schuck GmbH in Kenntnis setzen und geeignete Maßnahmen ergreifen
- Arbeiten an Antriebssystemen, wie Kontroll-, Wartungs- und/oder Instandhaltungsarbeiten, dürfen nur in drucklosem Zustand und bei abgesicherter und ausgeschalteter Energiezufuhr ausgeführt werden
- Antriebssysteme sind wirksam abzudecken bzw. zu schützen, wenn Arbeiten durchgeführt werden, die zu Verschmutzung oder Beschädigung der Armatur, des Antriebssystems, der Anbauten und/oder des Korrosionsschutzes führen können

### 2.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schuck-Antriebssystem Typ SST ist ausschließlich dazu bestimmt, eine in Bauart und Baugröße zugeordnete Armatur zu öffnen und zu schließen.

Der SST betätigt die Armatur um 90° in die jeweils gewünschte Endposition. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die gesamte Betriebsanleitung muss vor Transport, Inbetriebnahme und Reparatur des SST oder dessen Komponenten gelesen werden. Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen sind einzuhalten. Den Hinweisen und Wartungsvorgaben ist Folge zu leisten.

Das Antriebssystem und dessen Komponenten darf nur von Personen eingesetzt und gewartet werden, die mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Reparaturen dürfen, insbesondere während der Gewährleistungsdauer, nur durch den Service der Franz Schuck GmbH oder durch entsprechend geschultes Personal erfolgen. Nichtbeachtung kann zum Verlust der Garantie- und Gewährleistungspflicht der Franz Schuck GmbH führen.

#### 2.1.2.1 Hinweise zur Durchführung sachgerechter Reparaturen

Folgende Sicherheits- und Reparaturhinweise beachten, wenn Reparaturen am Antriebssystem SST oder dessen Komponenten durchgeführt werden.

- Diese Betriebsanleitung muss vollständig gelesen werden, bevor das Antriebssystem oder dessen Komponenten transportiert, installiert oder repariert wird
- Reparaturen ausschließlich mit Originalersatzteilen und Montagevorrichtungen der Franz Schuck GmbH durchführen

## 2.1.3 Organisatorische Maßnahmen

### 2.1.3.1 Besondere Gefahrenstellen

Von einem vorschriftsmäßig einbauten und gewarteten Antriebssystem geht unmittelbar keine Gefahr aus. Je nach Betriebsbedingungen können allerdings durch Vibration, häufige Betätigung und/oder Alterung, Schäden an Dichtungen und Schraubverbindungen entstehen.

- Gefahr durch austretendes Medium
  - je nach Betriebsmedium kann durch elektrischen Kontakt, offenes Feuer, Licht und/oder Rauchen Feuer- oder Explosionsgefahr bestehen
  - es besteht die Gefahr der Vergiftung, der Verätzung, des Verbrühens und der Umweltverschmutzung
  - Gefahrstoffe sind ggf. aufzufangen bzw. abzusaugen und sachgerecht zu entsorgen
- Bei elektrisch betätigten Antriebssystemen besteht eine potentielle Gefahr durch elektrische Spannung
  - alle Arbeiten an elektrischen Installationen dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften und nur im spannungsfreien Zustand ausgeführt werden
- Bei pneumatisch, hydraulisch oder gashydraulisch angetriebenen Antriebssystemen besteht Gefahr durch gespeicherte Energie
  - während Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen sämtliche energiespeichernde Systeme (Hydraulik-, Pneumatik-, Federzylinder) entlastet werden

### 2.1.3.2 Arbeitsplatz und persönliche Schutzausrüstung

Für die sichere Durchführung der Montage- oder Wartungsarbeiten sind ausreichende Platzverhältnisse erforderlich. Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes sind durch den Betreiber zu gewährleisten.

Können bei Betriebs- oder Funktionsstörungen der Armatur oder des Antriebssystems Medien (auch Reste) austreten, müssen gefährdete Personen, soweit erforderlich, eine geeignete persönliche Schutzausrüstung benutzen.

Bauteile nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen zu ergänzen, die die Aufsichts- und Meldepflichten zur betrieblichen Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen oder eingesetztem Personal berücksichtigen.

Die mit Tätigkeiten am Bauteil beauftragten Personen müssen **vor Arbeitsbeginn** das Kapitel Sicherheit dieser Betriebsanleitung gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes müssen mögliche Gefahrenquellen bereits bekannt sein, um schnell und richtig reagieren zu können. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z. B. beim Rüsten oder Warten, am Bauteil tätig werdendes Personal.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise der Anlage/des Bauteils beachten!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise vollzählig und in lesbarem Zustand halten!

Keine Veränderungen, An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung der Franz Schuck GmbH vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

Schmiermittel und Dichtstoffe sowie Ersatzteile müssen den festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Hydraulik- und Pneumatik-Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen wechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind!

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

Standort und Bedienung von Feuerlöschern bekannt machen!

Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten!

## 3 Systemübersicht

### 3.1 Schuck Antriebssysteme

Schuck-Antriebssysteme Typ SST sind als Baukastensystem ausgelegt.

Die Basis bildet ein Grundantrieb, abgestuft in acht verschiedenen Größen, mit Drehmomenten von 1.000 Nm bis 350.000 Nm. Je nach benötigter Eingangsenergie wird der Grundantrieb mit entsprechenden Anbauten ausgestattet.

Der Grundantrieb besteht immer aus einem Antriebsgehäuse mit wiederkehrenden, selbstähnlichen Bauteilen in unterschiedlichen Baugrößen.

Das Gehäuse und die darin gelagerte, schwenkbare Gabel sind aus widerstandsfähigem und zähem Sphäroguss bzw. aus Stahlblech hergestellt.

Ein komplettes, funktionsfähiges Antriebssystem entsteht durch Anbauten am Grundantrieb.

Die Eingangskraft am Grundantrieb kann, je nach gewählten Anbauten, hydraulisch, pneumatisch, elektrisch, manuell oder durch Federkraft erzeugt werden. Mit der Eingangskraft wird über den Hebel des Gabelarms ein Ausgangsmoment erzeugt.

Alle Anbauten können in der rechten oder linken universellen Aufnahme befestigt werden. So erhält man die unterschiedlichen Ausführungen des Schwenkantriebs als Handantrieb, Elektroantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikantrieb.

Nachträgliches Um- oder Nachrüsten ist jederzeit möglich.

Alle Lager sind trockenlaufende kunststoffbeschichtete Lager, die ohne Fett- oder Ölschmierung laufen. Zum Korrosionsschutz werden die Innenteile gefettet.

Jeder Grundantrieb ist mit einer außen liegenden 3D-Stellungsanzeige ausgestattet. Über den gesamten Stellweg kann die Stellung der Armatur proportional zum durchlaufenen Weg abgelesen werden.

Die einstellbaren Endanschläge sind entsprechend der maximalen Drehmomente ausgelegt und beschränken die Schwenkbewegung auf  $90^\circ \pm 4^\circ$ .

## Gesamtaufbau

Die Verbindung zwischen Antriebsgehäuse und Armatur erfolgt entweder unmittelbar mit dem Zapfen der Armatur oder über einen Rohrständer mit Zapfenverlängerung. Über Zapfen bzw. Zapfenverlängerung wird das Drehmoment auf die Armatur übertragen.

Das Antriebssystem SST kann sich aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

- einem Grundantrieb (→ Seite 3-4, Kapitel 3.2) und den Anbauten
  - mit einem Zylinder
  - mit einer Zylinderkombination
  - Handrad
  - Elektromotor
- einer Antriebssteuerung (→ Seite 3-17, Kapitel 3.5)
  - Gas über Öl
  - Direktgas Hochdruck (> 10 bar)
  - Direktgas Niederdruck (< 10 bar)
  - Elektrohydraulisch
  - Elektrisch
  - Handbetätigung
  - Zusatzoptionen
- den optionalen Zusatzanbauten (→ Seite 3-30, Kapitel 3.6)
  - Endschalter
  - Energiespeicher
  - Hydraulische Handnotbetätigung
  - elektronische Linebreak SEC-200

3.1.1 Betriebsdaten

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile/Anlagenteile!</p> <p>Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte kann das Bauteil/die Anlage zerstört und in Folge davon Personen verletzt oder getötet werden!</p> <p>⇒ Bauteile/Anlagenteile immer innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben!</p>

Alle für das jeweilige Antriebssystem genannten Höchstwerte für Leistung, Belastung, Druck, Vakuum etc. sind Grenzwerte. Diese Werte sind Basis für die konstruktive Auslegung und Festigkeitsberechnung der Bauteile.

Die Überschreitung bzw. Nichtbeachtung der genannten Grenzwerte beim Betrieb des Bauteils/der Anlage gefährdet Personal und Bauteil und schließt die Haftung seitens der Franz Schuck GmbH für daraus entstehende Schäden aus.

Antriebsgröße	Wert	
Abtriebsmoment	<b>VG</b>	1 000 Nm
	<b>WG</b>	4 000 Nm
	<b>AG</b>	8 000 Nm
	<b>BG</b>	20 000 Nm
	<b>CG</b>	40 000 Nm
	<b>DG</b>	86 000 Nm
	<b>EG</b>	150 000 Nm
	<b>FG</b>	350 000 Nm

Tab. 3-1 Betriebsdaten Schuck Antriebssysteme

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor: Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Translator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.2 Grundantrieb Scotch Yoke System SST

In diesem Kapitel wird die Ausführung des Grundantriebs ohne Anbauten beschrieben.  
 Beschreibung der Anbauten (→ Seite 3-9, Kapitel 3.4).

#### 3.2.1 Typenschild Grundantrieb

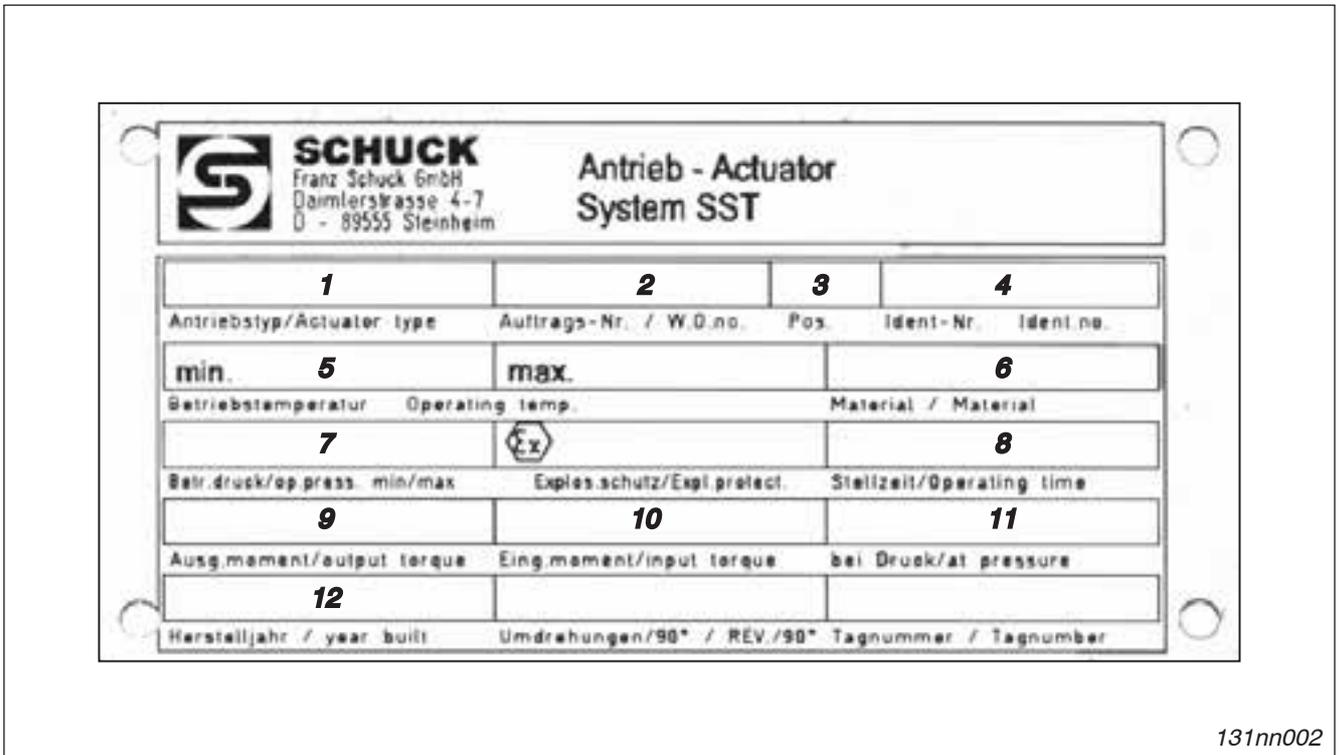


Fig. 3-1 Angaben auf dem Typenschild Grundantrieb

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 Antriebstyp           | 7 Betriebsdruck                  |
| 2 Auftragsnummer        | 8 Stellzeit                      |
| 3 Position              | 9 Ausgangsmoment                 |
| 4 Identifikationsnummer | 10 Eingangsmoment                |
| 5 Betriebstemperatur    | 11 Druck bei Aus-/Eingangsmoment |
| 6 Material              | 12 Herstelljahr                  |

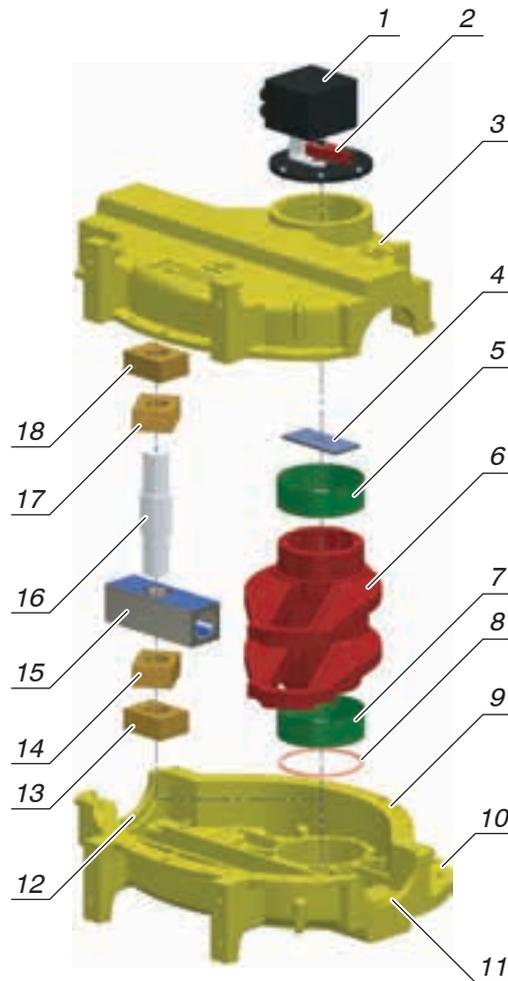
Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.2.2 Beschreibung

#### Aufgabe

Im Grundantrieb wird die lineare Bewegung der Anbauten in eine 90° Schwenkbewegung am Abtrieb umgesetzt, und dadurch die Armatur geöffnet oder geschlossen.

#### Komponenten



131nn025

Fig. 3-2 Komponenten Grundantrieb CG - FG

- |   |                                    |    |   |
|---|------------------------------------|----|---|
| 1 | Endschalter (Zusatzanbau optional) | 10 | Abtriebsflansch                         |
| 2 | 3D-Stellungsanzeige                | 11 | Ringflanschaufnahme für Anbauten rechts |
| 3 | Gehäuseoberenteil                  | 12 | Ringflanschaufnahme für Anbauten links  |
| 4 | Zeigerplatte                       | 13 | Gehäusegleitstein unten                 |
| 5 | Gehäusegleitlager oben             | 14 | Gabelgleitstein unten                   |
| 6 | Gabel                              | 15 | Mitnehmer                               |
| 7 | Gehäusegleitlager unten            | 16 | Mitnehmerbolzen                         |
| 8 | O-Ring                             | 17 | Gabelgleitstein oben                    |
| 9 | Gehäuseunterteil                   | 18 | Gehäusegleitstein oben                  |

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

Antriebssysteme der Baureihen VG – BG enthalten zur Aufnahme der Querkräfte bauartbedingt keine Gehäusegleitsteine. Die Führung wird über eine Gleitstange realisiert  
 → Seite 3-6, Fig. 3-3.

