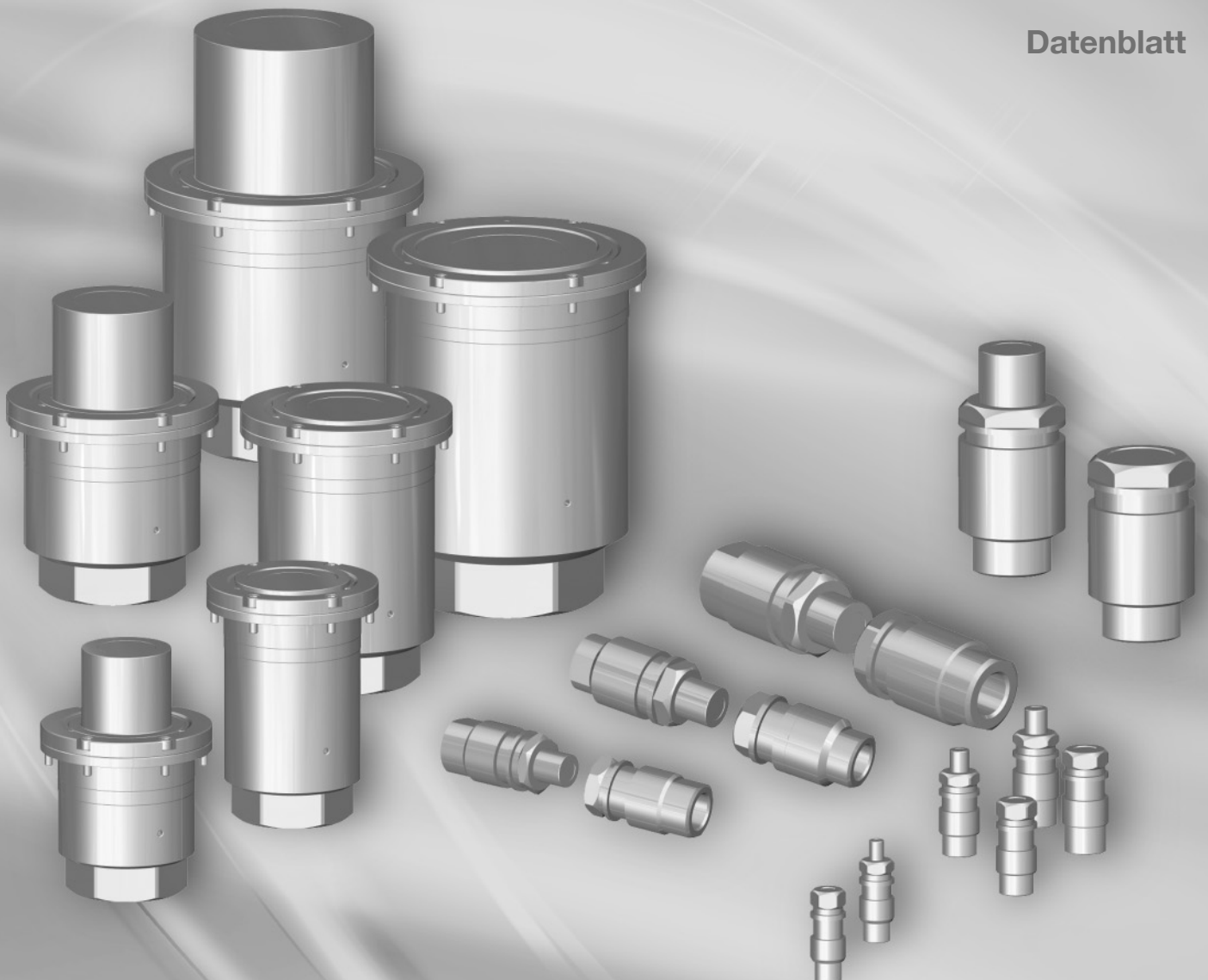


## SPH/MA- und MA2-Komponenten Multi-Kupplungssysteme MCS/MA

Datenblatt



# SPH/MA- und MA2-Komponenten

## für Multi-Kupplungssysteme MCS/MA

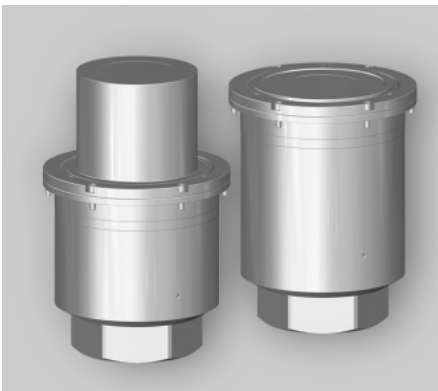
- NW 04, 06, 08, 12, 15, 20, 25, 37, 50 und 75 mm
- beidseitige Absperrung

### SPH 04 bis 25 / MA



		SPH 04	SPH 06	SPH 08	SPH 12	SPH 15	SPH 20	SPH 25	
<b>Nennweite</b>	(mm)	4	6	8	12	15	20	25	
<b>max. Betriebsdruck</b>	<b>Standard-Ausführung</b>	(bar)	-	-	-	-	-	16	
	<b>IA-Ausführung</b>	(bar)	160	160	160	160	160	-	
	<b>IB-Ausführung</b>	(bar)	500	500	500	250	250	250	
<b>Einkuppelkraft (drucklos)</b>	(N)	80	126	163	210	261	328	360	
<b>wirksame Querschnittsfläche Kupplung / Stecknippel</b>	(cm <sup>2</sup> )	0,87	1,54	2,14	4,52	6,83	11,34	17,35	
<b>min. Kompensationsvolumen</b> (Erklärung siehe S. 7)	<b>Kupplung</b>	(cm <sup>3</sup> )	0,8	1,5	2,1	5,6	9,8	17,2	30,5
	<b>Stecknippel</b>	(cm <sup>3</sup> )	0,4	0,8	1,4	4,1	7,5	14	27,3
<b>Restleckage</b> * beim Auskuppeln unter 3 bar - Medium: Wasser	(cm <sup>3</sup> )	0,0035	0,0099	0,0116	0,0200	0,0160	0,0230	0,0780	

### SPH 37 bis 75 / MA2



		SPH 37	SPH 50	SPH 75	
<b>Nennweite</b>	(mm)	37	50	75	
<b>max. Betriebsdruck</b>	<b>Standard-Ausführung</b>	(bar)	16	16	10
<b>Einkuppelkraft (drucklos)</b>	(N)	460	700	900	
