

# **BOLENZ & SCHÄFER**





## INHALTSVERZEICHNIS INDEX

:	Seite		page
Kolben position sanzeigen		<b>Piston Position Monitoring</b>	
Elektrische Endlagenschaltung "ES"	_ 4	Electrical limit switching device "ES"	4
Beschreibung Funktion Schaltleistung Typschlüssel	_ 5 _ 5	DescriptionOperationBreaking capacityProduct key	5 5
Elektrische Schaltvorrichtung "SV"	_ 6	Electrical switching device "SV"	6
Beschreibung Funktion Schaltleistung Typschlüssel	_ 7 _ 7	DescriptionOperationBreaking capacityProdukt key	7 7
Elektrische Schaltvorrichtung "SV-M" Visuelle Anzeige	_ 8	Electrical switching device "SV-M" Visual Device	8
Beschreibung	_ 8	Description	8
Elektrische Schaltvorrichtung "SV-B" Analoges System	_ 8	Electrical switching device "SV-B" Analogue System	8
Beschreibung	_ 8	Description	8
Elektrische Schaltvorrichtung "SV-G" gebogene Ausführung	_ 9	Electrical switching device "SV-G" Bended design	9
Beschreibung Funktion		DescriptionOperation	
Elektrische Schaltvorrichtung "SV-GM" Visuelle Anzeige, gebogene Ausführung_	10	Electrical switching device "SV-GM" Visual monitoring bended design	10
Beschreibung	10	Description	10
Elektrische Schaltvorrichtung "SV-GB" Balluf Anzeige, gebogene Ausführung	10	Electrical switching device "SV-GB" Visual monitoring bended design	10
Beschreibung	10	Description	10
Ultraschall Positions Schalter "UPS"	11	UltrasonicPositionSensor "UPS"	11
Beschreibung Funktion		DescriptionOperation	11 11



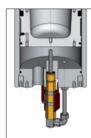
## INHALTSVERZEICHNIS INDEX

	Seite		pag
KolbenMessEinrichtung "KME"	_12	Piston Measuring system "KME"	12
Elektronischer Seilzug-Positionssensor _ Messumformer/Anzeigeeinheit	12	Electronical measuring cable-sensor Meassuring transducer	12
(Schaltschrankeinbau) Messumformer/Anzeigeeinheit	12	(switch cabinet integration) Meassuring transducer	12
(Schalttafeleinbau)	12	(switch panel integration)	12
Beschreibung		Description	13
UltraschallLaufzeit-		Ultrasonic Runtime	
Messeinrichtung "ULM"	_ 14	Measuring-System"ULM"	_ 14
Beschreibung	_ 14	Description	14
Funktion		Operation	14

## ELEKTRISCHE ENDLAGENSCHALTUNG "ES"

## **ELECTRICAL LIMIT SWITCHING DEVICE "ES"**

- · Hub 75 mm mit je einem Endschalter "Öffner" und "Schließer" Baulänge L = 250 mm
- Hub 50 mm mit einem Endschalter "Öffner" oder "Schließer" Baulänge L = 168 mm
- •Mit Federrückstellung für beliebige Einbaulage
- · Sonderausführung für Ölseite, zusätzlich mit Bypassrohr zum Druckausgleich, Baulänge auf Anfrage
- · Optional in Ex-Ausführung ATEX Kategorie 2, Zone 1 oder 21 lieferbar
- Kabellänge 5000 mm, andere auf Anfrage
- Betriebstemperatur -25 ... +75°C
- Berechnungsdruck 375 bar
- · Kolbengeschwindigkeit "Speicher laden" sollte 0,5 m/s nicht übersteigen



### Beschreibung

elektrische Die Endlagenschaltung besteht aus einem antimagnetischen Gehäuse, einer Stange mit Permanent-Magnet-Einheit, 1 Endschalter "Öffner" und/oder 1 Endschalter "Schließer". Die elektrische Endlagenschaltung wird von außen am Speicher montiert und statisch gedichtet. Das Gehäuse ist mit Innendruck beaufschlagt. Die Verwendung von "Raster"-Schaltern ist nicht möglich.



