

# Silo-Füllarmatur mit Kugelventil

# SFA-K

# Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>02</b>
<b>Betriebsanleitung</b>	
<b>1. Beschreibung</b> .....	<b>03</b>
1.1 Lieferumfang	
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	
1.3 Funktion	
1.4 Technische Daten	
1.5 Werkstoffe	
<b>2. Montage</b> .....	<b>03</b>
2.1 Vorbereitung	
2.2 Mechanische Verbindungen .....	<b>04</b>
2.3 Druckluft-Anschluss .....	<b>05</b>
2.4 Elektrischer Anschluss	
<b>3. Anschlussplan und Funktionsbild</b> .....	<b>05</b>
<b>4. Benutzung</b> .....	<b>06</b>
4.1 Allgemeine Hinweise	
4.2 Inbetriebnahme	
4.3 Normalbetrieb	
4.4 Unsachgemäße Verwendung	
<b>5. Wartung und Instandsetzung</b> .....	<b>06</b>
5.1 Allgemeine Angaben	
5.2 Wartung	
5.3 Instandsetzung	
<b>6. Lagerung</b> .....	<b>06</b>
<b>7. Entsorgung</b> .....	<b>06</b>
<b>8. Ersatzteile</b> .....	<b>07</b>

- Lesen und befolgen Sie zuerst diese Sicherheitshinweise und beachten Sie die Betriebsanleitung.

## Sicherheitshinweise

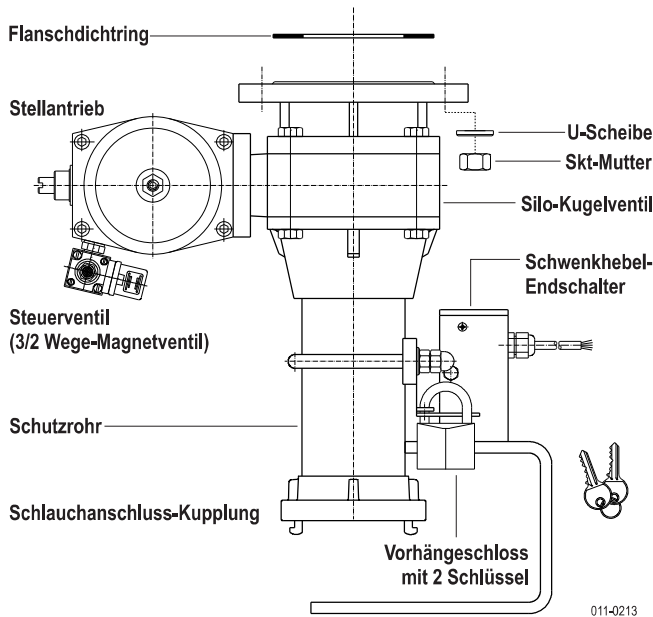
1. Installation, Wartung, Inbetriebnahme, Ausbau und Reparatur darf nur von qualifiziertem Fachpersonal mit elektrischen Kenntnissen und Kenntnissen im Umgang mit Druckgeräten und pneumatischen Druckluftanlagen durchgeführt werden.
2. Halten Sie die gesetzlichen, sonstige zutreffende Vorschriften und Normen ein.
3. Befolgen Sie die Angaben auf den Typenschildern.
4. Die Druck- und Temperaturangaben auf den Typenschildern sind einzuhalten.
5. Setzen Sie vor die Spannungsversorgung für das Steuerventil eine Sicherung (max. 4 A).
6. In die Steuerdruck-Zuführleitung ist ein Druckminderer einzubauen und auf den angegebenen Steuerdruck einzustellen.
7. Der auf dem Typenschild angegebene Prozess- (Förderdruck) und Steuerdruck darf nicht überschritten werden.
8. Inbetriebnahme und Druck-Beaufschlagung nur bei vollständig installierter Füllarmatur.
9. Bei Beschädigung der Füllarmatur ist sofort die Druckluft- und Stromzufuhr zu unterbrechen und der Stellantrieb von jeglichem Druck zu entlasten, z.B. durch Entfernen der Steuerdruck-Zuführleitung.
10. Arbeiten an der Füllarmatur dürfen nur in druck- und stromlosem Zustand durchgeführt werden.
11. Lesen und befolgen Sie alle beigefügten Sicherheitshinweise der einzelnen Baugruppen.
12. Lesen und befolgen Sie bei Verwendung der Füllarmatur in explosionsgefährdeten Bereichen die beigefügten Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen und Explosionsschutz-Informationen der einzelnen Baugruppen.



## Betriebsanleitung

### 1. Beschreibung

#### 1.1 Lieferumfang



Der Lieferumfang variiert je nach Ausstattung.

#### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Armatur ist zum Anbau an die Füllleitung von Silos, die pneumatisch von einem Silofahrzeug befüllt werden, zum Anschluss des Füllschlauches, zur Kontaktgabe und zum Absperrn der Leitung. Das Silo-Kugelventil als Bestandteil der Silo-Füllarmatur ist ausgelegt, gebaut und geprüft als „Druckhaltendes Ausrüstungsteil“ in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

#### 1.3 Funktion

Der Schwenkhebel muss zur Seite geschwenkt werden, um den Füllschlauch an der Kupplung anschließen zu können. Der im Schwenkhebel eingebaute Endschalter signalisiert an die Steuerung, dass ein Schlauch angekuppelt ist.