<b>wirksame Querschnittsfläche Kupplung / Stecknippel</b>	(cm <sup>2</sup> )	31,17	56,74	124,69	
<b>min. Kompensationsvolumen</b> (Erklärung siehe S. 7)	<b>Kupplung</b>	(cm <sup>3</sup> )	91,5	206,7	490,8
	<b>Stecknippel</b>	(cm <sup>3</sup> )	77,4	178,6	404,5
<b>Restleckage</b> * beim Auskuppeln unter 3 bar - Medium: Wasser	(cm <sup>3</sup> )	0,0803	0,2000	-	

\* Die Restleckage ist nicht kumulierbar, da die durchschnittliche Restleckage bei 1000 Steckzyklen 10 mal kleiner ist.  
**Beispiel:** Für eine SPH 08, mit 2 500 Steckzyklen, beträgt die Restleckage nur:  $0,0116 \times 2\,500 / 10 = 2,9 \text{ cm}^3$

## Konstruktion

- **Standard-Ausführung - SPH 25 bis 75**
  - > Kupplung: Gehäuse aus Messing mit Oberflächenbehandlung
  - > Nippel: Gehäuse aus rostfreier Stahl
  - > Schraubverschluss: Messing mit Oberflächenbehandlung
- **IA Ausführung - SPH 04 bis 20**
  - > Kupplung: Gehäuse aus 17% Chromstahl, Ventil aus Messing mit Oberflächenbehandlung
  - > Nippel: Gehäuse aus hochbeständiger, rostfreier Edelstahl, Ventil aus Messing mit Oberflächenbehandlung
  - > Schraubverschluss: 17% Chromstahl
  - > **BF-Ausführung:** Kupplungs- und Nippelventil: hochbeständiger, rostfreier Edelstahl
- **IB Ausführung - SPH 04 bis 25**
  - > Kupplung: rostfreier Stahl
  - > Nippel: hochbeständiger, rostfreier Edelstahl
  - > Schraubverschluss: hochbeständiger, rostfreier Edelstahl