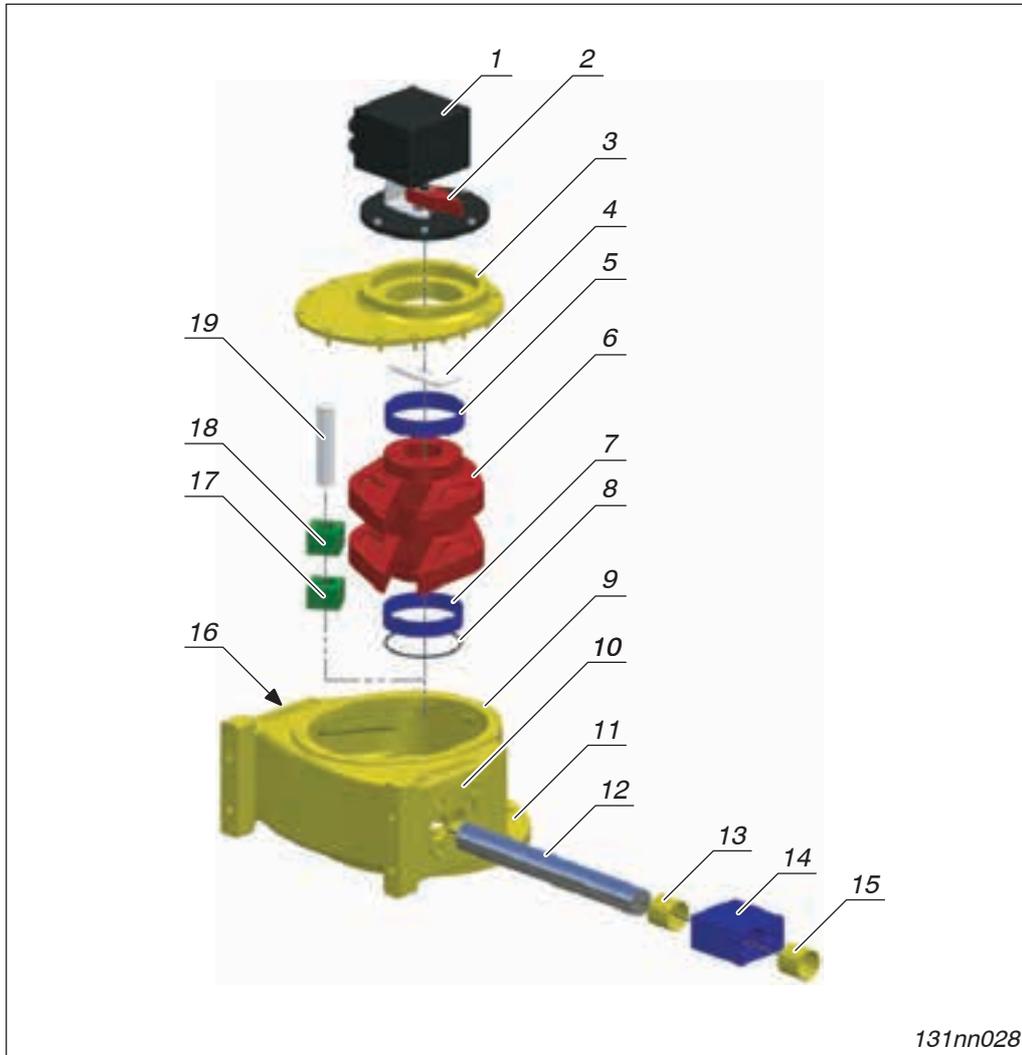


Fig. 3-3 Grundantrieb VG - BG

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Endschalter (Zusatzanbau optional)      | 11 | Abtriebsflansch                        |
| 2  | 3D-Stellungsanzeige                     | 12 | Gleitstange                            |
| 3  | Gehäuseoberteil                         | 13 | Gleitlager                             |
| 4  | Zeigerplatte                            | 14 | Mitnehmer                              |
| 5  | Gehäusegleitlager oben                  | 15 | Gleitlager                             |
| 6  | Gabel                                   | 16 | Ringflanschaufnahme für Anbauten links |
| 7  | Gehäusegleitlager unten                 | 17 | Gabelgleitstein unten                  |
| 8  | O-Ring                                  | 18 | Gabelgleitstein oben                   |
| 9  | Gehäuseunterteil                        | 19 | Mitnehmerbolzen                        |
| 10 | Ringflanschaufnahme für Anbauten rechts |    |  |

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor: Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

**Funktion**

Die lineare Bewegung der Anbauten (z. B. Zylinder, Federzylinder, Kegelradgetriebe, → Seite 3-9, Kapitel 3.4) wirkt über den Mitnehmer (15), den Mitnehmerbolzen (16) und die Gleitsteine (10, 14, 17 und 18) auf den Hebelarm der Gabel (6).

Die auf diese Weise erzeugte 90° Schwenkbewegung ist als Scotch-Yoke-Prinzip bekannt. Der Vorteil des Scotch-Yoke-Prinzips ist das dem Moment der Armatur angepasste Abtriebsmoment bei konstantem Eingangsmoment bzw. Eingangsdruck und die daraus resultierende kompakte Bauform.

Schuck Antriebe haben durch ihre geringe Reibung einen sehr hohen Wirkungsgrad. Die Antriebe arbeiten selbsthemmend und ruckfrei.

**Übersicht Drehmomentverlauf**

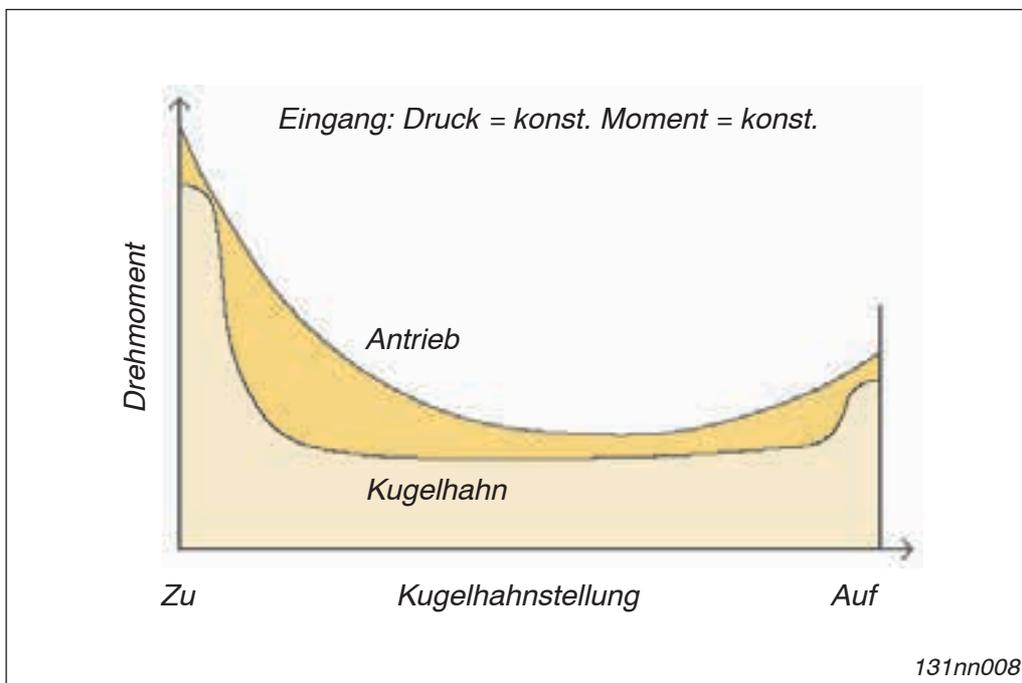


Fig. 3-4 Prinzipieller Verlauf von Antriebs- und Kugelhahndrehmoment

**3.2.3 Instandhaltung**

Schuck Grundantriebe sind wartungsfrei.  
Zu den Inspektionsintervallen → Seite 6-5, Kapitel 6.2.2.



**3.2.3.1 Wartungsarbeiten**

Vor Wartungsarbeiten am Grundantrieb grundsätzlich mit der Franz Schuck GmbH Kontakt aufnehmen.



Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO o deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.3 Systembeschreibung Elektrohydraulisches System Typ C

	<span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">GEFAHR</span>
	<p>Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile/Anlagenteile!</p> <p>Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte kann das Bauteil/die Anlage zerstört und in Folge davon Personen verletzt oder getötet werden!</p> <p>⇒ Bauteile/Anlagenteile immer innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben!</p>

Das Elektrohydraulische System Typ C besteht neben dem Grundantrieb aus folgenden Komponenten, die in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben werden:

1. Zylinderanbauten am Grundantrieb (→ Seite 3-9, Kapitel 3.4)
2. Elektrohydraulische Antriebssteuerung (→ Seite 3-17, Kapitel 3.5)
3. Zusatzanbauten (→ Seite 3-30, Kapitel 3.6)

Achtung! Anlagenspezifische Einstell- und Grenzwerte sind in den beigegeführten technischen Daten und auf dem Typenschild aufgeführt.



### 3.4 Anbauten am Grundantrieb

In diesem Kapitel werden die Anbauten am Grundantrieb beschrieben. Zusammen mit dem Grundantrieb, der Antriebssteuerung und optionalen Zusatzanbauten entsteht ein vollständiges, funktionsfähiges Antriebssystem.

#### 3.4.1 Technische Daten

Bezugsgröße		Wert
Bauart		Scotch-Yoke
Antriebsmedium		Öl
Betriebsdruck		max. 200 bar
Rückstellfeder öffnet		00/19, 11/15
Rückstellfeder schließt		19/00, 15/11
Stellzeit		5 – 60 Sekunden
Handbetätigung		hydraulisch
Explosionsschutz		II 2G II cT1...T4 (X)
Betriebstemperatur		-25 °C bis +80 °C (Guss Standard)
		-40 °C bis +80 °C (Guss Tieftemperatur)
		-40 °C bis +80 °C (Stahlblech Standard)
		-60 °C bis +80 °C (Stahlblech Tieftemperatur)

Tab. 3-2 Kenndaten Antrieb Elektrohydraulisches System Typ C7/C8

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.4.2 Beschreibung

Bei federrückstellenden Antrieben wird über die Stellenergie (Druckluft, Gas, Öl) eine Feder betätigt, die im Notfall die Armatur (Antrieb) in die Sicherheitsposition fährt.

.

Es gibt zwei unterschiedliche Aufbauten:

- Ausführung 00/19, 19/00  
(→ Seite 3-11, Fig. 3-5)
  - Pneumatik- bzw. Hydraulikteil und Federrückstellung in einem Zylinder
- Ausführung 12/15, 15/12 (Druckluft, Gas) bzw. 11/15, 15/11 (Öl)  
(→ Seite 3-12, Fig. 3-6)
  - Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinder und Federzylinder in zwei getrennten Einheiten

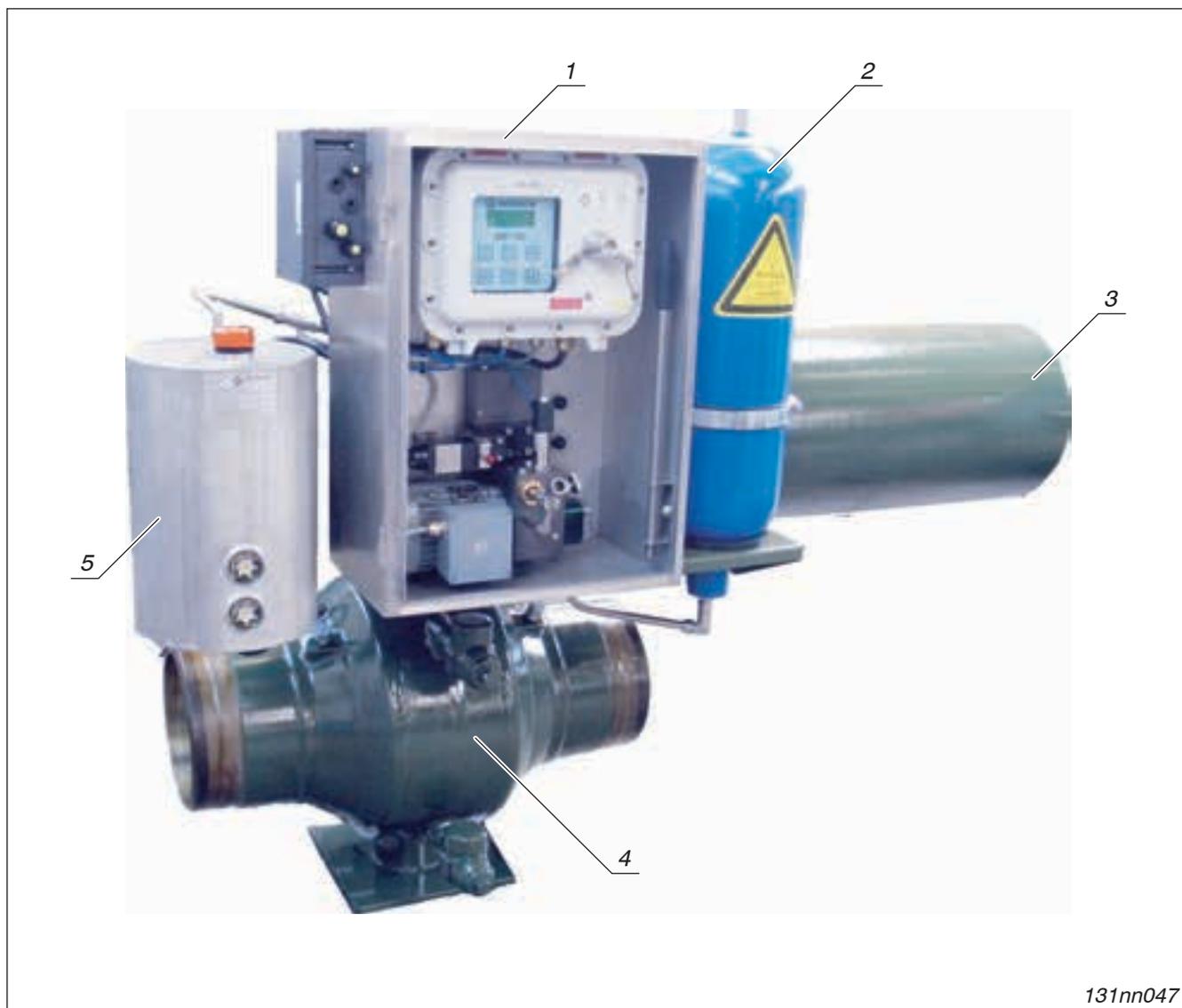
Die Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinder sind für die Medien Öl, Erdgas und Druckluft geeignet und gegen Korrosion und Verschleiß geschützt, um eine hohe Gewährleistung und Standzeit garantieren zu können.

Die Federn werden aus hochvergüteten Qualitätsstählen gefertigt, die eine hohe Korrosionsbeständigkeit sowie Dauerfestigkeit auch unter extremen Temperaturbedingungen gewährleisten.

Die Einstellung der Endlagen erfolgt über Einstellschrauben am Feder- und Pneumatik/Gas/Hydraulikzylinder (12/15, 15/12 bzw. 11/15, 15/11) bzw. Pneumatikzylinder und Einstellflansch (00/19, 19/00).

### 3.4.2.1 Baugruppenübersicht

#### Komponenten (Ausführungsbeispiel 00/19)



131nn047

Fig. 3-5 Baugruppenübersicht Ausführungsbeispiel 00/19

- |   |                                       |   |            |
|---|---------------------------------------|---|------------|
| 1 | Antriebssteuerung                     | 4 | Kugelhahn  |
| 2 | Blasenspeicher                        | 5 | Ölbehälter |
| 3 | Integrierter Hydraulik-/Federzylinder |   |            |

Komponenten (Ausführungsbeispiel 11/15)



131nn050

Fig. 3-6 Baugruppenübersicht Ausführungsbeispiel 11/15

- 1 Hydraulikzylinder
- 2 Federzylinder

### 3.4.3 Montage/Inbetriebnahme

**VORSICHT**

Gefahr durch Anlegen von Druck und Steuerspannung!

Antrieb fährt aus der Endstellung.

1. Vor Beginn der Arbeiten Kapitel Montage/Inbetriebnahme der Steuerung beachten!
2. Arbeiten nur nach Abstimmung mit dem Betreiber/der Leitwarte durchführen.
3. Bei der Inbetriebnahme der Steuereinheit von beweglichen Teilen fernhalten.

Wird das Antriebssystem bereits ab Werk auf der Armatur montiert geliefert, müssen die Endanschläge nicht neu eingestellt werden. Es genügt, die korrekte Einstellung nach Einbau der Armatur durch Anfahren der Endlagen AUF/ZU zu überprüfen (→ siehe auch Bedienungsanleitung der Armatur).



#### Einstellung der Endanschläge

Über die Einstellschrauben der Zylinder bzw. des Einstellflanschs wird der Hub und dadurch die Schwenkbewegung des Antriebssystems in Richtung "AUF" bzw. "ZU" mechanisch begrenzt.

Die mechanische Endstellung wird im Werk genau auf die jeweilige "END"-Stellung eingestellt.

Die Einstellschrauben werden über Kontermuttern gesichert.

Die Abdeckkappe muss ständig mit Fett gefüllt und der O-Ring zur Abdichtung vorhanden sein.

Zur korrekten Einstellung der Zylinderanschläge muss das Antriebssystem auf der Armatur montiert und fixiert sein.