Das Silo-Kugelventil wird mit Druckluft über das Steuerventil (Magnetventil) betätigt. Spannungslos ist das Silo-Kugelventil geschlossen.

#### 1.4 Technische Daten

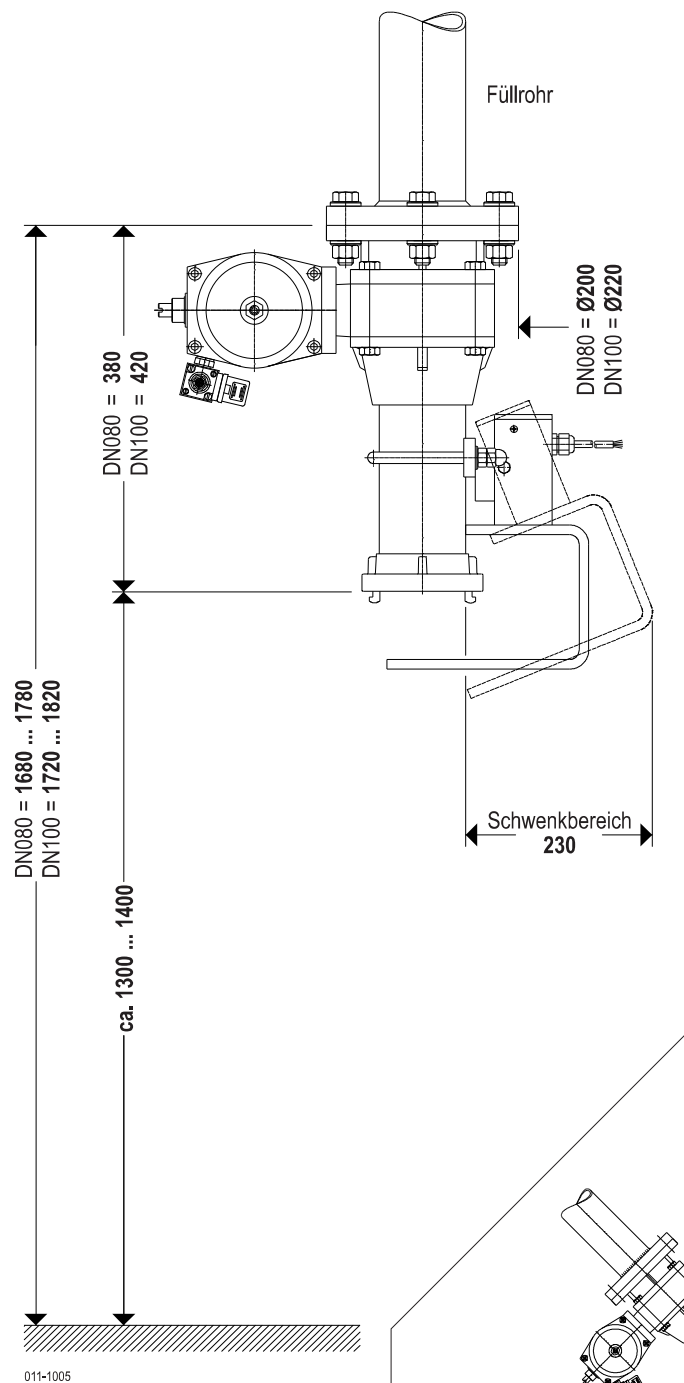
<b>Hersteller</b>	<b>MOLLET</b> Füllstandtechnik GmbH
<b>Anschrift</b>	Industriepark RIO 103 74706 Osterburken
<b>Benennung</b>	Silo-Füllarmatur
<b>Typ</b>	SFA-K ...
<b>Prozesstemperatur</b> $T_{(Process)}$	-25 °C ... +80 °C
<b>Umgebungstemperatur</b> $T_a$	-20 °C ... +40 °C
<b>Betriebsspannung</b>	Steuerventil Endziffer 1 230 V AC 50 ... 60 Hz Steuerventil Endziffer 2 24 V DC Steuerventil Endziffer 3 24 V AC
<b>Signal-Kontakt</b> vom Schwenkhebel	} <b>Contact</b> siehe Typenschild und Anlagen zur Betriebsanleitung
<b>Schaltvermögen</b> <b>Schaltspannung</b>	
<b>Schutzart</b>	<b>IP IP65</b> nach DIN EN 60529
<b>Prozessdruck</b> Förderluftdruck	$p_{(Process)}$ 2,0 bar ... 2,5 bar
<b>Steuerdruck</b>	mind. 6,0 bar ... max. 8,0 bar Druckluft, wasserfrei und geölt
<b>Gewicht</b>	<b>DN080</b> 28,5 kg } kompl. montiert <b>DN100</b> 42,5 kg }
<b>Einbaulage</b>	senkrecht bis waagrecht
<b>1.5 Werkstoffe</b>	je nach Ausführung
<b>Kugelventil</b>	Gehäuse Aluminium Kugel Edelstahl Dichtringe PTFE / VITON
<b>Schutzrohr</b>	Stahl, verzinkt oder Edelstahl
<b>Schwenkhebel</b>	Stahl, verzinkt
<b>Anschlusskupplung</b>	Aluminium oder Edelstahl