## Abdichtung

- **Standard**
    - > **Nitril-Dichtung (NBR)**  
Temperaturbereich: - 15 bis + 100 °C
  - **Option**
    - > **Fluorkarbon-Dichtung (FPM):** Kurzzeichen **JV**  
Temperaturbereich: - 10 bis + 200 °C
    - > **Ethylen-Propylen-Dichtung (EPDM):** Kurzzeichen **JE**  
Temperaturbereich: - 20 bis + 150 °C  
Heisswasser, Dampf: + 200 °C
- ⚠ Ethylen-Propylen-Dichtungen (Kurzzeichen JE) sind nicht für mineralische Öle und Fette, Kraftstoffe und andere Kohlenwasserstoffe geeignet.**
- > **Perfluor-Elastomer-Dichtung (FFKM) - SPH 04 bis 20:** Kurzzeichen **JK**  
Temperaturbereich: 0 bis + 250 °C
  - > **Polyurethan-Dichtung (PU) im Medienstrom - SPH 06 bis 20:** Kurzzeichen **JPV**  
Temperaturbereich: - 10 bis + 80 °C
  - > **Fluor-Silikon-Dichtung (FMQ) - SPH 04 bis SPH 50:** Kurzzeichen **JS3**  
Temperaturbereich: - 40 bis + 175 °C

## Dichtheit bei Vakuum für die IA / W Ausführung

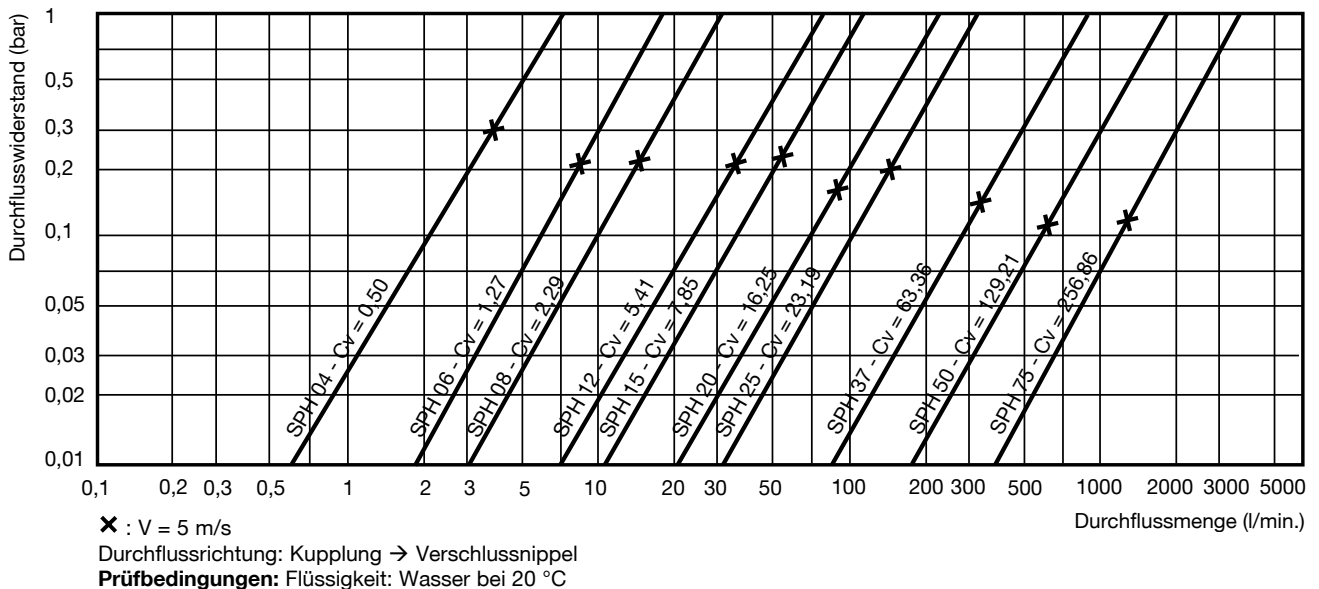
max. Leckrate im ein- und ausgekuppelten Zustand bei 20 °C:  $1.10^{-3} \text{ N.cm}^3 / \text{s}$ .