- · Stroke 75 mm with on contactbreaker and one contact opener overall length L = 250 mm
- Stroke 50 mm with one break contact (NCC) or one open contact (NOC) including, overall length
- Spring reset for any required installation position
- Special design for oil side with additional bypass tube for pressure balance, overall length on request
- optional in Ex-version ATEX category 2, zone 1 or 21 available
- cable length 5000 mm, others on request



- · working temperature -25 ... +75°C
- Design pressure 5500 psi
- Piston speed "accumulator charging" should not exceed 0,5 m/s

## Description

The electrical limit switch device consists of a non-magnetic casing, a switch rod with a set of permanent magnets, 1 break contact limit switch (NCC) and/or 1 close contact limit switch (NOC). The limit switch unit, and its seal is installed on the end of the accumulator. The casing is pressurised. This system does not allow "bistable contact".



### **Funktion**

Die Stange ragt in den BSD Kolbenspeichers hinein. Wenn der BSD Kolbenspeicher mit Flüssigkeit gefüllt wird, wird die Stange vom Speicherkolben angefahren und gegen die Feder verschoben. Über den Endschalter wird die höchste Kolbenposition angezeigt. Mit dem Signal können z.B. Pumpen gesteuert oder ein möglicher Gasverlust überwacht werden. Wird der Füllstand im BSD Kolbenspeicher niedriger, wird die Schaltstange durch die Feder verschoben. Mit dem Endschalter kann die Pumpe z.B. wieder zugeschaltet werden.

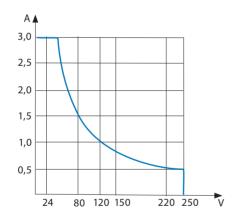
### Hinweis:

Der Magnet kann die Pos. des unteren Endschalters (Schließer NOC) nicht unterfahren, so dass bei abgeschalteter oder druckentlasteter Anlage das Signal "Pumpe zuschalten" immer ansteht, auch bei Einschalten der Anlage.

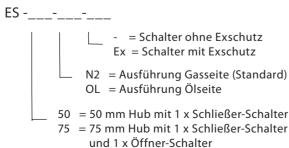
## Schaltleistung

Spannung: max. 250 V Strom: max. 3 A

max. 120 VA, max. 120 W Leistung:



## Typschlüssel:



## **Operation**

The piston rod extends into the accumulator. When the accumulator is filled with liquid the piston moves the rod against the spring. When the piston reaches the gas side limit of its stroke, the limit switch will operate. This allows to e.g. actuate pumps or the detection of gas loosing. When the liquid pressure falls, allowing the piston to move to the bottom of the accumulator the spring moves the switch rod down to the lower limit switch. Than e.g. the pump can be re-activated and the accumulator will be recharged.

### Note:

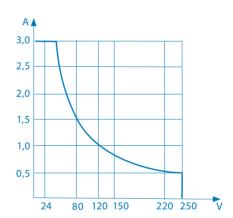
As the piston rod magnet cannot pass below the lower limit switch (close contact NOC), in case of shut-off or depressurised situation, the switch-on signal will always be given, even on turn on of the installation.



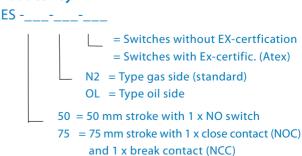
## **Breaking capacity**

Voltage: max. 250 V Current: max. 3 A

Power: max. 120 VA, max. 120 W



## **Product key:**





## ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV"

## **ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV"**

- Hublänge frei wählbar bis zum vollen Kolbenhub, jedoch max. 1.500 mm
- Über 1.500 mm Hub als Sonderausführung generell nur für kompletten Kolbenhub
- Baulänge L = Hub + 132 mm
- · Nur für senkrechten Einbau, Gasseite oben
- Bistabile Endschalter (Raster); Anzahl der Endschalter wählbar
- Optional für Ex-Ausführung ATEX Kategorie 2, Zone 1 oder 21 lieferbar
- · Zusätzlich erhältlich mit visueller Anzeige (Typ "SV-M") oder analogem Wegmeßsystem (Typ "SV-B")
- · Kabellänge 5000 mm, andere auf
- Betriebstemperatur -25 ... +75°C
- Berechnungsdruck 350 bar
- Kobengeschwindigkeit "Speicher laden" sollte 0,5 m/s nicht übersteigen