## 2. Montage

### 2.1 Vorbereitung

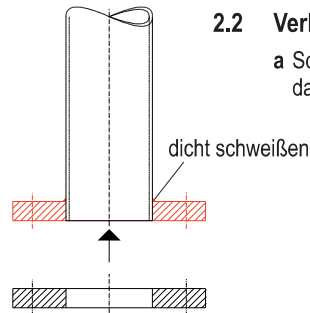
- Lesen und befolgen Sie vor den Arbeiten an der Silo-Füllarmatur die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung!
- Die Silo-Füllarmatur ist komplett montiert mit Steuerventil, Schwenkhebel-Endschalter und Anschlusskupplung.
- Bauen Sie den Anschweiß-Flansch und die Dichtung ab. (Schrauben und U-Scheiben beiseite legen.)
- Vermeiden Sie Beschädigungen an der Silo-Füllarmatur durch Schweißarbeiten an oder in unmittelbarer Nähe der Füllarmatur.

## 2. Fortsetzung Montage

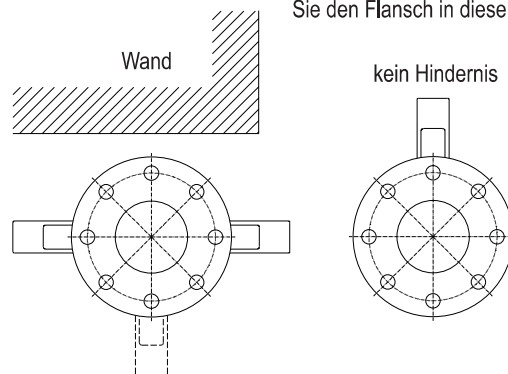


### 2.2 Verbindungen

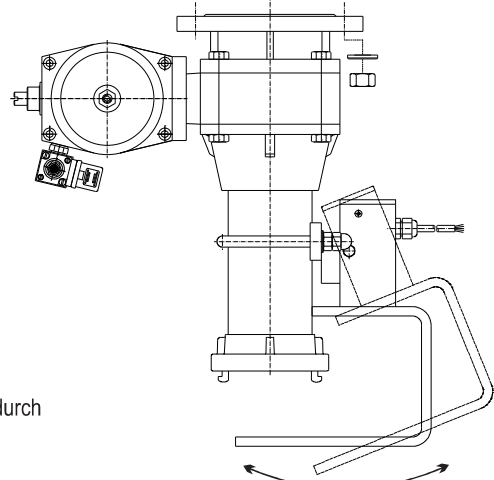
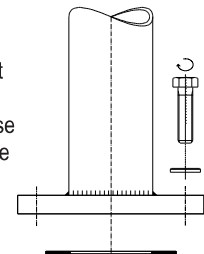
a Schieben Sie den Anschweiß-Flansch auf das Füllrohr.



b Richten Sie die Bohrungen vom Flansch wie hier dargestellt aus und schweißen Sie den Flansch in dieser Position fest.

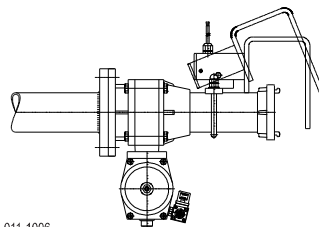


c Legen Sie die Dichtung auf den Flansch der Silo-Füllarmatur und befestigen Sie die Füllarmatur mit den beiliegenden Schrauben so, dass der Schwenkhebel wahlweise nach rechts, links oder nach vorne zeigt, wenn hinten eine Wand ist oder nach hinten, wenn dort kein Hindernis vorhanden ist.



Der Schwenkhebel muss frei schwenken können.

d Bei schräger oder waagrecht Füllleitung montieren Sie die Silo-Füllarmatur so, dass der Schwenkhebel nach oben zeigt, damit der Hebel durch sein Eigengewicht in die Endlage fällt.



011-1007

### 2.3 Druckluft-Anschluss

- Verbinden Sie das Steuerventil mit einem witterungsbeständigen Schlauch mit der öl- und wasserfreien Druckluftversorgung.
- Stellen Sie den Druckminderer auf 6,0 bar ... 8,0 bar ein.

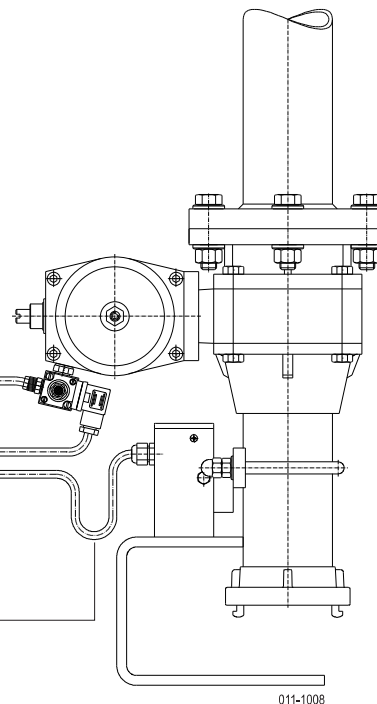
Schlauch 8x1 witterungsbeständig

Kabel 3x1,0 mm<sup>2</sup>

Kabel am Schwenkhebel-Endschalter

SES 5x0,75 mm<sup>2</sup>  
 SIS 3x0,34 mm<sup>2</sup>  
 SNS 2x0,34 mm<sup>2</sup> } je nach Ausführung 2 m, 5 m oder 10 m lang