## Max. empfohlene Einkuppelgeschwindigkeit

0,1 bis 0,2 m / s.

## Hydraulische Durchflusswiderstandskurven

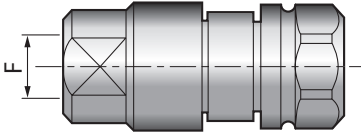
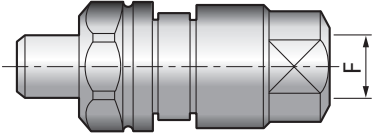
Durchfluss (Wasser) in l/min bei einer Geschwindigkeit von 5 m/s									
SPH 04	SPH 06	SPH 08	SPH 12	SPH 15	SPH 20	SPH 25	SPH 37	SPH 50	SPH 75
3,8	8,5	15	34	53	94	147	322	589	1325



# SPH / MA und MA2-Komponenten

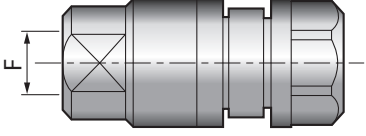
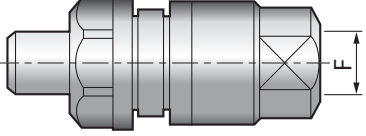
## Bestellnummern

### SPH 04 bis 12 / MA

Baureihe	Innengewinde F	BESTELLNUMMERN	
		SPH/MA - Kupplungen	SPH/MA - Verschlussnippel
			
SPH 04	G 1/4	SPH 04.2101/MA/IA	SPH 04.5101/MA/IA
		SPH 04.2101/MA/IB	SPH 04.5101/MA/IB
	Rc 1/4	SPH 04.2111/MA/IA	SPH 04.5111/MA/IA
		SPH 04.2111/MA/IB	SPH 04.5111/MA/IB
	NPT 1/4	SPH 04.2201/MA/IA	SPH 04.5201/MA/IA
UN 7/16 - 20	SPH 04.2311/MA/IA	SPH 04.5311/MA/IA	
	SPH 04.2311/MA/IB	SPH 04.5311/MA/IB	
SPH 06	G 3/8	SPH 06.2102/MA/IA	SPH 06.5102/MA/IA
		SPH 06.2102/MA/IB	SPH 06.5102/MA/IB
	Rc 3/8	SPH 06.2112/MA/IA	SPH 06.5112/MA/IA
		SPH 06.2112/MA/IB	SPH 06.5112/MA/IB
	NPT 3/8	SPH 06.2202/MA/IA	SPH 06.5202/MA/IA
UN 9/16 - 20	SPH 06.2314/MA/IA	SPH 06.5314/MA/IA	
	SPH 06.2314/MA/IB	SPH 06.5314/MA/IB	
SPH 08	G 1/2	SPH 08.2103/MA/IA	SPH 08.5103/MA/IA
		SPH 08.2103/MA/IB	SPH 08.5103/MA/IB
	Rc 1/2	SPH 08.2113/MA/IA	SPH 08.5113/MA/IA
		SPH 08.2113/MA/IB	SPH 08.5113/MA/IB
	NPT 1/2	SPH 08.2203/MA/IA	SPH 08.5203/MA/IA
UN 9/16 - 18	SPH 08.2314/MA/IA	SPH 08.5314/MA/IA	
	SPH 08.2314/MA/IB	SPH 08.5314/MA/IB	
SPH 12	G 3/4	SPH 12.2104/MA/IA	SPH 12.5104/MA/IA
		SPH 12.2104/MA/IB	SPH 12.5104/MA/IB
	Rc 3/4	SPH 12.2114/MA/IA	SPH 12.5114/MA/IA
		SPH 12.2114/MA/IB	SPH 12.5114/MA/IB
	NPT 3/4	SPH 12.2204/MA/IA	SPH 12.5204/MA/IA
UN 7/8 - 14	SPH 12.2322/MA/IA	SPH 12.5322/MA/IA	
	SPH 12.2322/MA/IB	SPH 12.5322/MA/IB	