Komponenten (Endanschlag 00/19)

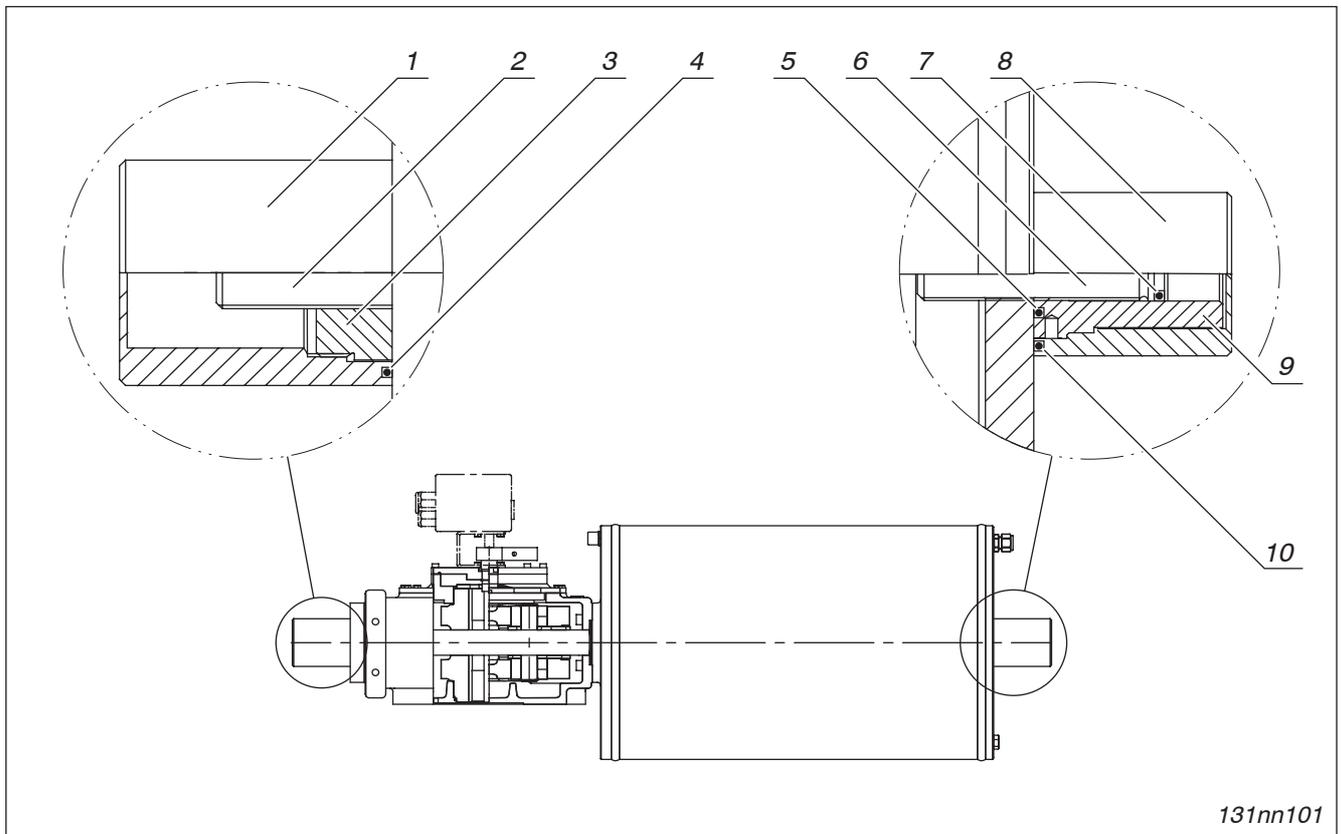


Fig. 3-7 Endanschlag Ausführungsbeispiel 00/19

- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Abdeckkappe Einstellflansch      | 6 Einstellschraube Zylinder |
| 2 Einstellschraube Einstellflansch | 7 O-Ring                    |
| 3 Kontermutter                     | 8 Abdeckkappe Zylinder      |
| 4 O-Ring Abdeckkappe               | 9 Kontermutter              |
| 5 O-Ring Kontermutter              | 10 O-Ring Abdeckkappe       |

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

**Komponenten (Endanschlag 12/15)**

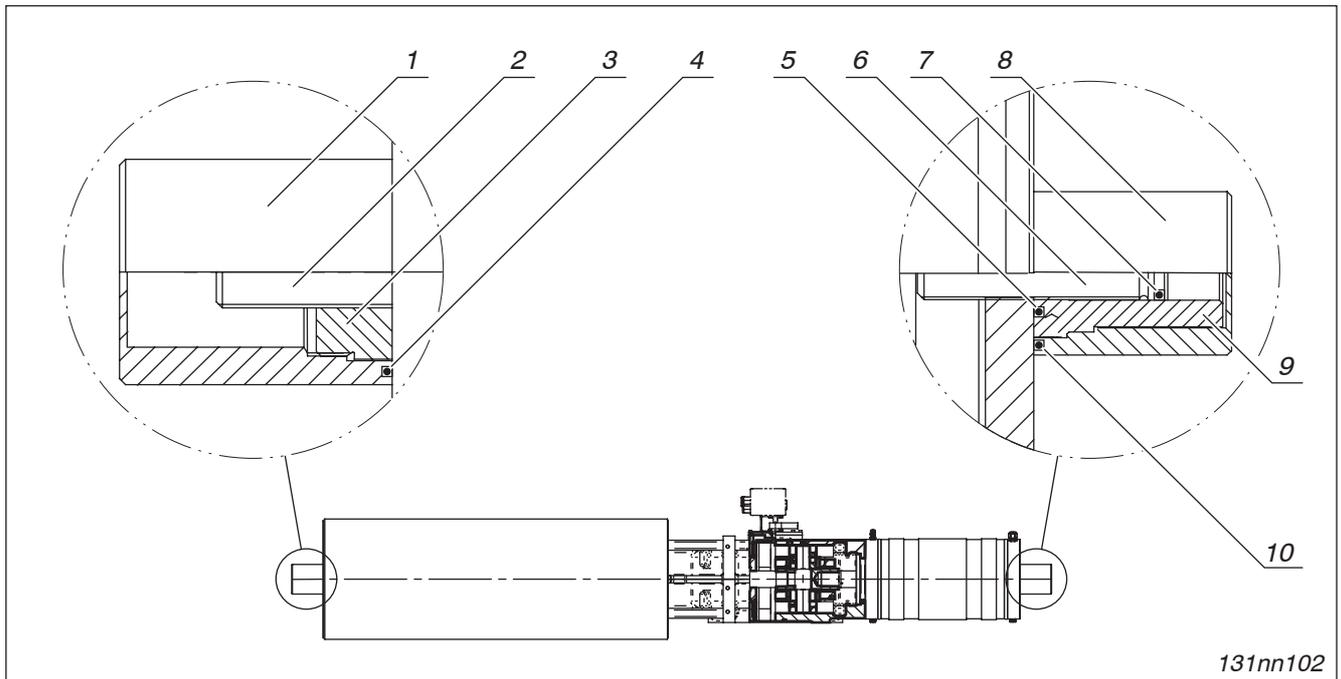


Fig. 3-8 Endanschlag Ausführungsbeispiel 12/15

- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Abdeckkappe Einstellflansch      | 6 Einstellschraube Zylinder |
| 2 Einstellschraube Einstellflansch | 7 O-Ring                    |
| 3 Kontermutter                     | 8 Abdeckkappe Zylinder      |
| 4 O-Ring Abdeckkappe               | 9 Kontermutter              |
| 5 O-Ring Kontermutter              | 10 O-Ring Abdeckkappe       |

**Vorgehensweise**

1. Die Armatur vollständig in die jeweilige Endstellung fahren (→ siehe auch Betriebsanleitung der Armatur).
2. Abdeckkappe demontieren und Endanschlag mit Einstellschraube einstellen.
3. Einstellschraube 1/2 Umdrehung zurückdrehen.
4. Kontermutter anziehen. Dabei darf sich die Einstellschraube nicht verdrehen.
5. Einstellschraube und Kontermutter einfetten.
6. Abdeckkappe montieren, die O-Ring-Abdichtung muss vorhanden sein.
7. Die jeweiligen Endstellungen zur Überprüfung nochmals anfahren.

**3.4.4 Instandhaltung**

VORSICHT

Gefahr durch anliegenden Druck!

⇒ Vor dem Ausbau der Einstellschraube des Druckzylinders das Antriebssystem drucklos schalten!

**3.4.4.1 Wartungsarbeiten**

**Jährlich**

**Vorgehensweise**

1. Abdeckkappen der Endanschlüsse auf Dichtheit und Beschädigungen prüfen.
2. Abdeckkappen entfernen und O-Ringe überprüfen.
3. Kontermutter auf festen Sitz kontrollieren.
4. Beschädigte Abdeckkappen und O-Ringe tauschen.
5. Einstellschraube, Kontermutter und O-Ring der Abdeckkappen ggf. leicht einfetten.
6. Abdeckkappen montieren und handfest anziehen.

**3.4.4.1.1 Empfohlenes Schmierfett**

Hersteller	Marke	Temperaturbereich
Bantleon	Aviacal 2LD	-30 °C bis +120 °C
	OKS 475	-60 °C bis +120 °C

Tab. 3-3 Empfohlenes Schmierfett

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.5 Antriebssteuerung Elektrohydraulisches System Typ C

#### 3.5.1 Elektrohydraulische Steuerung Typ C7/C8

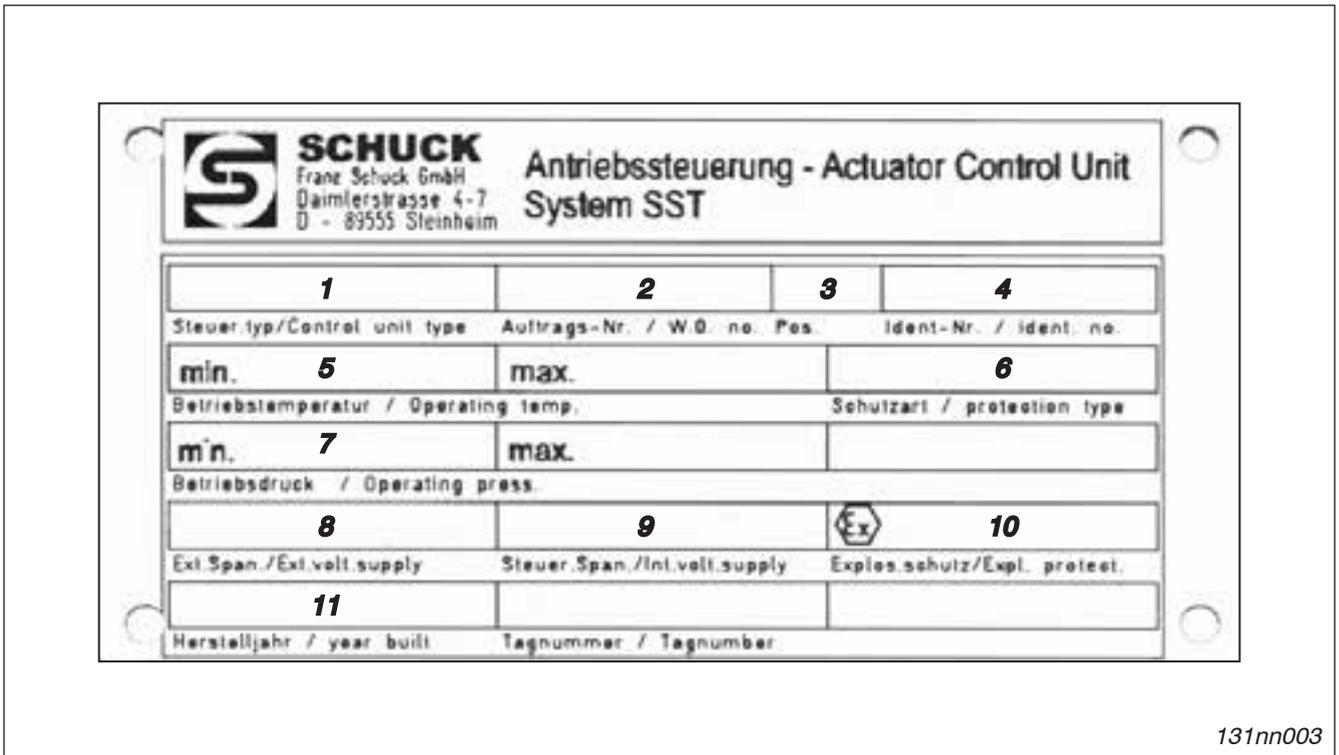
##### 3.5.1.1 Technische Daten

Bezugsgröße	Wert
Antriebsmedium	Öl
Betriebsdruck	max. 200 bar
Steuerspannung	12 V <sub>DC</sub> , 24 V <sub>DC</sub> , 110 V <sub>DC/AC</sub> , 230 V <sub>DC/AC</sub>
Fernsteuerung Magnetventil	Stellzeitregulierung (Standard)
	hydraulisch AUF
	hydraulisch ZU
	<b>C7:</b> elektrisch AUF/ ZU p = 0 => AUF
	<b>C8:</b> elektrisch AUF/ ZU p = 0 => ZU
Explosionsschutz	 II 2G II B T1 ... T4 (X)
Schutzart Steuerschrank	max. IP65
Umgebungstemperatur	-30 °C bis +60 °C (bei Option Tieftemperatur -40 °C bis +60 °C mit Zusatzanbau Schaltschrankheizung)

Tab. 3-4 Kenndaten Elektrohydraulische Steuerung Typ C7/C8

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Created with FrameMaker 7.0 Transiator: -  
 Revision: -

3.5.1.1.1 Typenschild Antriebssteuerung



131nn003

Fig. 3-9 Angaben auf dem Typenschild Antriebssteuerung

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <b>1</b> Steuerungstyp         | <b>7</b> Betriebsdruck     |
| <b>2</b> Auftragsnummer        | <b>8</b> Externe Spannung  |
| <b>3</b> Position              | <b>9</b> Steuerspannung    |
| <b>4</b> Identifikationsnummer | <b>10</b> Explosionsschutz |
| <b>5</b> Betriebstemperatur    | <b>11</b> Herstelljahr     |
| <b>6</b> Schutzart             |                            |

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: biplant.de GmbH Schön Revision: -  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.5.1.2 Beschreibung

Schuck Antriebssteuerungen für den SST sind als Baukastensystem entwickelt worden. Sämtliche Ventile der Steuerung sind leckagefreie Sitzventile, die absolute Dichtheit gewährleisten. Herausragende Merkmale sind die kompakte Bauweise, ein geringer Wartungsaufwand und hohe Funktionssicherheit.

#### Aufgabe

Die Aufgabe der Steuerung ist es, über eine Motor/Pumpenkombination Systemdruck aufzubauen und dann über ein Ventil bzw. eine Ventilkombination dem Zylinder zuzuführen, so dass der Antrieb fährt. Das Antriebsmedium ist Öl. Durch eine Vielzahl an Ventilen und Ventilkombinationen werden kundenspezifische Steuerungsaufgaben erfüllt.

#### Schaltschrank der elektrohydraulischen Steuerung

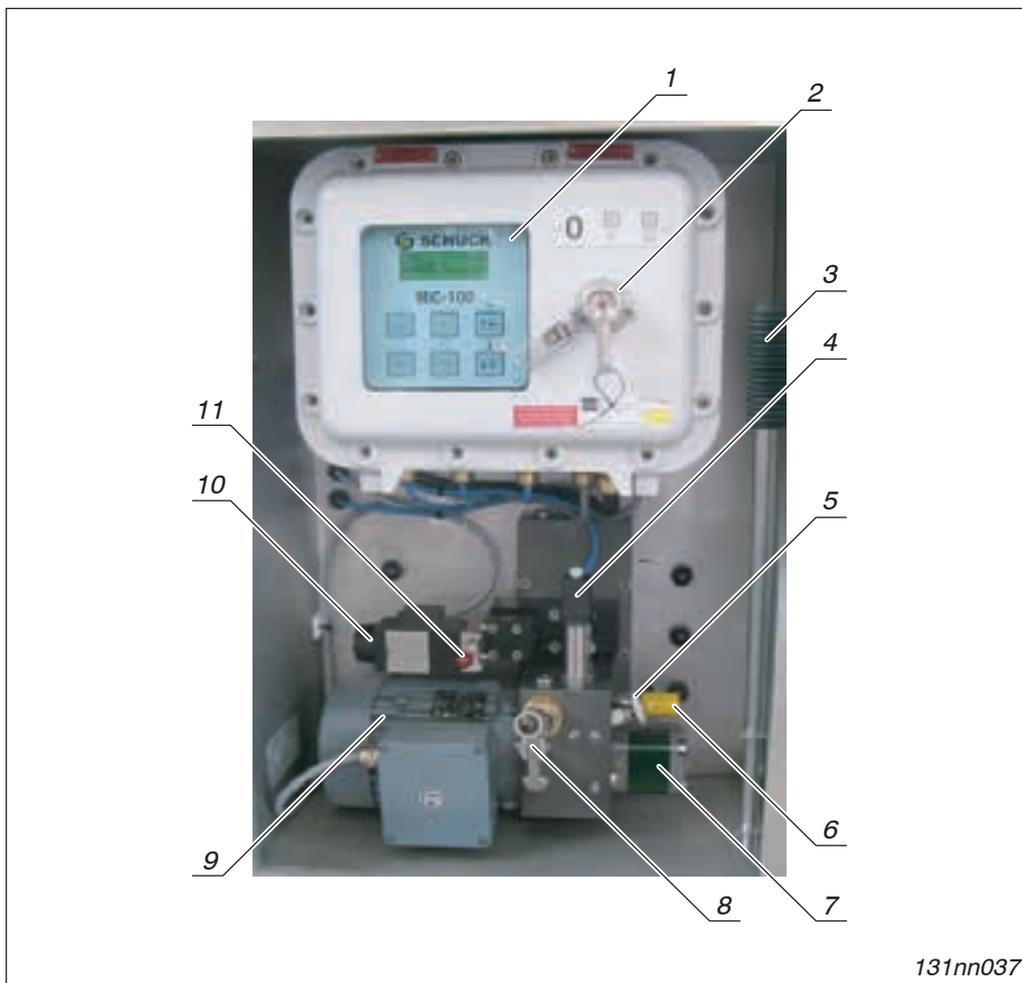


Fig. 3-10 Schaltschrank der elektrohydraulischen Steuerung (Ausführung kann variieren)

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 Elektronische Steuerung SEC 100 | 7 Motorpumpe                    |
| 2 Hauptschalter                   | 8 Handpumpe                     |
| 3 Handpumpenhebel                 | 9 Elektromotor                  |
| 4 Drucktransmitter                | 10 Magnetventil                 |
| 5 Absperrventil                   | 11 Manueller Reset (Resetknopf) |
| 6 Sicherheitsventil               |                                 |