Schleife zum Ausgleich der Schwenkbewegung



011-1008

### 2.4 Elektrischer Anschluss

- Verbinden Sie das Steuerventil nach den örtlichen und gesetzlichen Vorschriften mit dem Schaltschrank.
- Verbinden Sie anschließend das Kabel vom Schwenkhebel-Endschalter mit dem vorgesehenen Anschluss im Schaltschrank.

## 3. Anschlussplan und Funktionsbild

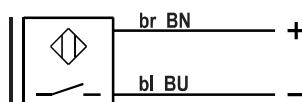
Steuerdruck mind. 6,0 bar ... max. 8,0 bar

Druckluft, wasserfrei und geölt

Druckluftverbrauch je Schaltung  
 DN080 = 8,0 NI  
 DN100 = 12,0 NI

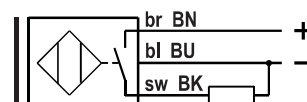
Schwenkhebel-Endschalter je nach Ausführung

**SNS**



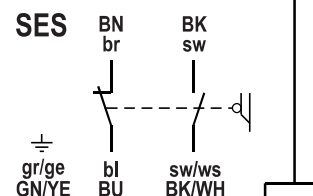
011-AP02

**SIS**

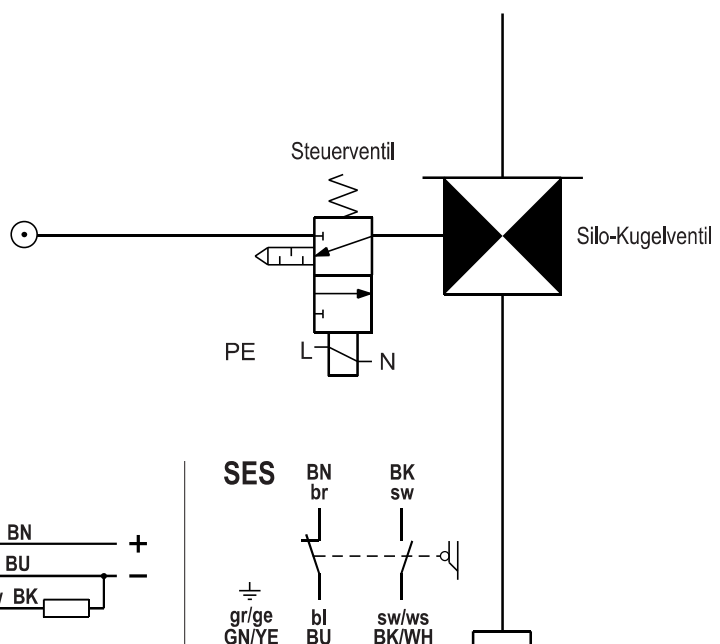


011-AP01

**SES**



011-AP00



011-AP04

## 4. Benutzung

### 4.1 Allgemeine Hinweise

- Die Silo-Füllarmatur mit seinen Ausrüstungsteilen darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal betrieben und überwacht werden, so dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise müssen für das Bedien- und Wartungspersonal griffbereit zur Verfügung stehen.
- Bei dem Silo-Kugelventil als Teil der Silo-Füllarmatur handelt es sich um ein „Druckhaltendes Ausrüstungsteil“ im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Beachten Sie deshalb die entsprechenden nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes über den Betrieb von Druckgeräten.

### 4.2 Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Silo-Füllarmatur erst dann in Betrieb, wenn:

- Die Silo-Füllarmatur mit der Fülleitung fest verbunden ist,
- ein Druckminderer in die Druckluft-Zufuhrleitung eingebaut und auf den Steuerdruck eingestellt ist,
- die elektrischen Anschlüsse fachgerecht ausgeführt sind und
- der Schwenkhebel-Endschalter frei ausgelenkt, das Anschlusskabel flexibel verlegt und durch die Bewegung nicht beschädigt werden kann.

### 4.3 Normalbetrieb

- Verwenden Sie die Silo-Füllarmatur nur in seiner bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise aller Baugruppen.
- Ist die Silo-Füllarmatur beschädigt, dann nehmen Sie diese sofort außer Betrieb und entlasten sie von jeglichem Druck.

### 4.4 Unsachgemäße Verwendung

- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise und der Betriebsanleitung.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- Betreiben der Silo-Füllarmatur durch Personal, das nicht befugt und/oder nicht ausreichend angewiesen ist.
- Einbau von Ersatzteilen, die keine Originale sind.
- Verstoß gegen geltende Normen und Gesetze.

## 5. Wartung und Instandsetzung

### 5.1 Allgemeine Angaben

- Führen Sie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch, wenn die Druckluft- und Stromzufuhr unterbrochen und die Füllarmatur von jeglichem Druck entlastet ist.
- Ist bei der Wartung der Silo-Füllarmatur mit dem Austreten gefährlicher Stoffe zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen (z.B. persönliche Schutzausrüstung) erforderlich.