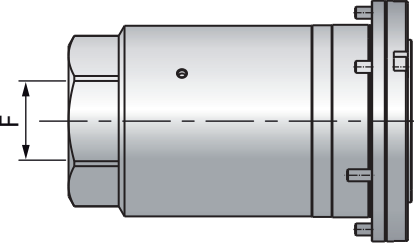
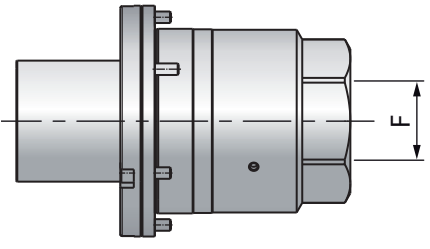
- Rc = BSPT konisches Innengewinde  
 - UN Gewinde gemäß SAE J 1926-1

## SPH 15 bis 25 / MA

Baureihe	Innengewinde F	BESTELLNUMMERN	
		SPH/MA - Kupplungen	SPH/MA - Verschlussnippel
			
SPH 15	G 3/4	SPH 15.2104/MA/IA	SPH 15.5104/MA/IA
		SPH 15.2104/MA/IB	SPH 15.5104/MA/IB
	Rc 3/4	SPH 15.2114/MA/IA	SPH 15.5114/MA/IA
		SPH 15.2114/MA/IB	SPH 15.5114/MA/IB
	NPT 3/4	SPH 15.2204/MA/IA	SPH 15.5204/MA/IA
	UN 1 1/16 - 12	SPH 15.2327/MA/IA	SPH 15.5327/MA/IA
		SPH 15.2327/MA/IB	SPH 15.5327/MA/IB
	SPH 20	G 1	SPH 20.2105/MA/IA
SPH 20.2105/MA/IB			SPH 20.5105/MA/IB
Rc 1		SPH 20.2115/MA/IA	SPH 20.5115/MA/IA
		SPH 20.2115/MA/IB	SPH 20.5115/MA/IB
NPT 1		SPH 20.2205/MA/IA	SPH 20.5205/MA/IA
UN 1 5/16 - 12		SPH 20.2333/MA/IA	SPH 20.5333/MA/IA
		SPH 20.2333/MA/IB	SPH 20.5333/MA/IB
SPH 25		G 1 1/4	SPH 25.2106/MA
	SPH 25.2106/MA/IB		SPH 25.5106/MA/IB
	Rc 1 1/4	SPH 25.2116/MA	SPH 25.5116/MA
		SPH 25.2116/MA/IB	SPH 25.5116/MA/IB
	NPT 1 1/4	SPH 25.2206/MA	SPH 25.5206/MA
	UN 1 5/8 - 12	SPH 25.2341/MA	SPH 25.5341/MA
		SPH 25.2341/MA/IB	SPH 25.5341/MA/IB

- Rc = BSPT konisches Innengewinde
- UN Gewinde gemäß SAE J 1926-1

## SPH 37 bis 75 / MA2

Baureihe	Innengewinde F	BESTELLNUMMERN	
		SPH/MA - Kupplungen	SPH/MA - Verschlussnippel
			
SPH 37	G 1 1/2	SPH 37.2107/MA2	SPH 37.5107/MA2
	NPT 1 1/2	SPH 37.2207/MA2	SPH 37.5207/MA2
SPH 50	G 2	SPH 50.2108/MA2	SPH 50.5108/MA2
	NPT 2	SPH 50.2208/MA2	SPH 50.5208/MA2
SPH 75	G 3	SPH 75.2109/MA2	SPH 75.5109/MA2
	NPT 3	SPH 75.2209/MA2	SPH 75.5209/MA2

# SPH / MA und MA2-Komponenten

## Technische Empfehlungen

### Anschluss von Kupplung und Nippel mittels Schläuchen

(andere Ausführungen auf Anfrage)

#### SPH 04 bis SPH 25 / MA



Nach dem Anziehen des Schraubverschlusses mit dem empfohlenen Drehmoment, schwimmende Lagerung von Kupplung und Nippel auf der Platte prüfen!