Schaltschrank mit Behälter und Blasenspeicher

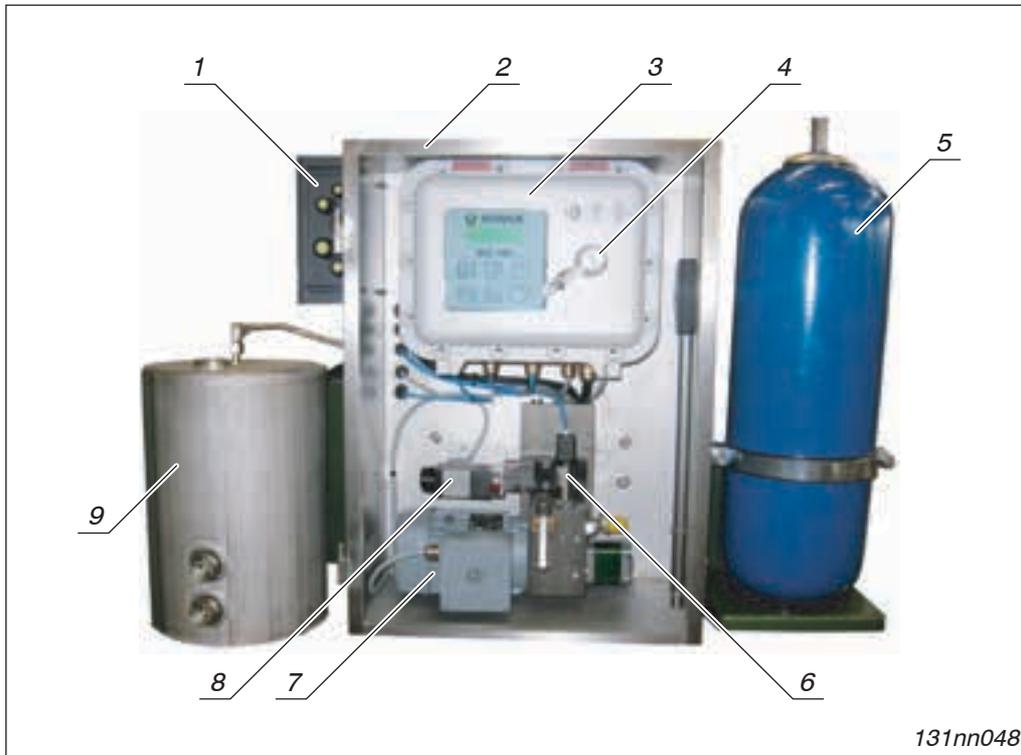


Fig. 3-11 Schaltschrank mit Behälter und Blasenspeicher

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1 Elektrischer Klemmenkasten      | 6 Drucktransmitter |
| 2 Schaltschrank                   | 7 Motor            |
| 3 Elektronische Steuerung SEC 100 | 8 Magnetventil     |
| 4 Hauptschalter                   | 9 Ölbehälter       |
| 5 Blasenspeicher                  |                    |

**Funktion**

Bei eingeschaltetem Hauptschalter (4) startet der Motor (7) und pumpt Öl aus dem Ölbehälter (9) in den Blasenspeicher (5).

Die Druckgrenzwerte (p min., p ein, p aus) sind ab Werk eingestellt und werden von der elektronischen Steuerung SEC-100 (3) über den Drucktransmitter (6) laufend überwacht (→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1, elektronische Steuerung SEC-100)

Wenn am Magnetventil (8) Spannung anliegt, wird der Druck aus dem Blasenspeicher in den Hydraulikzylinder geleitet. Dadurch wird die Feder gespannt. Der Antrieb fährt in Betriebsposition.

Bei Ausfall der der Spannung am Ventil (8) entspannt sich die Feder und der Antrieb geht in die sichere Position:

- C7
  - AUF – 00/19 (11/15)
- C8
  - ZU – 19/00 (15/11)

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/Mack/As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.5.1.2.1 ESD Funktion

Das Magnetventil (→ Seite 3-20, Fig. 3-11, Pos. 8) ist bei einer ESD Funktion unabhängig von der elektronischen Steuerung SEC-100 und wird direkt an die ESD Leitung des Kunden angeschlossen.

#### Vorgesteuertes Magnetventil mit manuellem Reset

Verfügt das System über ein vorgesteuertes Magnetventil mit manuellem Reset, gelten folgende Besonderheiten:

- Reset nach Spannungsausfall
  - nach einem Spannungsausfall muss grundsätzlich vor Ort der Resetknopf gezogen werden
- Keine Spannung am Magnetventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 10) bis zum Druckaufbau
  - ist noch kein Systemdruck aufgebaut, darf keine Spannung am Magnetventil anliegen, da sonst Öl über die Entlastungsleitung im Kreis gepumpt wird und dadurch kein Druckaufbau stattfinden kann (→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1, Bedienung mit Speicherdruck)
  - erst nachdem am Display (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 1) ein konstanter Druckaufbau erkennbar ist, darf das Magnetventil mit Spannung beaufschlagt werden

Verfügt das System über eine Zusatzfunktion, wird die Grundsteuerung um ein oder mehrere Ventile erweitert. (siehe Schaltplan in der mitgelieferten Dokumentation).

3.5.1.2.2 Elektronische Steuerung SEC-100

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Beschädigungsgefahr an der Armatur!</p> <p>Änderungen an dem Wert p aus in einen höheren Wert sind grundsätzlich nicht zulässig!</p> <p>⇒ Änderungen an dem Wert p min können dazu führen, dass das System nicht mehr funktioniert bzw. die Armatur nicht mehr in die Endstellung fährt!</p>

Die elektronische Steuerung ist ab Werk nach Kundenwunsch und Systemanforderungen eingestellt und geprüft. Änderungen an den Einstellungen nur nach vorheriger Rücksprache mit der Franz Schuck GmbH vornehmen.



Komponenten

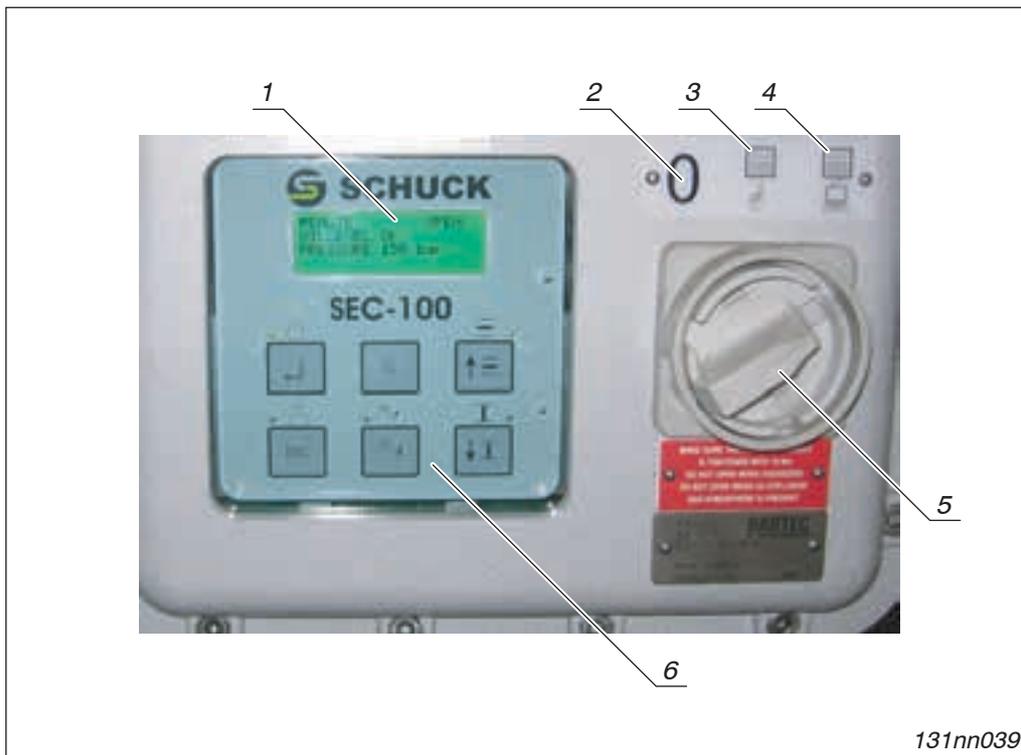


Fig. 3-12 Bedienfeld SEC 100

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1 Display       | 4 Fern          |
| 2 Anzeige "Aus" | 5 Hauptschalter |
| 3 Lokal         | 6 Bedienfeld    |

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Translator: --  
 Created with FrameMaker 7.0

**Funktion**

Mit der elektronischen Steuerung SEC-100 für das Antriebssystem C7/C8 kann das Antriebssystem nicht betätigt werden. Die Steuerung dient lediglich zur Überwachung des Systems und zur Einstellung der Systemparameter.

Im Display (→ Seite 3-22, Fig. 3-12, Pos. 1) werden Informationen zum aktuellen Betriebszustand des Systems angezeigt. Es gibt zwei Betriebsstellungen: "Lokal" (Pos. 3) und "Fern" (Pos. 4).

Die Steuerung wird über den Hauptschalter (Pos. 5) ein- und ausgeschaltet. In der Stellung "Position Fern" kann der Hauptschalter abgeschlossen werden.

Die Einstellung der Systemparameter erfolgt im Bedienfeld (Pos. 6) über sechs kapazitive Tasten (→ Seite 3-23, Fig. 3-13)

**Komponenten**

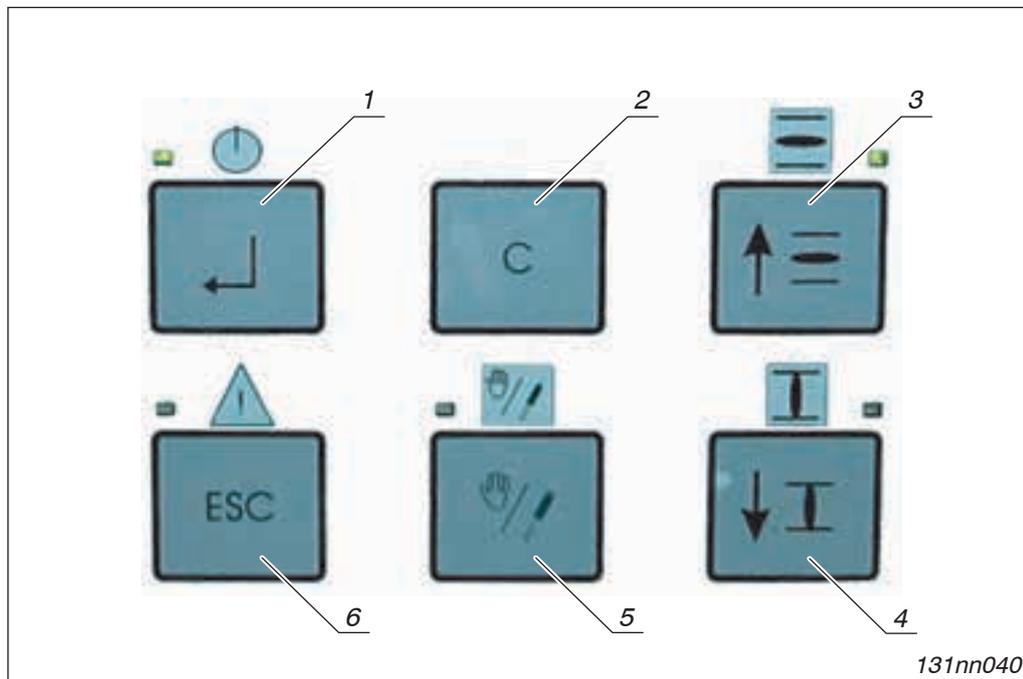


Fig. 3-13 Tasten Bedienfeld SEC 100

- 1 Enter/Start
- 2 Clear/Löschen
- 3 Antrieb auf
- 4 Antrieb zu
- 5 Service/Einstellungen
- 6 ESC/Abbruch

Pos.	Taste	LED	Bedeutung
1	Enter/Start	grün	Operation/Steuerspannung Ein
2	Clear/Löschen	–	–
3	Antrieb AUF	grün	Antriebsposition AUF (Endlage erreicht)
4	Antrieb ZU	grün	Antriebsposition ZU (Endlage erreicht)
5	Service/Einstellungen	orange	Service Menü aktiv
6	ESC/Abbruch	rot	Error/Störung

Tab. 3-5 Tasten Bedienfeld SEC 100

## Relevante Systemparameter

Die Einstellung der Systemparameter erfolgt im Servicemenü. Sie sind nur einstellbar in Hauptschalterstellung Lokal.

- p ein
  - Einschaltdruck der Pumpe (ab Werk eingestellt)
- p aus
  - Ausschaltdruck der Pumpe (ab Werk eingestellt)
- p min
  - minimal zulässiger Systemdruck (ab Werk eingestellt)
- Sprache
  - (ab Werk eingestellt)
- Steuerungsauswahl/Wert
  - 2 C7/C8 (ab Werk eingestellt)
- Pumpe manuell
  - Automatisches Einschalten der Pumpe aktivieren/deaktivieren
  - Standard: Automatik
- Uhrzeit

## Überwachung/Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden am Display blinkend dargestellt. Gleichzeitig erscheint ein rotes Warnlicht.

- ESD - Spannung fehlt
- Drehfeld falsch
- Motorschutzschalter
- Ölstand
- Kabelbruch
- Öldruck zu gering

### 3.5.1.3 Montage/Inbetriebnahme

VORSICHT

Gefahr durch Anlegen von Druck und Steuerspannung!

Antrieb fährt aus der Endstellung.

1. Vor Beginn der Arbeiten Kapitel Montage/Inbetriebnahme des Antriebs beachten (→ Seite 3-13, Kapitel 3.4.3)!
2. Arbeiten nur nach Abstimmung mit dem Betreiber/der Leitwarte durchführen.
3. Bei der Inbetriebnahme der Steuereinheit von beweglichen Teilen fernhalten.

Antriebssteuerungen im Steuerschrank sind ab Werk fertig am Grundantrieb montiert und nach Kundenanforderungen eingestellt.



Zur Inbetriebnahme muss, noch vor Spannungs- und Druckbeaufschlagung, grundsätzlich die Antriebssteuerung eingehend geprüft werden (→ Seite 3-25, Kapitel 3.5.1.3.1)

Alle elektrischen Betriebsmittel sind explosionsgeschützt und können in explosionsgefährdeten Bereichen bis einschließlich Zone 1 eingesetzt werden.

Der Steuerschrank ist über die vorgesehene Bohrung am Grundantrieb montiert.

Die Antriebssteuerung ist über rostfreie Verrohrungen und Verschraubungen an den Zylinder angeschlossen.

Steuerungen können auf Kundenwunsch auch nachgerüstet bzw. auf Fremdsysteme montiert werden.



#### 3.5.1.3.1 Antriebssteuerung prüfen

##### Vorgehensweise

1. Steuerung einschließlich aller Anbauteile und Verbindungen gründlich auf Beschädigungen untersuchen.
2. Elektrische Anschlüsse der Hauptstromversorgung, des Magnetventils (→ Seite 3-20, Fig. 3-11, Pos. 8), des Drucktransmitters (Pos. 6) und der Signalgebung zur Leitwarte (elektrischer Klemmenkasten, Pos. 1) auf fachgerechte Verbindung prüfen.
3. Ölstand prüfen mittels Sichtprüfung.  
Oberes Schauglas muss vollständig mit Öl bedeckt sein. Der Ölbehälter muss etwa halb gefüllt sein
4. Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) vollständig schließen.

### 3.5.1.3.2 Blasenspeicher prüfen

#### Vorgehensweise

Der Blasenspeicher (→ Seite 3-20, Fig. 3-11, Pos. 5) ist ab Werk mit Stickstoff so vorgefüllt, dass das Antriebssystem einwandfrei funktioniert.

In manchen Fällen ist jedoch ein Nachfüllen des Blasenspeichers erforderlich.

Hierfür wird pro Auftragsposition ein Set geliefert, mit dem der Vorfülldruck eingestellt werden kann.

Zur Befüllung des Blasenspeichers muss in jedem Fall die Bedienungsanleitung des Herstellers beachtet werden (siehe Kundendokumentation zum Auftrag). Der erforderliche Vorfülldruck ist in diesem Fall bei Schuck anzufragen

### 3.5.1.4 Bedienung

Die Bedienung der elektrohydraulischen Antriebssteuerung kann sowohl lokal vor Ort als auch von der Leitwarte aus erfolgen.

Eine Bedienung der Handnotbetätigung kann nur vor Ort erfolgen.

Zur Überwachung des Systems dient die elektronische Steuerung SEC-100. Grundsätzlich wird empfohlen, vor einer Bedienung vor Ort die Antriebssteuerung zu prüfen (→ Seite 3-25, Kapitel 3.5.1.3.1).

#### 3.5.1.4.1 Bedienung vor Ort

##### Bedienung mit Speicherdruck

	 <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">GEFAHR</span>
	<p>Verletzungsgefahr für das Bedienpersonal und Beschädigungsgefahr an der Armatur!</p> <p>Maximal-/Minimalwerte für Systemdruck auf keinen Fall über-/unterschreiten!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei Spannung am Magnetventil fährt der Antrieb gegen die Feder aus der Endstellung!</li> <li>2. Bei Spannungsunterbrechung am Magnetventil fährt der Antrieb über die Feder in die Sicherheitsstellung!</li> </ol>

##### Vorgehensweise

1. Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) vollständig schließen.
2. Spannung am Magnetventil (Pos. 10) unterbrechen, wenn kein ausreichender Systemdruck (< 30 bar) vorhanden ist (→ Seite 3-21, Kapitel 3.5.1.2.1)
3. Hauptschalter der SEC-100 auf Position "Lokal" stellen (→ Seite 3-22, Fig. 3-12, Pos. 3).
4. Motor/Pumpe startet und baut Systemdruck auf (siehe Display der SEC-100)
 

**ACHTUNG:** Maximalwerte für Systemdruck auf keinen Fall überschreiten!
5. Nach Erreichen von p aus stoppt Motor/Pumpe automatisch.
6. Magnetventil mit Spannung beaufschlagen und Resetknopf ziehen (optional, → Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 11).
 