### 5.2 Wartung

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen:

- Die korrekte Einstellung vom Druckminderer in der Druckluft-Zufuhrleitung,
- alle Anschlüsse und Verbindungen auf festen Sitz,
- die Gänigkeit des Schwenkhebel.

Legen Sie die Wartungsabstände fest, nach der

- Art und Abrasivität des abzusperrenden Förderstromes,
- Häufigkeit der Füllvorgänge, jedoch mindestens einmal jährlich.

### 5.3 Instandsetzung

- Schadhafte Teile umgehend durch gleichartige ersetzen.
- Die Silo-Füllarmatur darf bis zur vollständigen Wiederherstellung der ordnungsgemäßen Funktion nicht mehr benutzt werden.

## 6. Lagerung

- Lagern Sie die Silo-Füllarmatur trocken und staubfrei.
- Verschließen Sie bei einer Lagerzeit von mehr als 4 Wochen die Öffnungen der Silo-Füllarmatur zum Schutz vor Verschmutzung der inneren produktberührenden Teile mit geeigneten Mitteln. (z.B. mit einer Blindkupplung)

## 7. Entsorgung

- Die Silo-Füllarmatur kann dem Recycling zugeführt werden
- Für die Entsorgung gelten die für die Produktionsbedingungen und den Standort des Betreibers gültigen Umweltrichtlinien.

## Ersatzteile

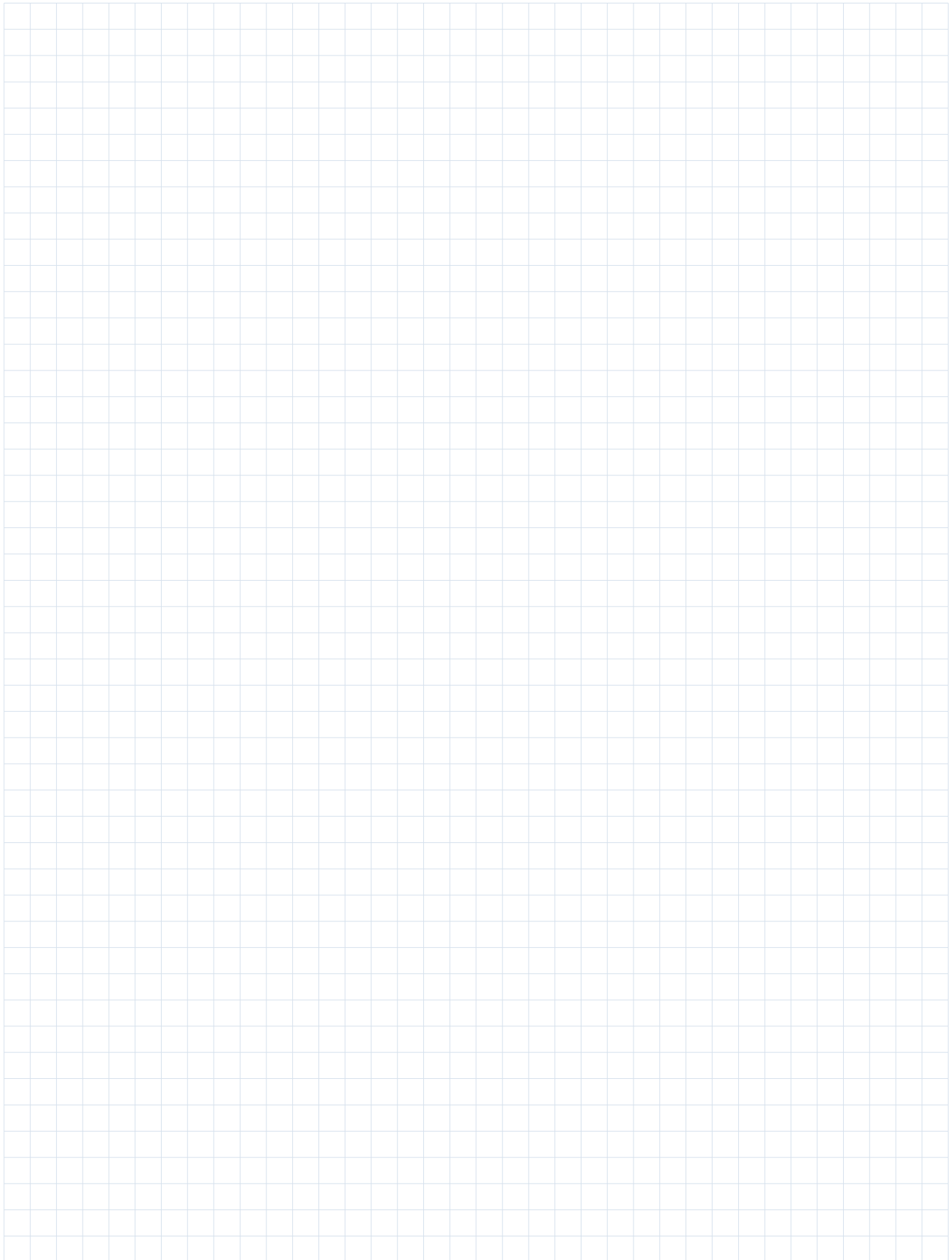
Silo-Füllarmatur mit Kugelventil  
Typ SFA-K ... DN 80 und 100