Anzugsmoment der Schraubverschlüsse in Nm +/- 15 %						
SPH 04	SPH 06	SPH 08	SPH 12	SPH 15	SPH 20	SPH 25
40	60	70	80	100	120	150



Die schwimmende Lagerung von Kupplung und Nippel darf durch den Anschluss der Kupplungen (z.B. durch eine starre Verrohrung) nicht beeinträchtigt werden.

#### SPH 37 bis SPH 75 / MA2

- Anzugsmoment der Klemmschrauben CHc M6 x 20 über Platten aus Edelstahl 40 Cr Nn Ni Mo 8-6-4 s ≤ 0,1 oder aus Aluminium EN AW - 7075 = 12,5 Nm

### Schmierung

Die leck- und blasenfreien SPH-Kupplungen müssen an den mechanisch beanspruchten Stellen mit dem **STÄUBLI G 10** Fett eingefettet werden.

Schmierintervalle bei normalen Anwendungen:

- bei nicht schmierenden Medien (Wasser ...): alle 5 000 Steckzyklen oder mind. alle 6 Monate.
- bei entfettend wirkenden Medien (Freon, Lösemittel ...): auf Anfrage.

### Beschreibung

Siehe unter folgenden Zeichnungsnummern

- > SPH 04, 06, 08, 12 / MA: Kupplung → **R 332 901 00** - Nippel → **R 332 911 00**
- > SPH 15, 20, 25 / MA: Kupplung → **R 332 902 00** - Nippel → **R 332 912 00**
- > SPH 37, 50, 75 / MA2: Kupplung → **R 332 903 01** - Nippel → **R 332 913 01**

## Funktionsprinzip ...

### 1. Grundprinzip

Die leakage- und blasenfreien SPH-Hydraulikkupplungen basieren auf dem Prinzip des Verschiebens von Ventilylindern und somit auf das Verdrängen von nicht komprimierbaren Flüssigkeitssäulen.

#### a/ geschlossene Kreisläufe mit einem Druckspeicher zur Volumenkompensation

(Kompensationsvolumen: siehe Tabelle Seite 2).

- > elastischer Schlauch



Das verdrängte Volumen muss durch einen elastischen Schlauch kompensiert werden können.

**Verstärkte Schläuche sind zu vermeiden.**

- > Druckspeicher

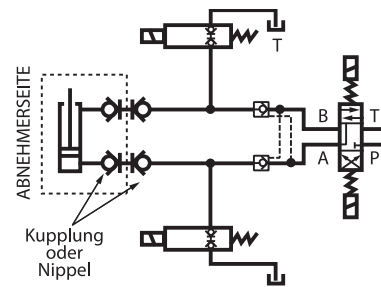


- > Tankfreischaltung



#### b/ Kreislauf mit Tankfreischaltung

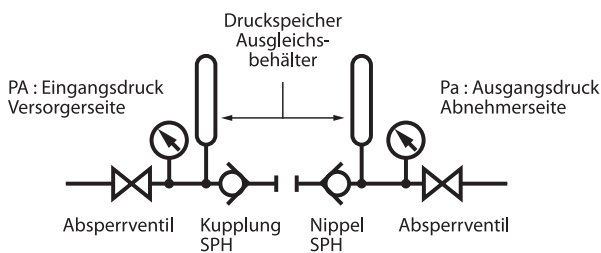
Beispiel mit Druckentlastung und anschließender Tankfreischaltung.