## Beschreibung

elektrische Die Schaltvorrichtung besteht aus einem antimagnetischen Gehäuse, einer Stange mit Permanent-Magnet-Paket und einer wählbaren Anzahl von Endschaltern. Die Verwendung von Endschalter "Öffner" oder "Schließer" ist nicht möglich. Die elektrische Schaltvorrichtung wird von außen am BSD Kolbenspeicher angebaut und statisch gedichtet. Das Gehäuse ist mit Gasdruck beaufschlagt.

Der Hubbereich, der überwacht werden soll, kann bis 1500 mm unabhängig vom Gesamtkolbenhub gewählt werden. In der Regel wird es ausreichend sein, max. 50 % des Hubes zu überwachen.



- Length of stroke to be controlled upto the complete piston stroke but max. up to 1.500 mm
- · Above 1.500 mm stroke only in special design for the complete piston
- Overall length L = stroke + 132 mm
- For vertical installation only, gas side on top
- Limit switch type (bistable contact); Number of limit switches as required
- Optional in Ex-version ATEX category 2, zone 1 or 21 available
- · Can be added with a visual monitoring device (type "SV-M") or an analog measuring instrument (type "SV-B")
- · Cable length 5000 mm, others on request
- Working temperature -25 ... +75°C
- Design pressure 5100 psi
- Piston speed "accumulator charging" should not exceed 0,5 m/s

## Description

The electrical switching device consist of a nonmagnetic casing, a switch rod with a set of permanent magnets and an arbitrary number of limit switches. The use of breaking and closing contacts is not possible. The switching unit is attached on the end of the accumulator. The casing is pressurised.

## **Advantage**

The stroke area which is required to be controlled can be up to 1 500 mm chosen independently of the total piston stroke. Normally it is enough to monitor 50 % of the stroke.



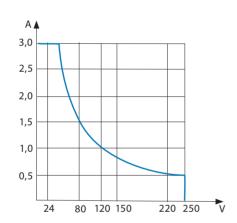
## **Funktion**

In Ausgangsstellung befindet sich die Stange mit Permanent-Magnet-Paket in unterster Position. Wenn der BSD Kolbenspeicher gefüllt wird, verschiebt der Kolben die Stange nach oben. Es können mehrere Endschalter installiert werden, die nacheinander geschaltet werden, z. B. mehrere Pumpen nacheinander aus oder ein. Wird der BSD Kolbenspeicher wieder entleert, fährt die Stange durch Eigengewicht abwärts. Die Schaltfunktionen sind dann umgekehrt. Die Endschalter arbeiten je nach Hubrichtung als Öffner oder Schließer.

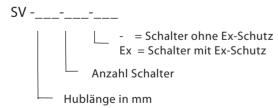
## Schaltleistung

Spannung: max. 250 V Strom: max. 3 A

Leistung: max. 120 VA, max. 120 W



## Typschlüssel:



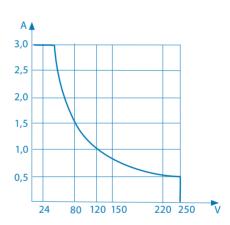
## Operation

In starting position, the rod with its set of permanent magnets is in lower end. When the accumulator gets filled, the piston pushes the rod upwards. It is possible to install several limit switches which can be connected in series thus allowing several pumps to be switched off or on. If the accumulator is discharged, the rod follows the piston downwards due to its own weight and the switching functions are reversed. Depending of the stroke direction, the limit switches operate as breaker or closing contacts.

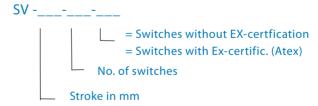
## **Breaking capacity**

Voltage: max. 250 V Current: max. 3 A

Power: max. 120 VA, max. 120 W



## **Product key:**





S

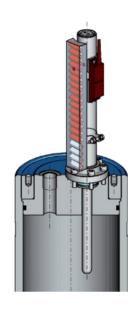
# ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV-M" VISUELLE ANZEIGE

## ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV-M" VISUAL MONITORING

## **Beschreibung**

Die Schaltvorrichtung SV kann mit einer Magnetflügel-Anzeige versehen werden. Die Magnetflügel drehen von weiß auf rot durch den vorbeifahrenden Magneten. Die Hubbewegung im BSD Kolbenspeicher und der jeweilige Füllstand werden so optisch sichtbar. Schaltfunktionen können nicht ausgeführt werden. Die berührungslosen Endschalter können zusätzlich zur optischen Anzeige angebracht werden.