**ACHTUNG:** Antrieb fährt gegen die Feder aus der Endstellung!
7. Spannung Magnetventil unterbrechen.
 

**ACHTUNG:** Antrieb fährt über die Feder in die Sicherheitsstellung!

### Systemdruck ablassen

Durch Öffnen des Absperrventils (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5)) kann der Systemdruck abgelassen werden.

**ACHTUNG:** der Blasenspeicher hat einen Vorfülldruck, der dort auch nach Ablassen des Systemdrucks ansteht. (→ Seite 3-26, Kapitel 3.5.1.3.2, Blasenspeicher prüfen).

### Betätigung mit Handpumpe

Die Benutzung der Handpumpe ist nur dann notwendig, wenn keine elektrische Versorgung für Motor/Pumpe zur Verfügung steht.

1. Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) vollständig schließen.
2. Ggf. Spannung am ESD Magnetventil (Pos. 10) unterbrechen, wenn kein ausreichender Systemdruck (< 30 bar) vorhanden ist (→ Seite 3-21, Kapitel 3.5.1.2.1).
3. Handpumpe betätigen.

Der Systemdruck steigt und der Antrieb fährt gegen die Feder in Betriebsposition.

Wird das Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) geöffnet, fährt der Antrieb über die Feder in Sicherheitsstellung (fail safe Position)



#### 3.5.1.4.2 Bedienung Fern

Die Bedienung über die Leitwarte erfolgt erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme (→ Seite 3-13, Kapitel 3.4.3) und einer erstmaligen Bedienung vor Ort (→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1).

#### Vorgehensweise

1. Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) vollständig schließen.
2. Hauptschalter der SEC-100 auf Position "Fern" stellen (→ Seite 3-22, Fig. 3-12, Pos. 4).
3. Motor/Pumpe startet und baut Systemdruck auf (siehe Display der SEC-100)  
**ACHTUNG:** Maximalwerte für Systemdruck auf keinen Fall überschreiten.
4. Nach Druckaufbau stoppt Motor/Pumpe.
5. Magnetventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 10) mit Spannung beaufschlagen und Resetknopf ziehen (optional, Pos. 11).  
**ACHTUNG:** Antrieb fährt gegen die Feder aus der Endstellung!
6. Hauptschalter abschließen.

Um den Antrieb wieder in Betriebsposition zu bringen, muss der Resetknopf gezogen werden (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 11).

Verfügt das System über ein vorgesteuertes Magnetventil mit manuellem Reset, gelten folgende Besonderheiten:



### **Reset nach Spannungsausfall**

→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1

### **Keine Spannung am Magnetventil bis zum Druckaufbau**

→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1

### **3.5.1.5 Instandhaltung**

Regelmäßige Wartungsarbeiten am elektrohydraulischen Antriebssystem C7/C8 sind nicht notwendig.

Eine jährliche Inspektion, wie in Kapitel Inbetriebnahme (→ Seite 3-25, Kapitel 3.5.1.3) beschrieben, wird empfohlen.

### 3.6 Zusatzanbauten

#### 3.6.1 Hauptsteuerventile elektrohydraulisch

##### 3.6.1.1 Technische Daten

Bezugsgröße	Wert	
Ausführung	1 (Standard)	2 (Tieftemperatur)
Hersteller	Dr. Breit	
Betriebsdruck	0 –160 bar	
Nenngröße	DN3, DN6	
Nenngröße als Ventilkombination	DN2/DN3, DN2/DN6	
Material	AlMgSi1 eloxiert	
Temperaturbereich	–25 °C bis +70 °C	–40 °C bis +60 °C
Dichtungsmaterial	NBR	Fluor Silikon
Betätigungsarten	– Magnet, alle Spannungen AC/DC, 3W (DN2), 10 – 13W (DN3), 20W (DN6) – Druckbetätigt	
Medium	neutrale gasförmige und flüssige Fluide	
Elektrischer Anschluss	Standard Lochbild	
Druckanschluss		
Eex		IIG2 EEx de IIB +H2 T4/T6
SIL	einsetzbar bis SIL 2	
Handbetätigung	ja	
Wiedereinschaltsperr	Optional Hand/Automatik Entriegelung	

Tab. 3-6 Kenndaten Hauptsteuerventile pneumatisch, Ausführung 1 (Standard Druckluft)

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: Revision: –  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.6.1.2 Beschreibung

#### Aufgabe

Ventilkombinationen bestehen aus Haupt- (1) und Vorsteuerventil (4). Sie haben die Aufgabe, ein am Ventilanschluss P des Hauptsteuerventils unter Druck anstehendes Fluid bei einem Steuersignal des Vorsteuerventils zum Ventilanschluss A zu leiten.

Das Steuersignal des Vorsteuerventils kann elektrisch oder pneumatisch sein.

Die Steuerung des Hauptsteuerventils erfolgt durch das Vorsteuerventil mit dem Betriebsmedium.

#### Komponenten

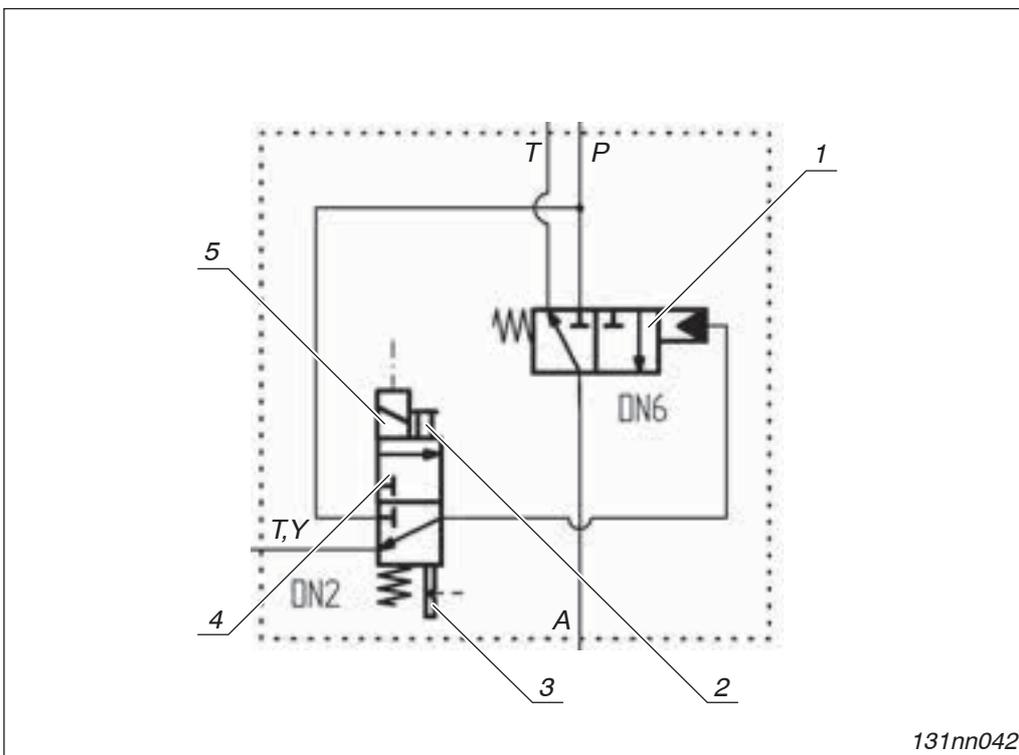


Fig. 3-14 Symbol Ventilkombination mit Wiedereinschaltsperr

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 Hauptsteuerventil                                   | 4 Vorsteuerventil |
| 2 Handbetätigung                                      | 5 Magnetkopf      |
| 3 Wiedereinschaltsperr mit manuellem Reset (optional) |                   |

#### Funktion

Das Hauptsteuerventil verfügt über Eingang P, Ausgang A und Entlastungsbohrung T sowie einem vom Vorsteuerventil geschaltetem Steuerkolben. Das Vorsteuerventil verfügt über intern geschaltete Druckleitungen und ist mit dem Hauptsteuerventil verschraubt. Sowohl am Vor- als auch am Hauptsteuerventil steht Druck an.

Wird das Vorsteuerventil mit dem Steuersignal (elektrisch oder pneumatisch) beaufschlagt, schaltet es mit dem anstehenden Druck das Hauptsteuerventil.

Dadurch wird der Durchfluss des Mediums am Hauptsteuerventil entweder vom Ventilanschluss P zum Ventilanschluss A oder vom Ventilanschluss A zum Ventilanschluss T geleitet.

Bei Abfall des Steuerdrucks bzw. der Steuerspannung am Vorsteuerventil schaltet das Hauptsteuerventil in die Ausgangslage zurück.

Je nach Bedarf ist die Ventilkombination mit verschiedenen Optionen ausgestattet:

- Option Wiedereinschalt Sperre mit Reset
  - ein definierter Schaltzustand des Vorsteuerventils (4) wird mechanisch gesperrt und muss zurückgesetzt werden (Reset)
  - hierbei wird noch unterschieden zwischen “manuellem Reset”, “Reset vor Ort” und “ferngesteuertem Reset von einem Fernleitstand aus”
- Option elektrische Isolierung
  - Bei dieser Option wird der Magnetkopf (5) elektrisch vom Ventil getrennt, um zu verhindern, dass Kathodenstrom der Pipeline über die Erdung abfließen kann.

### 3.6.1.3 Montage/Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt dient ausschließlich zur Unterstützung bei Austausch einer Ventilkombination oder einer deren Komponenten an einem Schuck Antriebssystem und nur unter Verwendung von Original Schuck Ersatzteilen.

Es gilt, zusätzlich immer die zugehörige Bedienungsanleitung der Antriebssteuerung zu beachten!

#### Funktion

Um eine korrekte Funktion des Ventils zu gewährleisten, müssen alle Druck- und ggf. elektrischen Ein- und Ausgänge gemäß elektrischem und hydraulischem Schaltplan der gesamten Antriebssteuerung verbunden sein.

Drucktragende Verbindungen (Rohre, Verschraubungen) müssen gemäß Stand der Technik korrekt, spannungsfrei und druckdicht montiert sein.

Die unten stehenden Arbeitsschritte gelten sowohl für ein gesamtes Ventil, bestehend aus Vor- und Hauptsteuerventil als auch für den Austausch nur einer der Komponenten.

#### Vorgehensweise

1. Vor allen Montagearbeiten Antriebssystem und Steuerung drucklos schalten, von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.  
Das Absperrventil (→ Seite 3-19, Fig. 3-10, Pos. 5) muss vollständig geöffnet sein.
2. Druck- und ggf. elektrische Leitungen vom defekten Hauptsteuerventil trennen.
3. Defektes Ventil/Komponente demontieren.
4. Am Austauschventil/Komponente die Flanschfläche reinigen, dabei auf korrekten Sitz der Dichtringe achten.
5. Das Austauschventil/Komponente montieren.
6. Druck- und ggf. elektrische Leitungen wieder fachgerecht anschließen.
7. Antriebssteuerung gemäß Anweisungen in Betrieb nehmen (Verweis).

### 3.6.1.4 Bedienung

#### Komponenten

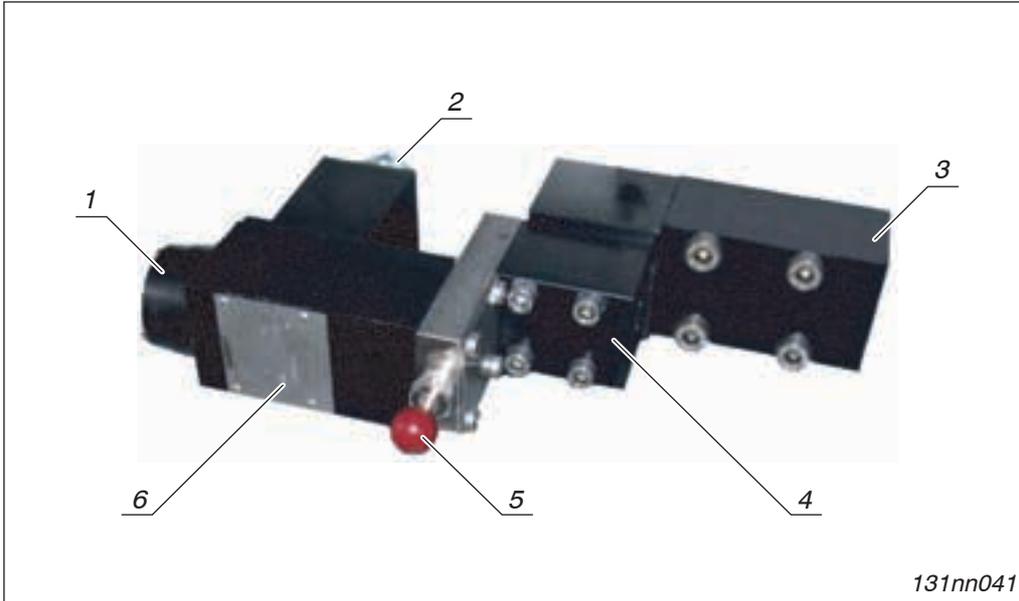


Fig. 3-15 Ventil elektrohydraulisch vorgesteuert

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 Handbetätigung         | 5 Wiedereinschaltsperr mit manuellem Reset (optional) |
| 2 Elektrischer Anschluss | 6 Magnetkopf  |
| 3 Hauptsteuerventil      |   |
| 4 Vorsteuerventil        |   |

#### Vorgehensweise

Ventilkombinationen können je nach Ausführung auf verschiedene Art und Weise bedient werden:

- A (elektromagnetisch gesteuertes Vorsteuerventil)
  - durch Ein/Ausschalten des Magneten
- B (pneumatisch gesteuertes Vorsteuerventil)
  - durch Ein/Ausschalten des Steuerdrucks
- C
  - durch Betätigen der Handbetätigung (1)

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor: Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

### 3.6.1.5 Instandhaltung

Pneumatische Hauptsteuerventile sind weitgehend wartungsfrei. Eine regelmäßige Inspektion und Funktionsprüfung unter Betriebsbedingungen ist jedoch erforderlich.

Empfohlene monatliche Intervalle:

- Prüfung auf Dichtheit aller drucktragenden Verbindungen

Empfohlene vierteljährliche Intervalle:

- Prüfung auf Beschädigung der Kabel und Kabelverbindungen bei elektromagnetisch gesteuerten Ventilen, Funktionsprüfung

Empfohlene jährliche Intervalle:

- Schalten des Ventils

### 3.6.2 Endschalter L – Typ SB-PA

#### 3.6.2.1 Technische Daten

Technische Daten sowie Einsatzbedingungen für Sensor-Boxen der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 und 2D, Zone 21, 22 sowie Gerätegruppe I, Gerätekategorie M2

Bezugsgröße	Wert
Nennbetriebsstrom I	5 A (250 V <sub>AC</sub> )
	7 A (30 V <sub>DC</sub> )
Explosionsschutz	 EEx d
Schutzart	max. IP65
Umgebungstemperatur	(-60 °C) -25 °C bis +80 °C
Elektrischer Anschluss	1 x M20 x 1,5 (6 – 12 mm)
Werkstoffe und Abmessungen	Polyamid, schwarz, 120 x 80 x 55 mm <sup>1), 2)</sup>
	Aluminium, grau, 125 x 80 x 57 mm <sup>2)</sup>
Schnittstelle Box zu Brücke <sup>1), 2)</sup>	4 x M6-Gewinde im Boden Lochkreis Ø 50, F05-Aufnahme
Schnittstelle Box mit Brücke zu Antrieb <sup>1), 2)</sup>	nach VDI/VDE 3845 für Flanschbilder 80 x 30 mm oder 130 x 30 mm
Umgebungstemperaturbereich <sup>1), 2)</sup>	-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	-45 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Schutzart der Gehäuse <sup>1), 2)</sup>	IP 65
Zündschutzart <sup>2)</sup>	 II 2G EEx ia/ib IIC/IIB T6
	 II 2D IP 65 T 80 °C
Zündschutzart <sup>1)</sup>	 I M2 EEx ia/ib I
Temperaturklasse <sup>2)</sup>	T6
Nennspannung <sup>1), 2)</sup>	U <sub>i</sub> = 16 V
	U <sub>i</sub> = 15 V

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor: Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: biplant.de GmbH Schön Revision: -  
 Transiator: - Created with FrameMaker 7.0

Bezugsgröße	Wert
Nennstrom <sup>1), 2)</sup>	$I_i = 25 \text{ mA}$
Leistung <sup>1), 2)</sup>	$P_i = 34 \text{ mW}$
Leitungs- und Kabeleinführungen <sup>1), 2)</sup>	M16 x 1,5mm / M20 x 1,5 mm / M25 x 1,5mm, Klemmbereiche für Kabel $\varnothing 7 - 9 \text{ mm} / \varnothing 7 - 13 \text{ mm} / \varnothing 11 - 17 \text{ mm}$
Verbindungsklemme <sup>1), 2)</sup>	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht (ohne Brücke)	0,3 kg PA-Box <sup>1), 2)</sup>
	0,5 kg AL-Box <sup>2)</sup>
Anzeige und Schaltbereich <sup>1), 2)</sup>	0 bis 180 °C

2 / 2

Tab. 3-7 Kenndaten Endschalter L – Typ SB-PA

<sup>1)</sup> für Sensor-Boxen der Gerätegruppe I (Untertage)