### 2. Temporäres Einkuppeln unter Druck

#### a/ Kuppeln unter beidseitigem, statischem Restdruck

Einkuppelsystem (Antrieb) mit ausreichender Kraft zum Einkuppeln beider Kupplungshälften unter Restdruck.

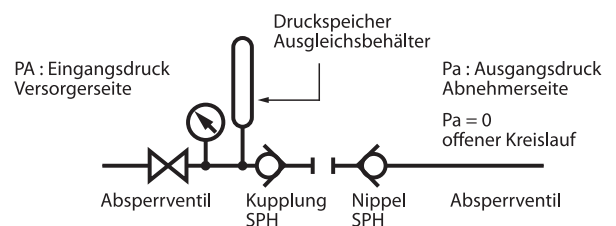


#### Max. Restdruck beim Einkuppeln ( $PA = Pa$ ):

- > **Standard-Ausführung** SPH 25: 16 bar
- > **IA-Ausführung** SPH 04 bis 20: 160 bar
- > **IB-Ausführung** SPH 04 bis 25: 160 bar

Kreisläufe ohne Tankfreischaltung.  
Zum Beispiel:  $PA = Pa = 160$  bar.

#### b/ Kuppeln unter einseitigem, statischem Restdruck



#### Max. Restdruck beim Einkuppeln ( $PA$ ):

- > SPH 04 bis 20: 80 bar
- > SPH 25: 10 bar

Um ein Ausspülen der O-Ringe zu vermeiden, dürfen die angegebenen max. Restdrücke nicht überschritten werden!  
Geprüft bei ca. 10 Kuppelvorgängen.  
Dichtungermüdung nicht berücksichtigt.

**Brazil**

Tel.: +55 (0) 11 5182 7600  
connectors.br@staubli.com

**North America**

(USA, Canada, Mexico)  
Tel.: +1 864/433-1980  
connectors.usa@staubli.com

**Belgium**

Tel.: +32 (0) 56 36 40 03  
connectors.be@staubli.com

**Czech Republic,  
Slovakia, Hungary,  
Romania**

Tel.: +420 466 616 125  
connectors.cz@staubli.com

**France**

Tel.: +33 (0)1 69 93 25 00  
srf@staubli.com

**Germany, Austria**

Tel.: +49 (0) 921/883-80  
connectors.de@staubli.com

**Italy**

Tel.: +39 (0) 362/944.1  
connectors.it@staubli.com

**Poland**

Tel.: +48 42 636 85 04  
connectors.pl@staubli.com

**Portugal**

Tel.: +351 22 978 39 56/50  
connectors.pt@staubli.com

**Russia**

Tel.: + 7 812 3344630  
connectors.ru@staubli.com

**Spain**

Tel.: +34 937 205 405  
connectors.es@staubli.com

**Switzerland**

Tel.: +41 (0) 43/244 22 33  
connectors.ch@staubli.com

**United Kingdom**

Tel.: +44 (0) 1952 671 918  
connectors.uk@staubli.com

**China**

Tel.: +86 571 86912161  
connectors.cn@staubli.com

**Hong Kong**

Tel.: +852-2366 0660  
connectors.hk@staubli.com

**Japan**

Tel.: +81 6 6889 3308  
connectors.stkk@staubli.com

**Singapore**

Tel.: +65 / 6266 0900  
connectors.sg@staubli.com

**South Korea**

Tél. : +82 53 753 0044  
connectors.kr@staubli.com

**Taiwan**

Tel.: +886-2-2568 2744  
connectors.tw@staubli.com

**Turkey**

Tel.: +90 212/472 13 00  
connectors.tr@staubli.com

[www.staubli.com](http://www.staubli.com)



- Staubli units
- Connectors distributors

**International sales coordination**

Stäubli Faverges - BP 70 - F - 74210 Faverges  
Tel.: +33 (0) 4 50 65 67 97 - Fax: +33 (0) 4 50 65 60 69  
e mail: connectors.sales@staubli.com

Staubli is a trademark of Stäubli International AG, registered in Switzerland and other countries.  
© Stäubli, 27/06/2011

RU1000202 A