	Flanschdichtring	<b>DN 80</b> 090-002-DIR-ABF	<b>DN 100</b> 115-002-DIR-ABF
	Silo-Kugelventil	SKVP080-FG-AE-TN	SKVP100-FG-AE-TN
	Anbausatz	SKVP080-SET	SKVP100-SET
	Stellantrieb	GS125-09	GS125-12
	3/2-Wege-Magnetventil mit allen Bauteilen	230 V AC ..... 0 820 005 150B 24 V DC ..... 0 820 005 151B 24 V AC ..... 0 820 005 153B	
	Doppelnippel aus Stahl, verzinkt aus 1.4571	080-200-NIP-STV 080-200-NIP-V4A	100-200-NIP-STV 100-200-NIP-V4A
	Schwenkhebel-Endschalter	SES-080-X SIS-080-X SNS-080-X	SES-100-X SIS-100-X SNS-100-X
	2=2 m, 5=5 m, 0=10 m Kabellänge		
	Vorhängeschloss mit 2 Schlüssel	KS-VS025-G, oder wahlweise KS-VS025-U,	gleichschließend  ungleichschließend
	Gewindestift	0914-05X010-V4A	0914-05X010-V4A
Anschluss-Kupplung aus Aluminium aus Aluminium / 1.4581 aus 1.4581	K-FSZ075IG3-AL  K-FSZ075IG3-VA	K-FSZ110IG4-AL K-FSZ110IG4-AV K-FSZ110IG4-VA	

011-0800

## Notizen

---





# SKVP...-FG-AE-T.

Lesen und befolgen Sie zuerst diese Sicherheitshinweise und bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen die besondere Bedingungen und Hinweise für die sichere Anwendung auf der Rückseite und beachten Sie die Betriebsanleitung.

## Sicherheitshinweise

1. Installation, Wartung, Inbetriebnahme, Ausbau und Reparatur darf nur von qualifiziertem Fachpersonal mit Kenntnissen im Umgang mit Druckgeräten und pneumatischen Druckluftanlagen durchgeführt werden.
2. Die gesetzlichen, sonstige zutreffende Vorschriften und Normen müssen beachtet und eingehalten werden.
3. Die max. Druck- und Temperaturangaben auf dem Typenschild sind zu beachten und einzuhalten.
4. Der auf dem Typenschild angegebene max. Steuerdruck darf nicht überschritten werden.
5. Inbetriebnahme und Beaufschlagung mit Druck nur bei installierter Armatur. (z.B. eingebaut in einer Rohrleitung)
6. Sollte an einer Anschlußseite des Kugelventils keine weiterführende Rohrleitung angebaut sein, dann muss durch geeignete Massnahmen (z.B. Gitter) sicher gestellt werden, dass der Zugang (z. B. Einstecken von Fingern oder Hände) in den Innenraum des Kugelventils ausgeschlossen ist.  
Oder bringen Sie geeignete Warnhinweise, z.B. "Quetschgefahr", an.



### **ACHTUNG! Quetschgefahr**

Es ist strengstens untersagt Finger, Hände, andere Extremitäten oder Gegenstände in das Kugelventil zu stecken. Scharfkantige Gegenstände beschädigen das Ventil.

7. Bei Beschädigung des Kugelventils ist sofort die Druckluftzufuhr abzusperren und das Kugelventil von jeglichem Druck zu entlasten. z.B. durch Entfernen des Druckluft-Zufuhrschlauches oder durch Absperren und Entlüften der Druckluftzufuhr.
8. Das Kugelventil darf nur in drucklosem Zustand ausgebaut und demontiert werden.

## Besondere Bedingungen und Hinweise für die sichere Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

9. Installation, Wartung, Inbetriebnahme, Ausbau und Reparatur muss von einer im Explosionsschutz "befähigten Person" überwacht bzw. überprüft werden.
10. Das Kugelventil darf nur in der hier angegebenen Kategorien oder niedriger eingesetzt werden.

Typ	Kategorie	Einsetzbar in	
		Innen- Förderbereich	Umgebung
SKVP...-FG-AE-T.	2/3D	Zone 21	Zone 22

Bei angebauten elektrischen Geräten, wie z.B. Magnetventilen zur Steuerung der Druckluft, dürfen die Kugelventile im Umgebungsbereich nur in der für die elektrischen Geräte zugelassenen Zone verwendet werden.

11. Das Kugelventil ist mit der leitfähigen, geerdeten Rohrleitung dauerhaft leitfähig zu verbinden. Ist die Rohrleitung nicht elektrisch leitend, dann ist das Ventil zu erden.
12. Die maximale Oberflächentemperatur vom Kugelventil ist von der Anwendungstemperatur abhängig. (Temperatur der Fördermedien sowie der Umgebungstemperatur)
13. Das Kugelventil darf nur eingesetzt werden, wenn seine Werkstoffe gegen mechanische und/oder chemische Einflüsse bzw. Korrosion so beständig sind, dass der Explosionsschutz nicht aufgehoben wird.
14. Beachten Sie die Anforderungen der DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-17 und DIN EN 1127-1, besonders in Bezug auf Staubablagerungen und Temperaturen und halten Sie die entsprechenden Vorschriften ein.