<sup>2)</sup> für Sensor-Boxen der Gerätegruppe II

**Sensor-Box Varianten (nur zylinderförmige Sensoren)**

Mögliche Varianten der Sensor-Boxen Gerätegruppe II und I mit den speziellen eigen-sicheren induktiven Sensoren von Pepperl + Fuchs

Sensor-Boxen-Typ PA <sup>1),2)</sup>	Sensor-Boxen-Typ AL <sup>2)</sup>	zylinderförmige Sensoren	C <sub>i</sub> (nF)/L <sub>i</sub> (µH)
SB-PA-NJ2-11-N-G	SB-AL-NJ2-11-N-G	2 oder 1 x NJ2-11-N-G	30/50
SB-PA-NJ2-12-GM-N	SB-AL-NJ2-12GM-N	2 oder 1 x NJ2-12GM-N	30/50
SB-PA-NJ2-12-GK-N	SB-AL-NJ2-12GK-N	2 oder 1 x NJ2-12GK-N <sup>4)</sup>	45/50
SB-PA-NJ4-12-GK-N	SB-AL-NJ4-12GK-N	2 oder 1 x NJ4-12GK-N <sup>5)</sup>	45/50
SB-PA-NJ2-12GK-SN	SB-AL-NJ2-12GK-SN	2 oder 1 x NJ2-12GK-SN	50/150
SB-PA-NJ2-11-SN-G	SB-AL-NJ2-11-SN-G	2 oder 1 x NJ2-11-SN-G	50/150
SB-PA-NCB2-12GM35-N0	SB-AL-NCB2-12GM35-N0	2 oder 1 x NCB2-12GM35-N0	90/100
SB-PA-NCN4-12GM35-N0	SB-AL-NCN4-12GM35-N0	2 oder 1 x NCN4-12GM35-N0	95/100
SB-PA-NJ4-12-GM-N	SB-AL-NJ4-12GM-N	2 oder 1 x NJ4-12GM-N	45/50
SB-PA-NJ5-18GM-N	SB-AL-NJ5-18GM-N	1 x NJ5-18GM-N	70/50

Tab. 3-8 Varianten (nur zylinderförmige Sensoren)

SB = Sensor-Box / PA = Polyamid / AL = Aluminium / C<sub>i</sub>= Kapazität / L<sub>i</sub> = Induktivität

<sup>1)</sup> für Sensor-Boxen der Gerätegruppe I, jedoch mit dem Zusatz: - U (=Untertage), z.B.: SB-PA-SJ 3,5-N-U

<sup>2)</sup> für Sensor-Boxen der Gerätegruppe II

<sup>3)</sup> Sensor-Boxen-Typ der Tieftemperatur-Box

<sup>4)</sup> wurde mit Unbedenklichkeitserklärung v. 24.11.05 (He/Hüb 8491/05) nachgenehmigt

<sup>5)</sup> wurde mit Unbedenklichkeitserklärung v. 13.08.07 (He/Hüb 6095/07) nachgenehmigt

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -

### 3.6.2.2 Beschreibung

Die Franz Schuck GmbH bietet Endschalter in verschiedenen Ausführungen und mit unterschiedlicher Bestückung von Signalgebern an.

Diese Funktionsbeschreibung ist ausschließlich gültig für Endschalter Typ SB-PA-ATEX mit zylindrischen, induktiven Initiatoren.

#### Aufgabe

Die Signale des Endschalters werden zur Endlagensignalisierung kurz vor Erreichen der mechanischen Endlage verwendet.

Im Endschaltergehäuse befindet sich für jede Endstellung jeweils ein zylindrischer, induktiver Initiator.

#### Komponenten

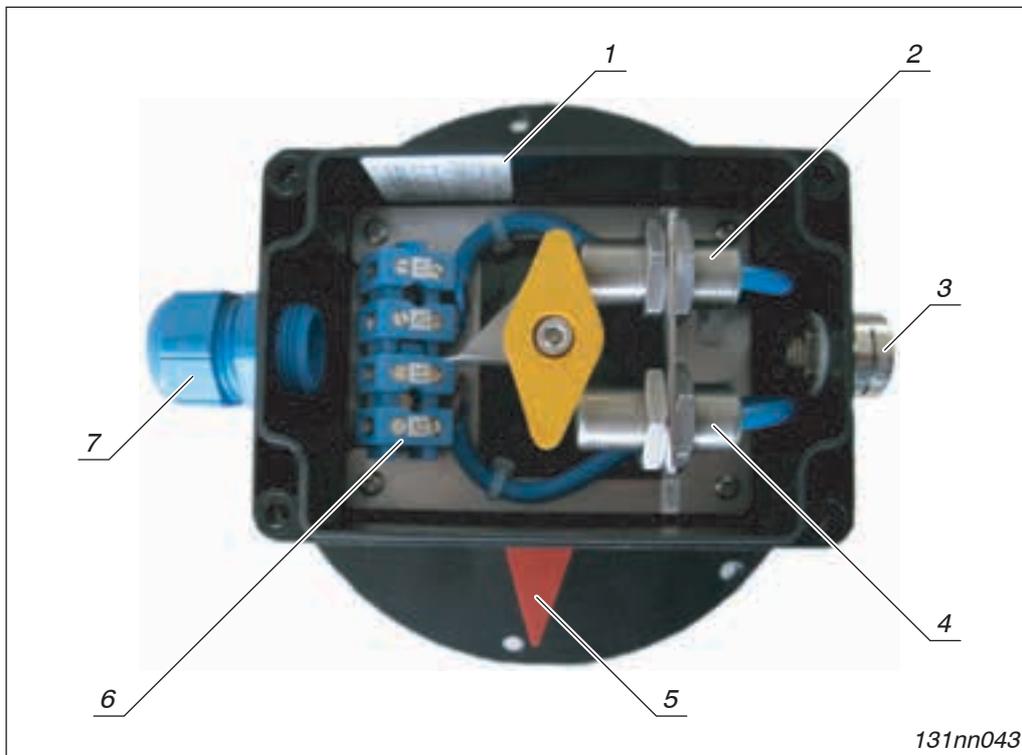


Fig. 3-16 Endschalter

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Schaltplan                | 5 3D-Stellungsanzeige |
| 2 Sensor für Stellung "ZU"  | 6 Klemmleiste         |
| 3 Druckausgleichselement    | 7 Anschluss M20 x 1,5 |
| 4 Sensor für Stellung "AUF" |                       |

#### Funktion

Mit dem Betätigungszapfen der Armatur ist die Endschalterwelle verbunden, an der eine Schaltnocke angebracht ist.

Die einstellbaren, induktiven Näherungssensoren geben bei Annäherung der Schaltnocke an den Sensor innerhalb des vorgegebenen Schaltabstandes ein Signal für die jeweilige Endlage.

Im Endschaltergehäuse befindet sich eine Klemmleiste für den elektrischen Anschluss.

### 3.6.2.3 Montage/Inbetriebnahme

Die Endschalterbox wird im Standardlieferungsumfang über eine Brücke auf die 3D-Anzeige montiert.

#### Vorgehensweise

⇒ Die Endschalterbox nach dem mitgelieferten Klemmenplan an das Kontrollsystem anschließen.

Der zu der Anlage passende Anschlussplan befindet sich in der Kundendokumentation und je nach Ausführung zusätzlich direkt in der Endschalterbox.

#### 3.6.2.3.1 Montage auf den Antrieb

**VORSICHT**

Gefahr der Beschädigung von Sensoren und Schaltfahnen!

Falsche Montage kann bei Boxen mit zylinderförmigen Sensoren zur Beschädigung von Sensor und Schaltfahne führen.

⇒ Beim Aufsetzen der Sensor-Box mit Brücke auf den Antrieb unbedingt die Drehrichtung der Antriebswelle beachten!

Die Sensor-Box wird mit der bereits über die F05-Aufnahme montierte Brücke auf den Antrieb aufgesetzt und festgeschraubt.

Montagebrücken variieren in den Abmessungen, so dass diese auf alle Antriebe mit Schnittstelle nach VDI/VDE 3845 montiert werden können.

#### 3.6.2.3.2 Elektrischer Anschluss

**VORSICHT**

Gefahr durch Anlegen von Steuerspannung!

1. Metallteile müssen geerdet werden!
2. Metallgehäuse müssen am Potentialausgleich angeschlossen sein.

Alle Sensor-Boxen werden elektrisch durch die Leitungs- und Kabeleinführungen mit den Anzugsdrehmomenten an die 4-polige Verbindungsklemme im Gehäuse angeschlossen (→ Betriebsanleitung der Firma RAUTER für ATEX-Sensor-Boxen).

Für Tieftemperatur-Sensor-Boxen (→ Betriebsanleitung der Firma RAUTER).

Daten für Kabeldicke und Kabelquerschnitt sowie elektrische Daten (→ Seite 3-36, Tab. 3-7).

Die an der linken langen Fläche im Gehäuse eingeklebten oder direkt auf der Platine aufgeklebten Schaltpläne müssen beachtet werden (→ Seite 3-38, Fig. 3-16, Pos. 1).

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

**Sensoren anschließen**

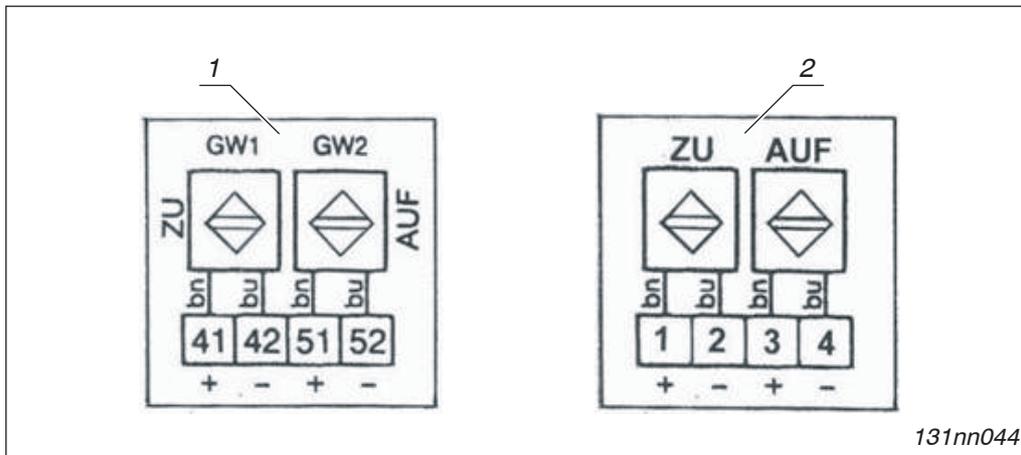


Fig. 3-17 Schaltplanvarianten

1 Variante 41 – 52

2 Variante 1 – 4

- bn = braunes Kabel +
- bu = blaues Kabel -
- 41/42/51/52 und 1/2/3/4 = Klemmenbelegung
- GW1 = Grenzwertgeber1 (z.B. linker Sensor)
- ZU = Armaturenposition

Die Sensoren werden nach dem Schaltplan, der im Inneren des Gehäuses an der linken langen Fläche oder direkt auf der Platine aufgeklebt ist, angeschlossen.

Der linke Sensor wird üblicherweise an der Klemme 41/42 bzw. 1/2 angeschlossen und mit einem Aufkleber "GW1" bzw. "ZU" gekennzeichnet. Analog wird mit dem rechten Sensor verfahren.

**3.6.2.3.3 Sicherheitstechnische Hinweise für das Druckausgleichselement**

Sicherheit bzw. Staubexplosionsschutz der Gehäuse bleiben nur erhalten, wenn das Druckausgleichselement (→ Seite 3-38, Fig. 3-16, Pos. 3) dauerhaft abgedichtet in der vorgesehenen Bohrung des Gehäuses im Gehäuseboden (zwischen Antrieb und Gehäuse mit montierter Brücke) befestigt ist.

Bei Verwendung in Gruppe I muss der Einbauort ausgehend von den Forderungen EN 60079-0; 2004, Abschnitt 9.2 so gewählt werden, dass das Druckausgleichselement gegen die Gefahr einer mechanischen Beschädigung im normalen Betrieb geschützt ist.

Beschädigte Druckausgleichselemente müssen unverzüglich ausgetauscht werden.

Bei Verwendung in Gruppe II außerhalb des normalen Temperaturbereichs bei einer minimalen Umgebungstemperatur bis max. -40 °C muss das Druckausgleichselement nach EN 60079-0; 2004, Abschnitt 26.4.2 gemäß dem niedrigen Grad der mechanischen Gefahr mechanisch geschützt installiert und betrieben werden.

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Translator:

### 3.6.2.4 Bedienung

#### 3.6.2.4.1 Endschalter prüfen

Darstellung → Seite 3-38, Fig. 3-16.

Die logische Verschaltung mit der Schaltwarte muss am Einbauort der Armatur erfolgen.

#### Vorgehensweise

- ↔ Funktionsprüfung des Endschalters durch Anfahren der Endstellungen durchführen.  
Bei Erreichen der Endstellung muss diese in der Schaltwarte angezeigt werden.

Die Endschalter sind ab Werk eingestellt. Üblicherweise muss diese Einstellung nicht verändert werden. Wenn keine korrekte Anzeige erfolgt, Endschalter neu einstellen (→ Seite 3-41, Kapitel 3.6.2.5.1).



### 3.6.2.5 Instandhaltung

Endschalter werden im Werk mit der zugehörigen Armatur zusammen eingestellt und justiert. Um eine korrekte Endlagensignalisierung zu gewährleisten dürfen Endschalter nicht ohne Rücksprache mit der Franz Schuck GmbH ausgetauscht werden.

#### Werkseinstellungen

Die induktiven Initiatoren im Endschalter sind bei Lieferung des Antriebs mit Armatur so eingestellt, dass die jeweilige Endlage sicher signalisiert wird.

#### 3.6.2.5.1 Endschalter einstellen

Darstellung → Seite 3-38, Fig. 3-16.

#### Voraussetzung

- Das Antriebssystem steht in der gewünschten Endstellung
- Je nach Endstellung kann nur der zugeordnete Initiator eingestellt werden (→ Seite 3-38, Fig. 3-16).
- Initiator Pos. 2 signalisiert die Stellung **“ZU”**
  - Initiator Pos. 4 signalisiert die Stellung **“AUF”**

#### Vorgehensweise

1. Deckel der Endschalterbox entfernen.
2. Kabel der Prüflampe an die Klemmen des Mikroschalters der zu prüfenden Endstellung anschließen.
3. Initiator bzw. Schaltnocke so verstellen, bis die Lampe leuchtet.
4. Vorgang für den zweiten Mikroschalter wiederholen.
5. Endschaltergehäuse sorgfältig schließen, um ein Eindringen von Verunreinigungen und Feuchtigkeit zu vermeiden.

## 4 Montage

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Montage an:

**Franz Schuck GmbH**  
 Daimlerstraße 4 – 7  
 89555 Steinheim  
 DEUTSCHLAND  
 Tel. +49 (7329) 950-0  
 Fax +49 (7329) 950-161

info@schuck-armaturen.de  
 www.schuck-group.com

	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  <b>GEFAHR</b> </div> <p>Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile/Anlagenteile!</p> <p>Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte kann das Bauteil/die Anlage zerstört und in Folge davon Personen verletzt oder getötet werden!</p> <p>⇒ Bauteile/Anlagenteile immer innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben!</p>
--	---

	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  <b>GEFAHR</b> </div> <p>Gefahr eines elektrischen Stromschlags!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keinen Strom an die Anlage legen, bevor der Erdungswiderstand und die Erdungsverbindung vom Kunden getestet, überprüft und abgenommen wurde.</li> <li>2. Der Erdungswiderstand darf nicht mehr als 2 Ω betragen.</li> </ol>
---	--

In diesem Kapitel werden die nötigen Arbeitsschritte beschrieben, um ein komplettes Antriebssystem, bestehend aus Grundantrieb, Anbauten am Grundantrieb, Antriebssteuerung mit und ohne Zusatzfunktionen und Zusatzanbauten sachgerecht auf eine Armatur zu montieren.

Zur Montage muss die Bedienungsanleitung des jeweiligen Armaturenherstellers ebenfalls beachtet werden.



## 4.1 Antriebssystem vorbereiten

### 4.1.1 Anlieferungszustand

Der Grundantrieb SST ist Bestandteil des Antriebssystems.

Wenn das Antriebssystem nicht bereits ab Werk auf der Armatur montiert ist, wird es in einer separaten Transportverpackung geliefert.

### 4.1.2 Transport

	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; display: flex; align-items: center;">  <h2 style="margin: 0;">GEFAHR</h2> </div> <p>Lebensgefahr durch schwebende Lasten oder Verschieben der Last!</p> <p>Beim Transport das Antriebssystem vorsichtig bewegen!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zum Anheben des Antriebssystems nur die dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Anschlagpunkte verwenden!</li> <li>2. Das Antriebssystem niemals an Antriebsteilen oder Versorgungsleitungen anhängen oder anheben!</li> <li>3. Wenn das Antriebssystem bereits an der Armatur montiert ist, die Armatur niemals am Antriebssystem anhängen oder anheben, sondern die Anschlagpunkte der Armatur verwenden.</li> </ol>
---	--

Für längere Transporte die Transportverpackung benutzen, in der die Antriebe geliefert wurden.