Weitere Details siehe Grundausführung "SV".



## **Description**

The switching device can be equipped with a magnet-flip-indicator. The magnet-flip-indicators turn from white red by the passing of the magnets. The piston stroke in the BSD piston accumulator and the state of filling can be shown. The visual device has no controlling function. Additional to the visual device, remote controlled limit switches can also be installed.

For more detail see basic version "SV".

# ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV-B" ANALOGES SYSTEM

# ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV-B" ANALOGUE SYSTEM

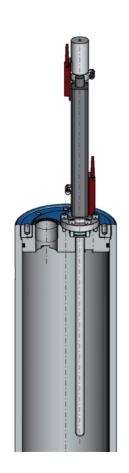


## Beschreibung

Durch die Verwendung eines elektronischen Längenmeßsystems kann der von der Endlagenschaltung überwachte Kolbenhub auch als analoges Signal ausgegeben werden. Dieses kann in der Maschinensteuerung verarbeitet werden.

- Versorgungsspannung 24 VDC
- Ausgangssignal 0 ... 10 VDC oder 4 ... 20 mA

Weitere Details siehe Grundausführung "SV".



## **Description**

By using a electronic length measuring system the piston stroke which is be monitored by the switching device can be display as analog signal. The signal can be process at a machine

- Voltage supply 24 VDC
- Output signal 0 ... 10 VDC or 4 ... 20 mA

For more detail see basic version "SV".



# ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV-G" GEBOGENE AUSFÜHRUNG

# ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV-G" BENDED DESIGN

- Überwachung des kompletten Kolbenhubes
- Nur für senkrechten Einbau mit Gasseite oben
- Bistabiler Endschalter (Raster);
   Anzahl der Endschalter wählbar
- Kabellänge 5000 mm, andere auf Anfrage
- Betriebstemperatur -25 ... +75°C
- Berechnungsdruck 350 bar
- Kobengeschwindigkeit "Speicher laden/entladen" sollte 0,5 m/s nicht übersteigen

## Beschreibung

Die elektrische Schaltvorrichtung besteht aus einem antimagnetischen Gehäuse am Speicher montiert, 1 Permanent-Magnet-Paket im Messrohr durch ein Seil mit dem Kolben verbunden und einer wählbaren Anzahl von Endschaltern. Die Verwendung von Endschalter "Öffner" oder "Schließer" ist nicht möglich. Die elektrische Schaltvorrichtung wird von außen am BSD Kolbenspeicher angebaut, mit einem 180°-Rohrbogen an der Gasseite befestigt und statisch gedichtet. Das Gehäuse ist mit Gasdruck beaufschlagt.

Vorteil

Der gesamte Hub des Kolbens kann ohne viel Platzbedarf überwacht werden.

## **Funktion**

In Ausgangsstellung befindet sich das Permanent-Magnet-Paket in oberster Position. Wenn der BSD Kolbenspeicher gefüllt wird, fällt durch Eigengewicht das Magnetpaket nach unten. Auf dem Messrohr können mehrere Endschalter installiert werden, die nacheinander geschaltet werden, z. B. mehrere Pumpen nacheinander aus oder ein. Wird der BSD Kolbenspeicher wieder entleert, zieht der Kolben die Magnete nach oben. Die Schaltfunktionen sind dann umgekehrt. Die Endschalter arbeiten je nach Hubrichtung als Öffner oder Schließer.

### Hinweis:

Nur geeignet für langsame, gleichmäßige Kolbenbewegung.

Weitere Details siehe Grundausführung "SV".