## Betriebsanleitung

---

# SKVP...-FG-AE-TN

### Einbauhinweise

MOLLET-Kugelhähne werden über Flansch- oder Gewindeanschlüsse direkt mit der Anlage oder dem Rohrleitungssystem verbunden. Die Montage hat in jedem Fall spannungs- und schwingungsfrei zu erfolgen.

---

### Sicherheitshinweise



*Ortsgebundene Sicherheitsvorschriften sowie die einschlägigen Vorschriften zur Handhabung von Gefahrgut werden durch diese Anleitung nicht ersetzt und sind in jedem Fall als vorrangig zu betrachten.*

*An automatisierten Armaturen grundsätzlich vor Reparatur und Wartungsarbeiten die Energieversorgung der Antriebe unterbrechen. **Verletzungsgefahr!***

*Reparaturen fachgerecht und nur mit Originalersatzteilen vornehmen. Einsatzgrenzen hinsichtlich Temperatur, verwendeter Werkstoffe und Fördermedium beachten.*

*Sind unsere Kugelhähne mit Zubehör von Fremdherstellern ausgestattet, so sind die Wartungs- und Betriebsanweisung dieser Hersteller ebenfalls zu beachten.*

---

### Einsatzgrenzen gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

MOLLET-Kugelhähne dienen zum Absperrern von Schüttgütern, ungefährlichen Gasen und gefährlichen Flüssigkeiten gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in der auf dem Typenschild der Armatur ausgewiesenen Druckstufe. Zusätzliche nationale oder internationale Vorschriften sind beim Einsatz jedoch ausdrücklich zu berücksichtigen. Die Einsatzgrenzen hinsichtlich der Beständigkeit der verwendeten Werkstoffe sind zu berücksichtigen und können im Zweifelsfall bei MOLLET erfragt werden.

Kugelhähne dienen ausdrücklich NICHT zum Regeln des Mediumsstroms von Schüttgütern. Dies führt zu unzulässig hohem Verschleiß und damit zum Erlöschen der Gewährleistung.

---

### Angaben zur Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe

PTFE + Perbunan:	T <sub>max</sub> = 80°C
PTFE + Viton:	T <sub>max</sub> = 180°C
Edelstahl + Viton:	T <sub>max</sub> = 230°C

## Wartung

Die MOLLET-Kugelhähne sind für wartungsfreien Betrieb konstruiert. Eine besondere Wartung entfällt somit.

---

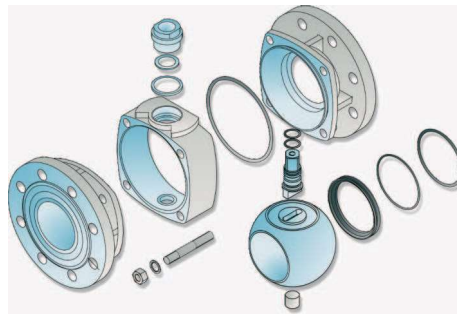
## Lagerung

MOLLET-Kugelhähne immer in vollständig geöffnetem oder geschlossenem Zustand lagern, da hierdurch einer dauerhaften Verformung der Dichtelemente vorgebeugt wird. Bei längerer Lagerung ist werkstoffabhängig eine Behandlung mit Korrosionsschutzmitteln ratsam.

---

## Instandsetzung

Die MOLLET-Kugelhähne sind ohne Spezialwerkzeug einfach zu demontieren. Zum Austausch der Dichtungen entfernt man die mit mehreren Stiftschrauben montierten Flansche vom Gehäuse. Nun kann man die zu ersetzenden Dichtung mit einer Reissnadel oder einem Schraubendreher heraushebeln.