### Vorgehensweise

1. Antriebssystem in der Transportverpackung zum Einbauort transportieren.  
 Unsachgemäße Behandlung kann zu Beschädigungen führen.
2. Nur Hebewerkzeuge verwenden, die für das zu bewegende Gewicht geeignet und ausgelegt sind.
3. Bei Verwendung von Stahlseilen, Hebegurten oder Ketten zum Schutz der Außenbeschichtung geeignete Schutzmittel verwenden.
4. Kantenschutz verwenden.
5. Last gegen seitliches Kippen sichern.

Kennzeichnung auf den Kisten und mitgelieferte Broschüre "Transport- und Sicherheitshinweise" beachten!



### 4.1.3 Kontrolle

#### Vorgehensweise

1. Die Lieferung unverzüglich nach Erhalt auf Transportschäden prüfen.  
Im Schadensfall die Bestimmungen der Versicherungsgesellschaften beachten, die u. a. eine sofortige Feststellung des Schadens durch den Spediteur erfordern.
2. Schaden zur Beweissicherung fotografieren.
3. Die Lieferung anhand der Lieferscheine auf Vollständigkeit prüfen.
4. Bei Abweichungen unverzüglich die Franz Schuck GmbH kontaktieren.

### 4.1.4 Lagerung

Das Antriebssystem SST darf nur so gelagert werden, dass keine Gefährdung von dem Bauteil ausgehen kann.

Je nach Ausführung muss das Bauteil druckfrei und/oder spannungsfrei gelagert sein.

Die Einheit ist in Transportposition oder aufrecht stehend zu lagern und muss gegen Kippen gesichert werden.

Rohrleitungen und/oder Anbauten dürfen nicht als Abstützung genutzt werden.

Bei längerer Lagerung auf ausreichenden Feuchtigkeitsschutz achten.

**Achtung:** Kisten nicht stapeln!

Kennzeichnung auf den Kisten und mitgelieferte Broschüre "Transport- und Sicherheitshinweise" beachten!



## 4.2 Antriebssystem montieren

	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-left: 10px;">GEFAHR</span> </div> <p>Lebensgefahr durch schwebende Lasten!</p> <p>⇒ Zum Anheben des Antriebssystems nur die dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Anschlagpunkte verwenden!</p>
--	---

VORSICHT

Gefahr bei der Montage des Antriebssystems!

1. Sicherheitsvorgaben des jeweiligen Montageorts beachten.
2. Anlagenteile während der Montage nicht mit Druck beaufschlagen.
3. Nach der Montage eine Funktionsprüfung durchführen.

In der Regel werden Armatur und Antriebssystem mit der Antriebssteuerung und Zusatzanbauten im Werk komplettiert und fertig montiert an den Kunden geliefert.

Bei separat gelieferten Antriebssystemen nachfolgende Handlungsanweisungen beachten!



### Voraussetzung

- Die mechanischen Bestandteile des Systems sind geprüft
- Alle Beschädigungen sind gemeldet und behoben
- Allgemeine Sicherheitshinweise vor der Montage/Demontage wurden beachtet
- Vorbereitende Maßnahmen (tabellarisch, mit Werkzeugübersicht) sind getroffen
- Direkte Gefahrenquellen (Strom/Temperatur/Mechanik/Quetschung etc.) sind ausgeschlossen

### Antriebssystem spannungsfrei montieren

Das Antriebssystem zur Montage waagrecht auf die Armatur aufsetzen (Fig. 4-1)! Antrieb und Armatur erst in vollständig abgesenktem Zustand ausrichten.

**i**

Beim Zusammenbau keine übermäßigen Kräfte anwenden. Das Antriebssystem muss durch sein Eigengewicht die Einbaulage auf dem Betätigungszapfen erreichen.

### Antriebssystem senkrecht absenken

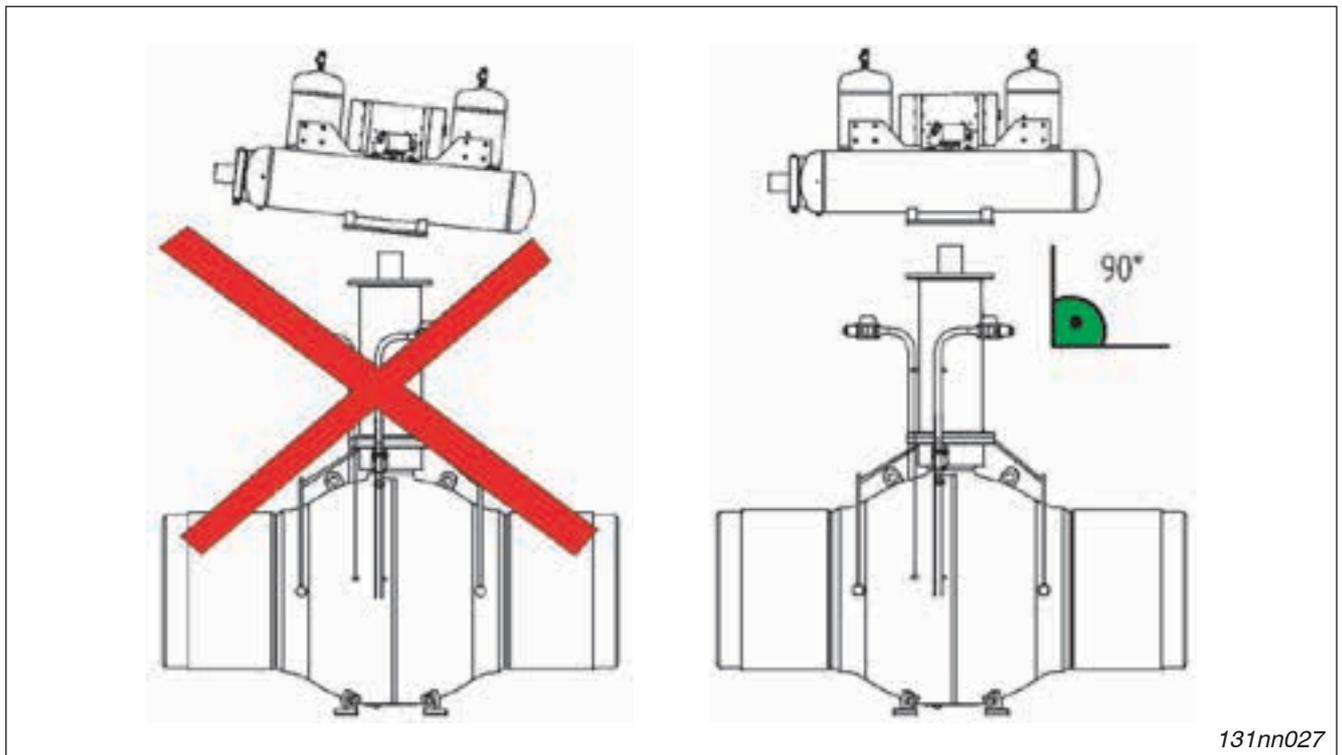


Fig. 4-1 Antriebssystem senkrecht absenken

### Vorgehensweise

1. Hebwerkzeuge so anbringen, dass keine Teile beschädigt werden können.
2. Spannstifte (→ Seite 4-6, Fig. 4-2, Pos. 2) von unten soweit durch den Armaturenflansch schlagen, dass an der Flanschoberseite die komplette Fase sichtbar wird.
3. Betätigungszapfen und Auflagefläche der Armatur einfetten.
4. Antriebssystem anheben und kontrollieren, ob es waagrecht hängt.
5. Antriebssystem langsam senkrecht auf die Armatur absenken (Fig. 4-1).  
Dabei berühren sich die Antriebsbuchse im Antriebsgehäuse und der Zapfen der Armatur zuerst.
6. Darauf achten, dass die Passfeder der Armatur (→ Seite 4-6, Fig. 4-2, Pos. 1) genau in die Nut der Antriebsbuchse passt.
7. Antriebssystem nur soweit absenken, dass die im Armaturenflansch befindlichen Spannstifte (Pos. 2) das Antriebsgehäuse gerade eben berühren.

8. Wenn die Position der Spannstifte des Armaturenflanschs mit den Bohrungen des Antriebs nicht übereinstimmt, das Antriebssystem mit Hilfe der Handnotbetätigung so ausrichten, dass die Spannstifte in den Bohrungen des Antriebsgehäuses zentriert sind.
9. Das Antriebssystem auf der Armatur absetzen, Spannstifte vollständig einschlagen.
10. Armatur und Antriebssystem von unten verschrauben und mit dem für das jeweilige Antriebssystem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (→ SN 1012).

Falls sich das Antriebssystem durch das Eigengewicht nicht vollständig absenken lässt, können die Flanschschrauben als Aufziehvorrichtung verwendet werden.



**Montagehilfen Passfeder und Spannstift**

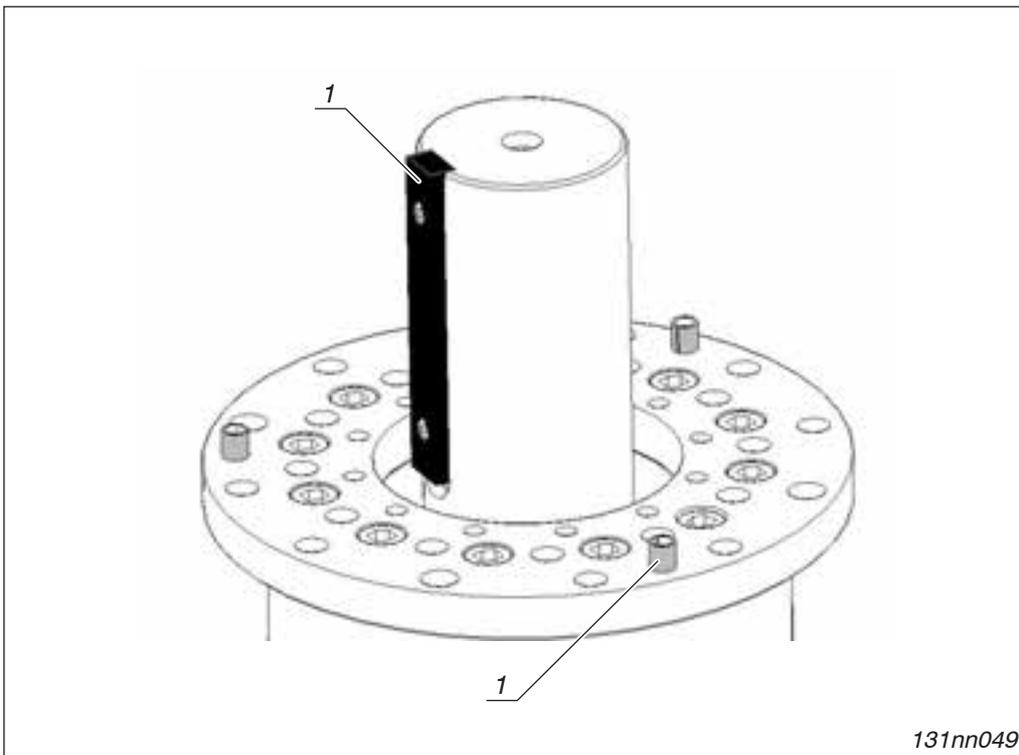


Fig. 4-2 Montagehilfen Passfeder und Spannstift

- 1 Passfeder
- 2 Spannstift

Weiterführende Informationen zu Bedienung und Inbetriebnahme  
 → Seite 5-1, Kapitel 5.



Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO o deAuthor: Franz Schuck GmbH Hoster/Mack/As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Translator: \_  
 Transiator: \_  
 Created with FrameMaker 7.0

# 5 Bedienung

## 5.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

Allgemeine Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen aus Kapitel 2 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten!



	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>GEFAHR</b> </div> <p>Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile der Antriebssteuerung!</p> <p>Über den Filterregler ist werksseitig der benötigte Betriebsdruck bereits eingestellt. Typenschild und Aufkleber verweisen auf den maximal zulässigen Betriebsdruck.</p> <p>⇒ Den angegebenen Maximaldruck auf keinen Fall überschreiten!</p>
--	--

	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>GEFAHR</b> </div> <p>Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile des Energiespeichers!</p> <p>⇒ Die Dichtung am Sicherheitsventil nicht beschädigen und die Einstellung nicht ändern!</p>
--	---

<h3>VORSICHT</h3>	
<p>Beschädigung oder Funktionsänderung des Antriebssystems durch unsachgemäße Bedienung!</p> <p>⇒ Alle Bedienschritte sorgfältig durchführen.</p>	

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

## 5.2 Inbetriebnahme

Bauteile vor Inbetriebnahme prüfen.

Wenn ein Bauteil (Antriebssystem, Steuerung, etc.) beschädigt ist, sofort die Franz Schuck GmbH entsprechend den Forderungen in den Sicherheitsinstruktionen informieren.

Schaden zur Beweissicherung fotografieren und an die Franz Schuck GmbH senden.

Reparaturen dürfen, insbesondere während der Gewährleistungsdauer, nur durch den Service der Franz Schuck GmbH oder durch geschultes Personal erfolgen.

### 5.2.1 Antriebssystem prüfen

#### Vorgehensweise

1. Antriebssystem einschließlich aller Anbauten und Verbindungen gründlich auf Beschädigungen untersuchen.
2. Prüfen, ob das Antriebssystem korrekt mit allen Flanschbefestigungen (Schrauben und Spannstiften) an der Armatur befestigt ist.
3. Alle elektrischen Anschlüsse und Druckanschlüsse am Antriebssystem auf fachgerechte Verbindung prüfen.
4. Antriebssystem mit Druck beaufschlagen.
5. Alle Bauteile im Antriebssystem die von Betriebsmedien durchströmt werden auf Dichtheit prüfen.

### 5.2.2 Abschließende Funktionsprüfung

Vor einer abschließenden Funktionsprüfung muss sichergestellt sein, dass sich das Bedienpersonal auch mit der Funktion und Bedienung der in Kapitel 3 beschriebenen Komponenten vertraut gemacht hat.



Bevor das Antriebssystem im Normalbetrieb eingesetzt wird, muss immer ein Probelauf durchgeführt werden.

### 5.2.3 Druckprüfung eines Pipelineabschnitts

Die Armatur muss während des Druckaufbaus in eine Zwischenstellung gebracht werden, um einen Druckausgleich zwischen Totraum der Armatur und Pipeline sicher zu stellen.



Hierzu muss der Antrieb unter Umständen noch vor Inbetriebnahme gefahren werden. Vorgehensweise (→ Seite 3-27, Kapitel 3.5.1.4.1, Bedienung vor Ort).

**ACHTUNG:** Hinweise in der Bedienungsanleitung des Armaturenherstellers beachten!

## 5.3 Laufender Betrieb

### 5.3.1 Antriebssystem

Die Position des Antriebssystems kann an der 3D-Stellungsanzeige (1) abgelesen werden. Auf dem Antriebsgehäuse befindet sich je eine Markierung für die Stellungen "AUF" und "ZU".

#### Komponenten

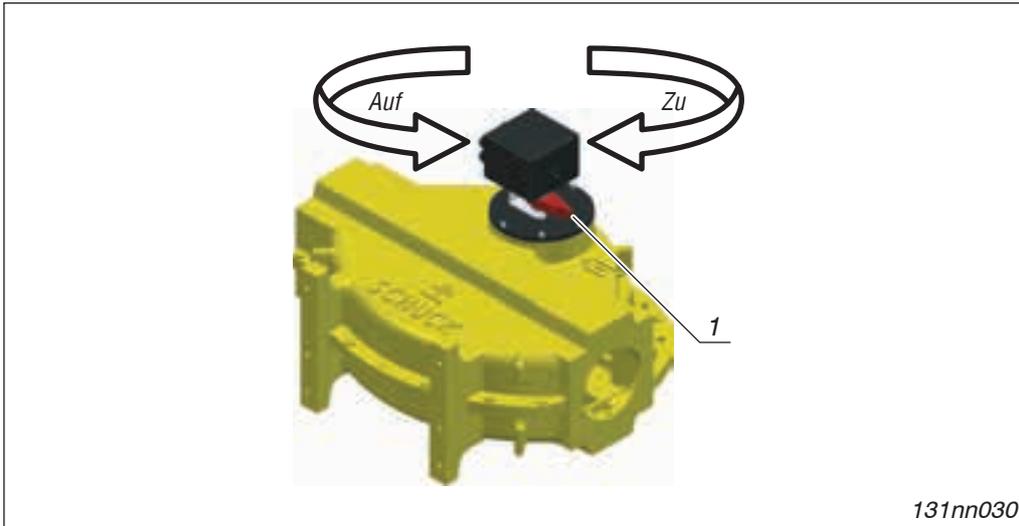


Fig. 5-1 Antriebssystem (Öffnungs- und Schließfunktion)

#### 1 3D-Stellungsanzeige

#### Vorgehensweise

Die genaue Vorgehensweise zum Öffnen bzw. Schließen des jeweiligen Antriebssystems ist im Kapitel 3 beschrieben.



#### Öffnen

⇨ Den Antrieb mit Blickrichtung von oben auf die 3D-Stellungsanzeige (1) entsprechend den gültigen Standards **entgegen** dem Uhrzeigersinn öffnen.

#### Schließen

⇨ Den Antrieb mit Blickrichtung von oben auf die 3D-Stellungsanzeige (1) entsprechend den gültigen Standards **im** Uhrzeigersinn schließen.

## 6 Instandhaltung

Zur Unterstützung von Wartungs- und Optimierungsarbeiten empfehlen wir Ihnen, die Serviceabteilung der Franz Schuck GmbH in Anspruch zu nehmen.

**Franz Schuck GmbH**  
 Daimlerstraße 4 – 7  
 89555 Steinheim  
 DEUTSCHLAND  
 Tel. +49 (7329) 950-0  
 Fax +49 (7329) 950-161

info@schuck-armaturen.de  
 www.schuck-group.com

### 6.1 Allgemeine Hinweise

Die Antriebe SST verlassen nach erfolgreichen Prüfungen das Werk. Die Art der Prüfungen ergibt sich aus dem Kaufvertrag, aus offiziellen und hausinternen Qualitätsstandards.