- For vertical installation only with gas side on top
- Limit switch type BN 31-ry (bistable contact); Number of limit switches as required
- Cable length 5000 mm, others on request
- Working temperature -25 ... +75°C
- Design pressure 5100 psi
- Piston speed "accumulator charging/discharging" should not exceed 0,5 m/s



The electrical switching device consist of a nonmagnetic casing installed on the accumulator, 1 set of permanent magnets inside the measuring tube connected by a rope with the piston and an optional number of limit switches. The use of breaking and closing contacts is not possible. The switching unit is mounted on the length side and connected on the gas side of the accumulator with 180° curve pipe. The casing is pressurised.

Advantage

The complete stroke of the piston can be controlled with small required space.

## **Operation**

In starting position, the set of permanent magnets is in upper position. When the accumulator gets filled, the magnets fall by own weight downwards. It is possible to install several limit switches on the measuring pipe which can be connected in series thus allowing several pumps to be switched off or on. If the accumulator is discharged, the piston pulls the magnets upwards and the switching functions are reversed. Depending of the stroke direction, the limit switches operate as breaker or closing contacts.

### Note:

 ${\it Only usable for slowly regularly piston movement.}$ 

For more detail see basic version "SV"



## ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV-GM" VISUELLE ANZEIGE GEBOGENE AUSFÜHRUNG

## ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV-GM" VISUAL MONITORING BENDED DESIGN

## Beschreibung

Die Schaltvorrichtung SV-G kann mit einer Magnetflügel-Anzeige versehen werden. Die Magnetflügel drehen von weiß auf rot durch den vorbeifahrenden Magneten. Die Hubbewegung im BSD Kolbenspeicher und der jeweilige Füllstand werden so optisch sichtbar. Schaltfunktionen können nicht ausgeführt werden. Die berührungslosen Endschalter können zusätzlich zur optischen Anzeige angebracht werden.

Weitere Details siehe Grundausführung "SV" bzw. "SV-M".



## Description

The switching device SV-G can be equipped with a magnet-flip-indicator. The magnet-flip-indicators turn from white red by the passing of the magnets. The piston stroke in the BSD piston accumulator and the state of filling can be shown. The visual device has no controlling function. Additional to the visual device, remote controlled limit switches can also be installed.

For more detail see basic version "SV" and "SV-M" respectively.

# ELEKTRISCHE SCHALTVORRICHTUNG "SV-GB" ANALOGES SYSTEM GEROGENE AUSEÜHRUNG

## Beschreibung

Durch die Verwendung eines elektronischen Längenmeßsystems kann der von der Schaltvorrichtung überwachte Kolbenhub auch als analoges Signal ausgegeben werden. Dieses kann in der Maschinensteuerung verarbeitet werden.

Weitere Details siehe Grundausführung "SV" bzw. "SV-B".



# ELECTRICAL SWITCHING DEVICE "SV-GB" ANALOGUE SYSTEM BENDED DESIGN

### Description

By using a electronic length measuring system the piston stroke which is be monitored by the switching device can be display as analog signal. The signal can be process at a machine control.

For more detail see basic version "SV" and "SV-B" respectively.







## ULTRASCHALL POSITIONS SCHALTER "UPS"

## ULTRASONICPOSITIONSENSOR "UPS"

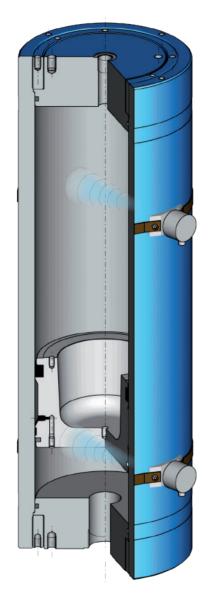
- Einbaulage des BSD Kolbenspeichers beliebig
- Frei wählbare Positionierung
- Geringer Platzbedarf
- Viskosität des Hydraulikfluids 15 ... 100 cSt
- Betriebstemperatur
  -20 ... +80°C (Viskosität beachten)
- Umgebungstemperatur –20 ... +60°C
- Versorgungsspannung 18 ... 30 VDC
- Schaltausgang NPN oder PNP (max. 60 mA bei max. 30 VDC)
- Anschlüsse
   Sensor-Steckverbinder M12
- Öl-Filtrierung L 20 µm

## **Beschreibung**

Der Ultaschallpositionssensor wird mittels einer Schelle am Zylinder des Kolbenspeichers befestigt. Der Sensor überwacht die ieweils gewünschte Position. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Winkelstecker am UPS. Eine grüne LED im Winkelstecker am UPS überwacht die Betriebsspannung. Der Ultraschallpositionssensor verfügt wahlweise über einen NPN- oder PNP Schaltausgang. Dies ermöglicht zum Beispiel das Schalten eines Relais. Ein synchroner Einsatz von zwei gleichzeitig arbeitenden Sensoren ist möglich.