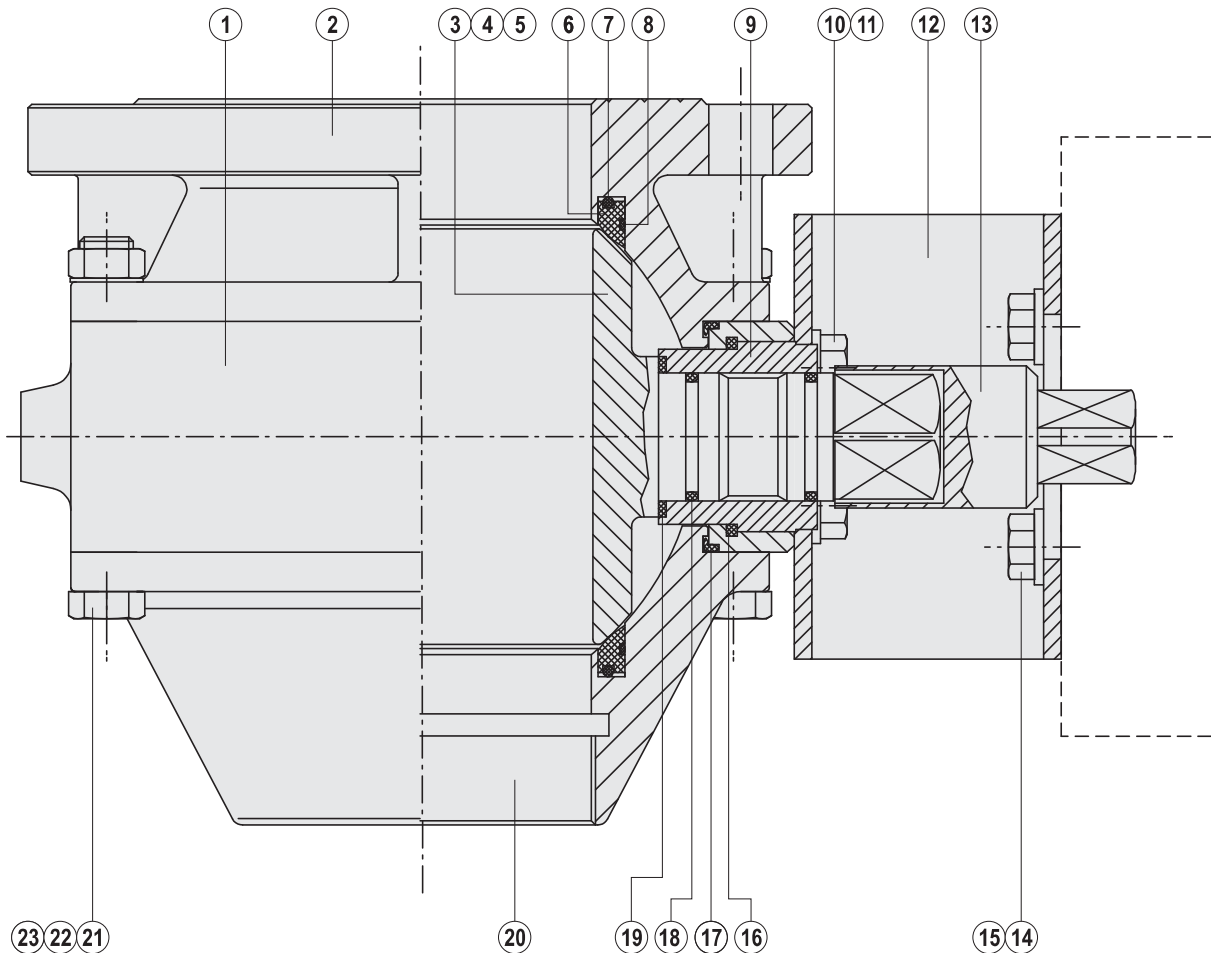
Je nach Ausführung und Nennweite können sich die Armaturen in Details von der Abbildung unterscheiden. Genaue Angaben entnehmen Sie der Ersatzteilliste des entsprechenden Typs.

Vor dem Wiedereinbau der Dichtungen die Dichtungssitze gründlich reinigen. Nach Demontage der Flansche und Spindellagerung (Grauguss- oder Messingbuchse) kann die Kugel aus dem Gehäuse entfernt werden. Bei MOLLET-Kugelhähnen ab DN 150 den Lagerdeckel an der der Spindel gegenüberliegenden Seite entfernen. Lagerbolzen und Spindel austreiben. Beim Wiedereinbau der Kugel die Lagerstellen mit handelsüblichem Fett befüllen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

---

## Einzelteile

# SKVP100-FG-AE-TN



Pos.	Artikel-Nr.	Anzahl	Benennung
1	GEH08	1	Kugelhahn-Gehäuse DN100, Aluminium
2	FLA19	1	Gehäuse DN100/DIN-Flansch PN16, Aluminium
3	KUG11	1	Kugel DN 100, Edelstahl
4	WEL04	1	Schaltwelle SW27, St. vern.
5	WEL08	1	Lagerbolzen für VA-Kugel DN100
6	ELA04	2	Sitzhülse DN100, PTFE 25% Glas
7	ELA54	2	O-Ring 106x2, NBR
8	ELA52	2	O-Ring 102x2, NBR
9	BUC03	1	Lagerbuchse M56x2x36, Messing
10	NOR20	4	Sechskantschraube M8x16 DIN933, St. verz.
11	NOR41	4	Scheibe A8,4 DIN125, St. verz.
12	KON27	1	Konsole ISO5211 F10+F12, Edelstahl

Pos.	Artikel-Nr.	Anzahl	Benennung
13	WEL49	1	Adapter SW27/ISO5211 F10, Edelstahl
14	NOR23	4	Sechskantschraube M8x20 DIN933, St. verz.
15	NOR42	4	Scheibe A10,5 DIN125, St. verz.
16	ELA83	1	Flachdichtung 56x49x2,5, NBR
17	ELA62	2	O-Ring 155x4, NBR
18	ELA30	2	O-Ring 30,2x3, NBR
19	ELA77	1	Flachdichtung 45x36x2, NBR
20	FLA80	1	Gehäuse DN100/IG4, Aluminium
21	NOR61	8	Sechskantschraube M12x100 DIN933, St. verz.
22	NOR27	8	Zahnscheibe 12 DIN6797, St. verz.
23	NOR06	8	Sechskantmutter M12 DIN934, St. verz.