Dennoch kann der Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nach Zeiträumen ständiger Nutzung erforderlich sein.

Die genaue Vorgehensweise zur Instandhaltung der jeweiligen Einzelkomponenten ist im Kapitel 3 beschrieben.



	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold; vertical-align: middle;">GEFAHR</span> </div> <p>Quetschgefahr durch unkontrollierte Bewegung des Antriebssystems!</p> <p>Bei Instandsetzungsarbeiten ein unbeabsichtigtes Betätigen des Antriebssystems verhindern!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. System druck- und stromlos schalten!</li> <li>2. Bei Reparaturen muss das Betreiberpersonal zur eigenen Sicherheit folgende Hinweise und Herstellervorschriften beachten!</li> </ol>
--	---

## 6.2 Inspektion

### 6.2.1 Störungen und Störungsbeseitigung

#### 6.2.1.1 Allgemein

Störung	Ursache	Beseitigung
Antrieb fährt nicht in die Betriebsposition (Fahrt durch Gas-/Öldruck)	zu wenig Druck Druck baut sich nicht auf	Druck am Manometer des Druckreglers bzw. an der Druckanzeige im Display der SEC-100 kontrollieren  Ohne Wiedereinschaltsperr  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schuck Service kontaktieren</li> </ul> Mit Wiedereinschaltsperr  <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn Systemdruck &lt;30 bar, Vorsteuerventil entlasten (Spannung/Druck wegnehmen)</li> <li>• warten bis Systemdruck &gt;30 bar</li> <li>• Vorsteuerventil Spannung/Druck anlegen</li> <li>• Resetknopf ziehen</li> </ul>
	Steuerventil (Haupt-/Vorsteuerventil) defekt	Schuck Service kontaktieren (s. auch Störung weiter unten)
	manueller Reset (optional) nicht zurückgesetzt	manuellen Reset (optional) zurücksetzen
	Armaturenmoment zu hoch	Armaturenhersteller kontaktieren
Antrieb fährt nicht in die sichere Position (Fahrt durch Federkraft)	Armaturenmoment zu hoch	Armaturenhersteller kontaktieren
	Federbruch	Schuck Service kontaktieren

Störung	Ursache	Beseitigung
Antrieb fährt nicht vollständig in die Endlage	Endanschläge verstellt	Schuck Service kontaktieren
	zu wenig Druck (Fahrt durch Gas-/Öldruck)	Druck am Manometer des Druckreglers bzw. an der Druckanzeige im Display der SEC-100 kontrollieren, mit Min./Max-Werten vergleichen  Ohne Wiedereinschaltsperr  • Schuck Service kontaktieren  Mit Wiedereinschaltsperr  • wenn Systemdruck <30 bar, Vorsteuerventil entlasten (Spannung/Druck wegnehmen)  • warten bis Systemdruck >30 bar  • Vorsteuerventil Spannung/Druck anlegen  • Resetknopf ziehen
	Armaturenmoment zu hoch	Armaturenhersteller kontaktieren
		2 / 2

Tab. 6-1 Störungen und Störungsbeseitigung - allgemein

### 6.2.1.2 Zylinderanbauten

Störung	Ursache	Beseitigung
Abdeckkappe hat sich gelockert	O-Ring der Einstellschraube undicht	O-Ringe der Kontermutter und Einstellschraube tauschen
Kontermutter hat sich gelockert	Vibrationen, undichte/defekte O-Ringe an Einstellschraube und/oder Kontermutter	O-Ringe tauschen, Endanschlag einstellen und Kontermutter festziehen
Fett-/Gasaustritt	undichte/defekte O-Ringe	O-Ringe tauschen, ggf. Abdeckkappe tauschen
Abdeckkappe defekt	Altersbedingt, Stöße	Abdeckkappe mit O-Ring tauschen

Tab. 6-2 Störungen und Störungsbeseitigung – Zylinderanbauten

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -

**6.2.1.3 Ventilkombination**

Störung	Ursache	Beseitigung
Ventil schaltet nicht (elektromagnetisch direkt gesteuert)	Elektrische Verbindung/Verdrahtung defekt	Prüfen, ob Fehler auf Kundenseite liegt Schuck Service kontaktieren
	Magnetkopf/Ventil defekt	Schuck Service kontaktieren
Ventil schaltet nicht (pneumatisch vorgesteuert)	Druckanschluss undicht oder kein Druck am Ventil	Druckanschluss in Funktion setzen bzw. Druck anschließen
Ventil leckt (Gasventile Hochdruck)	Dichtring/e defekt	Dichtringe am Ventilflansch austauschen

Tab. 6-3 Störungen und Störungsbeseitigung - Ventilkombination

**6.2.1.4 Endschalter L – allgemein**

Störung	Ursache	Beseitigung
Endlagensignalisierung funktioniert nicht	Elektrische Verdrahtung falsch	Verdrahtung nach Schaltplan prüfen und korrigieren
	Schalter/Sensor defekt	Schalter/Sensor austauschen
	Kabel defekt	Kabel austauschen
	Schalter/Sensor falsch eingestellt	Schalter/Sensor neu einstellen
Befehl Abschalten funktioniert nicht (mechanische Schalter)	Elektrische Verdrahtung falsch	Verdrahtung nach Schaltplan prüfen und korrigieren
	Schalter/Sensor defekt	Schalter/Sensor austauschen
	Kabel defekt	Kabel austauschen
	Schalter/Sensor falsch eingestellt	Schalter/Sensor neu einstellen

Tab. 6-4 Störungen und Störungsbeseitigung - Endschalter L

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: -  
 Created with FrameMaker 7.0

**6.2.1.5 Energiespeicher Q – Blasenspeicher**

Störung	Ursache	Beseitigung
Gasspeicher ist undicht	undichte Fittinge, defektes Sicherheitsventil	Fittinge nachziehen, ggf. austauschen

Tab. 6-5 Störungen und Störungsbeseitigung - Energiespeicher Q – Blasenspeicher

Bei Störungen am Blasenspeicher bitte Bedienungsanleitung des Herstellers beachten (→ mitgelieferte Kundendokumentation) bzw. Schuck Service kontaktieren.



**6.2.2 Inspektionsintervalle**

Zeitintervall	Bauteil	Tätigkeit
Nach 1 Jahr	Antriebssystem	Antrieb auf ruckfreies Auf- und Zufahren prüfen
		Funktionsprüfung, auf Leichtgängigkeit achten
Nach 100 Schaltungen (mindestens nach 1 Jahr)	Antriebssteuerung	Magnetventile prüfen
		Filterregler prüfen
		Filterelement prüfen
		Verschmutzten Filter tauschen
–	Endschalter	–
Nach 100 Schaltungen (mindestens nach 1 Jahr)	Energiespeicher	Drucklufttank innen prüfen (Sicht- und Tastprüfung)
Jährlich	Handnotbetätigung	Öl im Vorratstank wechseln
Nach 5 Jahren		Öl in den Hydraulikzylindern wechseln

Tab. 6-6 Inspektionsintervalle

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten 61 000 000 MO 0 deAuthor:Franz Schuck GmbH Hoster/MackAs of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Codeword: Standard  
 Editor: bitplant.de GmbH Schön  
 Transiator: –  
 Created with FrameMaker 7.0

### 6.3 Reparaturen

Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der Franz Schuck GmbH bzw. durch von der Franz Schuck GmbH geschultes Personal durchgeführt werden.

Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung bleibt so erhalten.



Folgende Hinweise beachten:

- Bei auftretenden Störungen unverzüglich das zuständige Servicepersonal der Franz Schuck GmbH in Kenntnis setzen und geeignete Maßnahmen ergreifen
- Vor Reparaturen eine Stellungnahme der Franz Schuck GmbH einholen
- Keine Arbeiten an unter Druck stehenden Anlagen durchführen, Anlage nicht öffnen
  - Anlage vor Beginn der Arbeiten drucklos schalten
- Keine Bauteile während des Betriebs entfernen
  - Steuerdruck, Steuerspannung und Strom abschalten
- Warnhinweise aufstellen, die auf die Gefahr einer unbeabsichtigten Inbetriebnahme der Anlage oder des Zuschaltens von Strom oder Leitungsdruck hinweisen
- Bei einem Schaden oder Defekt die betroffenen Geräte und Anlagen abschalten
- Bei Beschädigungen jegliche Art von Arbeiten an den betroffenen Geräten und Anlagen unterlassen
- Nach Beendigung der Arbeiten die korrekte Funktion und gegebenenfalls die Erfüllung und Einhaltung aller technischen Vorgaben prüfen
- Die korrekte Funktion von optional angebautem Zubehör prüfen
- Vor und nach jeder Reparatur Fotoaufnahmen anfertigen
- Reparaturen ausschließlich mit Schuck-Ersatzteilen und/oder Montagevorrichtungen durchführen
- Reparaturen ausschließlich nach Reparaturanleitung und unter Aufsicht eines geschulten leitenden Ingenieurs durchführen
- Reparaturen an der Antriebssteuerung erst nach Druckentspannung durchführen
- Sämtliche elektrischen Komponenten müssen spannungsfrei geschaltet sein
- Schadensursache und Schadensauswirkung aufnehmen
- Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Verlust der Garantie- und Gewährleistungspflicht der Franz Schuck GmbH führen

# 7 Anhang

## 7.1 Einbauzeichnungen

→ mitgeliefertes Projektdatenblatt.

## 7.2 Bauteilkennzeichnung

Angaben zu Bauteiltyp, Nenndruck, maximalem Betriebsdruck, Identifikationsnummer und Herstelldatum sind auf dem Typenschild des Antriebssystems bzw. der jeweiligen Komponente angebracht.



## 7.3 Dokumentation von Zulieferern

→ mitgeliefertes Projektdatenblatt.

As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
Revision: --

Author: Franz Schuck GmbH Hoster/Mack  
Editor: biplant.de GmbH Schön  
Translator: --

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten  
Codeword: Standard  
Created with FrameMaker 7.0

### 7.4 Typenschlüssel Antriebe

**Anbau links**

- 00 - Blind-/Einstellflansch
- 11 - Hydraulikzylinder
- 12 - Pneumatikzylinder
- 15 - Federzylinder
- 19 - Pneumo-Federzylinder
- 31 - Kegelradgetriebe, Handrad
- 32 - Kegelradgetriebe, E-Antrieb und Handrad

**Anbau rechts**

- 32 - Kegelradgetriebe, E-Antrieb und Handrad
- 31 - Kegelradgetriebe, Handrad
- 00 - Blind-/Einstellflansch
- 11 - Hydraulikzylinder
- 12 - Pneumatikzylinder
- 15 - Federzylinder
- 19 - Pneumo-Federzylinder

**Grundantrie bstyp (Codetabelle)**

1.000 Nm	VG	/	/	/	/	/	/	/
4.000 Nm	WG	/	/	/	/	/	/	/
8.000 Nm	AG	12	/	15	/	400	/	96 K7-0-0 / LQ a
20.000 Nm	BG	/	/	/	/	/	/	/
40.000 Nm	CG	31	/	00	/	56PFH600	/	b
85.000 Nm	DG	/	/	/	/	/	/	/
150.000 Nm	EG	/	/	/	/	/	/	/
350.000 Nm	FG	/	/	/	/	/	/	/

Antriebsgröße      Anbau links      Anbau rechts      Zusatzanbauten  
 Zylinder-Ø      Zylinder-Ø      Steuerung  
 Federkraft in 1.000 N      Federkraft in 1.000 N      (siehe Typenschlüssel S. 18)  
 Motor- u., o. Getriebetyp      Motor- u., o. Getriebetyp

Beispiel a

<b>Code</b>	AG	12	/	15	/	400	/	96
<b>Erklärung</b>	8.000 Nm	Gaszylinder		Federzylinder		Gaszyl. Ø		Federkraft 96.000 N

Beispiel b

<b>Code</b>	CG	31	/	00	/	56PFH600
<b>Erklärung</b>	40.000 Nm	Getriebe, Handrad		Blindflansch		Getriebetyp, Übersetzungsverhältnis, Option

131nn034

Fig. 7-1 Typenschlüssel Antriebe

As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Revision: --

Author: Franz Schuck GmbH Hoster/Mack  
 Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Translator: --

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten  
 Codeword: Standard  
 Created with FrameMaker 7.0

## 7.5 Typenschlüssel Steuerungen

Antriebssystem		Fernsteuerung Standard : Stellzeitregulierung Hand-AUF/ ZU Handnotbetätigung		Signalaufnahme Entriegelung : a = Autom., h = Hand			Zusatzbauteile		
				ZU		AUF			
0	ohne Antriebssteuerung	0	elektrisch AUF/ZU	0	ohne	0	L	Endschalter	
A	Gas-über-Öl-Antrieb mit Umlaufsystem	1	pneumat. AUF/ZU	1	a h	1	a h	Q	Energiespeicher
B	elektropneum. Antrieb mit hydraul. Dämpfung	2	elektrisch AUF	2	a h	2	a h	D	Drehmomentbegrenzung
C	elektrohydraul. Antrieb mit Pumpe	3	elektrisch ZU	3	a h	3	a h	N	Hilfsenergieumschaltung
D	pneum.-hydraul. Regelantrieb	4	pneumat. AUF	4	a h	4	a h	E	elektr. Stellungsgeber
E	gashydraul. Regelantrieb	5	pneumat. ZU	5	a h	5	a h	P	Druckausgleichssystem
F	Gas-über-Öl-Antrieb mit Niveaueausgleich	6	Handbetätigung	6	a h	6	a h	H	Sitzringanpressung für Kugelhahn
G	Gas-über-Öl-Antrieb ohne Niveaueausgleich	7	elektrisch AUF/ZU p = 0 => AUF	7	a h	7	a h	S	automatische Sitzringansteuerung
H	hydraulischer Antrieb	8	elektrisch AUF/ZU p = 0 => ZU	8	a h	8	a h	F	Funksteuerung
K	pneumatischer Antrieb	9	elektrisch AUF/ZU p = 0 => ZU, ohne Handnotbetätigung	9	a h	9	a h	Y	hydraulische Handnotbetätigung
L	Gas-über-Öl-Antrieb mit Umlaufsystem, mit pneum. Verstärkung	10	hydraulisch AUF/ZU	10	a h	10	a h	G	elektronische Line Guard
M	Subsea hydraulisch	11	elektrisch AUF/ZU Steuersignale Spannungsausfall ZU Spannungseintritt AUF	11	a h	11	a h	M	Handnotgetriebe
W	Subsea pneumatisch	12	elektrisch AUF/ZU Steuersignale Spannungsausfall AUF Spannungseintritt ZU	12	a h	12	a h	A	Abschließvorrichtung
P	Gas-über-Öl-Regelantrieb	13		13	a h	13	a h	R	Einstellset für Rohrbruchautomatik
X	elektrohydraulischer Antrieb mit links/rechts laufender Motorpumpe	14		14	a h	14	a h	O	VOR ORT/FERN Schalter

Beispiel für den Gebrauch des Typenschlüssels:  
**G0-1a7h-0-Q** - Antriebssystem: Gas über Öl ohne Niveaueausgleich  
 - elektrische Fernsteuerung AUF/ZU  
 - ZU-Signal: Rohrbruchautomatik für Gas mit automatischer Entriegelung  
 Hochdruckzeitauslösung mit Handentriegelung  
 - Energiespeicher

131nn033

Fig. 7-2 Typenschlüssel Steuerungen

As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
Revision: --

Author: Franz Schuck GmbH Hoster/Mack  
Editor: biplant.de GmbH Schön  
Translator: --

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzbauteile  
Codeword: Standard  
Created with FrameMaker 7.0

## 7.6 Umrechnungsfaktoren

Wert	Einheit	Umrechnungseinheit	Faktor
Länge	mm	in	0,03934
	in	mm	25,4
	m	ft	3,28084
	ft	m	0,3048
Gewicht	kg	lb	2,204622
	lb	kg	0,453592
Druck	bar	psi	14,5035
	psi	bar	0,06895
	MPa	psi	145,035
	psi	MPa	0,006895
	bar	MPa	0,1
	MPa	bar	10
Temperatur	°C	°F	1,8 °C + 32
	°F	°C	0,5556 °F - 32
Drehmoment	Nm	ft/lbs	0,7375
	ft/lbs	Nm	1,3558

Tab. 7-1 Umrechnungsfaktoren

As of: 2008-08-25 (Release 1.3 in Arbeit)  
 Revision: --

Author: Franz Schuck GmbH Hoster/Mack  
 Editor: biplant.de GmbH Schön  
 Translator: --

Grundantriebe / Steuerungen / Zusatzanbauten  
 Codeword: Standard  
 Created with FrameMaker 7.0

# SCHUCK FREIRAUM

Platz für Ihre Notizen





**SCHUCK GROUP**  
Franz Schuck GmbH  
Daimlerstraße 5-7  
89555 Steinheim, Deutschland  
Fon +49. (0) 7329. 950 -0  
Fax +49. (0) 7329. 950 -161  
info@schuck-group.com  
www.schuck-group.com

In über 50 Ländern, mit 5 internationalen Niederlassungen und über 40 Jahren Erfahrung fertigen und vertreiben wir Komponenten zur Verbindung von Rohrleitungssystemen.

Sie möchten mehr zu einem bestimmten Produkt erfahren? Rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns auf unsere Internetseite unter [www.schuck-group.com](http://www.schuck-group.com).