## Funktion

Der UPS ist ein Kompaktsensor, der die Erkennung eines Kolbens in einem Kolbenspeicher mittels Ultraschall ermöglicht. Das Sensorprinzip beruht auf dem Ultraschall-Impuls-Echo-Verfahren. Der Ultraschall-Impuls wird von der Kolbenrückwand reflektiert und ausgewertet Bei Nichtreflektion (Übergang Öl/Kolben bzw. Gas/Kolben) bleibt das Signal aus und erkennt so die erreichte Position des Kolbens.



- BSD piston accumulator installed in any position
- Position arbitrary
- Less place requirement
- Hydraulic fluid viscosity 15 ... 100 cSt
- Operating & Storage Conditions -20 ... +80°C
- Ambient temperature:-20 ... +60°C
- Power supply 18 ... 30 VDC
- Switching output NPN or PNP, switches against negative operating voltage [GND] (max. 60 mA by max. 30 VDC)
- Connection Sensor- plug connector M12
- Oil filtration purity L 20 µm

### **Description**

The installation of the sensor at the cylinder will be reached by a "clamp on" solution. The sensor is watching the defined position of the piston. An angle connector with green LED is watching the operating voltage. The Ultrasonic-sensor is alternatively appointed with NPN or PNP switching output. Therefor, for example, you can use a relay.

If the piston of the accumulator moves between two specified positions, it offers itself to use two piston detectors. These are interconnected and work in the synchronous mode of operation.

### **Function**

The piston detector is an compact sensor, which recognizes the piston position in a piston accumulator by means of ultrasonic. The principle of the sensor is based on the ultrasonic-impulse-reflection-method. Ultrasound is produced by an electrical impulse and is reflected at the rear wall of the cylinder and evaluated afterwards. If the reflection is not given the alert is broken, the position of piston is realised.





## **K**OLBENSPEICHER**M**ESS**E**INRICHTUNG "KME"

## PISTON ACCUMULATOR MEASURING SYSTEM "KME"

## A) Elektronischer Seilzug-Positionssensor

- · Einbaulage Kolbenspeicher vertikal, Gasseite oben, bei kurzen Messlängen horizontaler Einbau möglich
- Betriebstemperatur -20 ... +85°C
- · Betriebsdruck max. 350 bar
- Kolbengeschwindigkeiten max. 1 m/s
- Kolbenbeschleunigung max. 5 g
- ·Nicht geeignet für hochfre-Kurzhubbetrieb guenten hohe Lastwechselzahlen

## B) Messumformer/Anzeigeeinheit (Schaltschrankeinbau)



- Versorgungsspannung: 21,6 ... 253 VAC sowie 19,2 ... 300 VDC
- · Ausgangssignal: 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 VDC
- Kolbenpositionsanzeige wahlweise in Liter, Prozent oder Hub
- 2 frei wählbare Schaltpunkte optional
- Frontdisplay abnehmbar

## C) Messumformer/Anzeigeeinheit (Schalttafeleinbau)

- Versorgungsspannung: 21,6 ... 253 VAC sowie 19,2 ... 300 VDC
- · Ausgangssignal 4 ... 20 mA
- Kolbenpositionsanzeige wahlweise in Liter, Prozent oder Hub
- Inklusive 2 frei wählbare Schaltpunkte

## A) Electronical measuring cable-sensor

- Only for vertical accumulator installation, gas side on top, horizontal installation is possible for short measuring length
- Operating temperature -20 ... +85°C
- Working pressure max. 5100 psi
- Piston speed max. 1 m/s
- Piston acceleration max. 5 g
- Not suitable for high frequency short stroke operation and high stress cycles

## B) Meassuring transducer (switch cabinet integration)

- Voltage supply 21,6 ... 253 VAC as well as 19,2 ... 300 VDC
- Output signal 4 ... 20 mA or 0 ... 10 VDC
- Piston monitoring position optional in liter, percent or stroke
- 2 freely selectable switch-points optionally
- Frontdisplay demountable



## C) Meassuring transducer (switch panel integration)

- · Voltage supply: 21,6 ... 253 VAC as well as 19,2 ... 300 VDC
- Output signal: 4 ... 20 mA
- Piston monitoring position optional in liter, percent or stroke
- Inclusive 2 freely selectable switch-points







## Beschreibung

Der Speicherkolben ist auf der Gasseite über ein Seil mit einem Spulautomat verbunden. Der Spulautomat (Auf- und Abspulen) betätigt ein 10-Wendelpotentiometer. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine druckdichte Durchführung zu dem Analoggeber im BSD Kolbenspeicher. Die Kolbenstellung wird über ein Analogsignal abgefragt und an der Anzeigeeinheit in Prozent, Hub oder Liter angezeigt. Die Verbindungsleitung zwischen Anzeigeeinheit und Potentiometer muss mit abgeschirmtem Kabel erfolgen, z. B. LiYCY 3 x 1,5 mm. Sind größere äußere Störeinflüsse zu erwarten, so ist das Kabel in ein Metallschutzrohr oder Schlauch zu verlegen. Bei Leitungslängen von mehr als 100 m zwischen Geber und Anzeigegerät kann die Anzeige vor Ort nachjustiert werden. Die Messwerte können in der SPS für Steuerungs- oder Regelzwecke verarbeitet werden. Wenn gleichzeitig eine Druckmessung erfolgt wird die gespeicherte Energie zuverlässig erfasst.

## **Description**

The piston of the accumulator is connected with a cable on gas side to a spooler. The spooler drives a 10 coil-potentiometer up and down. This is electrical signal is connected to an analogue port through a glass bushing on the BSD piston accumulator. The piston position is set by analogue signal and monitored at the display unit in litre, way or percent. The cable between potentiometer and monitor unit has to be shielded, per ex. LiYCY 3 x 1.5 mm. If greater interferences are expected, the cable should also be protected by a metal tube or a hose. If the cable is longer than 100 m, the monitoring device has to be recalibrated after assembly. The data delivered by SPS can be used for adjustment and control. The energy stored is monitored reliable when additional pressure is measured.



KME



## ULTRASCHALL LAUFZEIT MESSEINRICHTUNG "ULM"

## ULTRASONIC RUNNINGTIME MEASSURING-SYSTEM "ULM"

## **BSD** Kolbenspeicher mit **Ultraschall Mess-Sensorik**

- Elektronische Auswerte- und Anzeigeeinheit
- Betriebstemperatur: -20 ... +60°C
- maximale Meßstrecke: ca. 5000mm
- Druckfestigkeit: > 500 bar
- Geeignet für verschiedene Fluide
- Geringer Platzbedarf
- Einbaulage des BSD Kolbenspeichers senkrecht oder waagerecht
- Versorgungsspannung 24 V (18 bis 30 VDC)
- · Ausgangssignal 4 ... 20 mA
- Inklusive 4 frei wählbare Schaltpunkte



Ultraschall-Die Laufzeit-Meßeinrichtung wird direkt den in Deckel des Kolbenspeichers eingeschraubt. Der Sensor überwacht die jeweilige Position des Kolbens. Der elektrische Anschluss erfolat





über ein IBM kompatibles Twinax-Kabel. Der Ultraschallsensor dient in Verbindung mit der Ansteuerund Auswerteelektronik zur Abstandsmessung in Flüssigkeiten nach der Impuls-Echo-Methode.

### **Funktion**

Der ULM-Sensor ermöglicht die Ermittlung der Position des Kolbens in einem Kolbenspeicher mittels Ultraschall. Das Sensorprinzip beruht auf dem Ultraschall- Impuls-Echo-Verfahren. Der Ultraschall-Impuls wird vom Kolben reflektiert und die Position des Kolbens wird über die Laufzeit des Ultraschallimpulses bestimmt. Fest mit dem Sensor verbunden ist ein Referenzreflektor, dadurch ist ein Vergleich der unbekannten Meßstrecke mit dem Abstand dieses Referenzreflektors möglich. Der Einfluss von Temperatur und Druckschwankungen wird dadurch eliminiert.



- toring device
- Operating temperature -20 ... +60°C
- Maximum Measuring Distance approx. 5000 mm
- Pressure resistance max. 7250 psi
- Usable for different fluids
- Less place requirement
- BSD piston accumulator installed in any position
- Voltage supply 24 V (18 ... 30 VDC)
- Output signal 4 ... 20 mA
- Inklusive 4 freely selectable switchpoints

### Description

The Ultrasonic-run-time-meassuring -system is directly positioned in the oil side cap of the piston accumulator. The sensor is watching the position of the piston. The electrical connection is made with a Twinaxcable (according to IBM specification). The Ultrasonic-sensor combined with the data interpretation unit is able to give distance-meassurings into fluids with ultrasonicpulse-echo method.

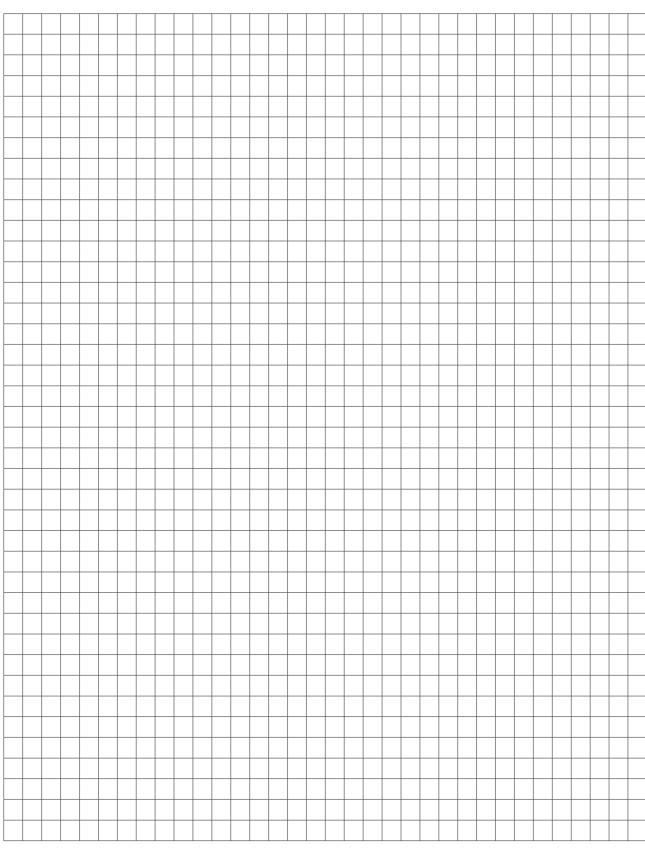


tion unit measure distance in liquids using the pulse echo method. A typical application is to determine the piston position in a hydraulic accumulator. The ultrasonic pulse emission, required to measure the transit time, to the piston. With the reference reflector connected to the sensor, the unknown measured distance is compared with the distance to the reflector, so influence of temperature or pressure changes on the impulse transit time are eliminated.

The Ultrasonic Sensor and the controller and evalua-









## **BOLENZ & SCHÄFER GmbH**

Lahnstraße 34 D - 35216 Biedenkopf-Eckelshausen Telefon: + 49 6461 933 - 0
Fax: + 49 6461 933 - 161
E-Mail: service@bolenz-schaefer.de
Internet www.bolenz-schaefer.de

## **BSD PARTNER WELTWEIT**

Adressen unserer Partner im Ausland sowie weiterführende Informationen zu BOLENZ & SCHÄFER oder zu unseren Produkten finden Sie im Internet unter:

www.bolenz-schaefer.de

## **BSD PARTNER WORLDWIDE**

Further informations about BOLENZ & SCHÄFER, and about our products or contact adresses of our partners in other countries are available on our website:

www.bolenz-schaefer.de

