



MSP N G
M B
H

Märkische Stanz-Partner



[hysonStickstoffSysteme]

Tankplatten



[technischeHinweise]

Hyson Stickstoffzylinder

Stickstoffzylinder sind eine sinnvolle Ergänzung zu den in der Praxis benutzten Schrauben-, Teller- oder Urelastfedern. Allerdings sind die Vorteile der Stickstoffzylinder beachtlich. So können auch in Werkzeuge und Pressen mit begrenztem Einbauraum hohe Kräfte und Hubwege eingebracht werden. Ein weiterer Vorteil ist der geringe Druckanstieg wie auch die einfache Kraft-Veränderung gegenüber den Schrauben-, Teller- oder Urelastfedern. So können diese Vorteile sich positiv bei der Teilefertigung oder auch bei den Werkzeugen und Pressen auswirken.

Die Stickstoffzylinder werden mit dem umweltfreundlichen Medium "Stickstoff" gefüllt. Durch die variable Befüllung der Zylinder zwischen 20 bar min. und 103 bar (138 bar) max. ist es möglich, die exakte Kraft, die benötigt wird, zu erreichen. Es ist darauf zu achten, dass der max. Druck von 103 bar (138 bar) nicht überschritten wird. Hyson Stickstoffzylinder können je nach Anforderung als Einzelelement oder auch im Verbund (Schlauchverbindungen) eingesetzt werden. Die Zylinder werden nach neusten Technologien gefertigt und haben einen hohen Qualitäts-Standard.

Sind Werkzeuge, Vorrichtungen oder Pressen mit Stickstoffzylindern bestückt, so sollte mit einem Hinweis-Schild (welches gut sichtbar sein sollte) darauf hingewiesen werden.

	Märkische Stanz-Partner Normalien GmbH Jüngerstraße 17 • D-58515 Lüdenscheid Tel. +49 (0) 23 51 / 6 61 07-0 • Fax +49 (0) 23 51 / 6 61 07-77
ACHTUNG	
Werkzeug/Presse ist mit Stickstoffzylindern bestückt.	
Fülldruck max. 103 bar (138 bar)	
Achtung: Arbeiten am System nur im drucklosen Zustand Bitte Wartungsanleitung lesen.	
Druck max. bar	Arbeitsdruck bar

Achtung:
Wartungsarbeiten nur, wenn das Stickstoff-System drucklos ist. Lesen Sie die Wartungsanleitung.
Wartungsarbeiten werden auch durch unser Fachpersonal ausgeführt. Sprechen Sie uns an.



Hyson Stickstoffzylinder werden entsprechend der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG gefertigt.

Vom Europäischen Parlament und dem Europarat wurde im Mai 1997 die Druckgeräte-Richtlinie angenommen und sie ist seit dem 29. Mai 2002 in der gesamten EG zwingend vorgeschrieben. Stickstoffzylinder sind nach den Richtlinien "Druckbehälter".

Der Einsatz von Hyson Stickstoff-Federsystemen im Werkzeugbau und in der Produktion

In der spanlosen Umformung sind elastische Bauelemente zur Erzeugung von Blechformteilen, Abstreif-, Niederhalte- und Auswerferfunktionen von großer Bedeutung. Die Stickstoff-Systeme haben darüber hinaus auch in Schmiede-, Formwerkzeugen und im Vorrichtungsbau als Problemlöser Anwendung gefunden.

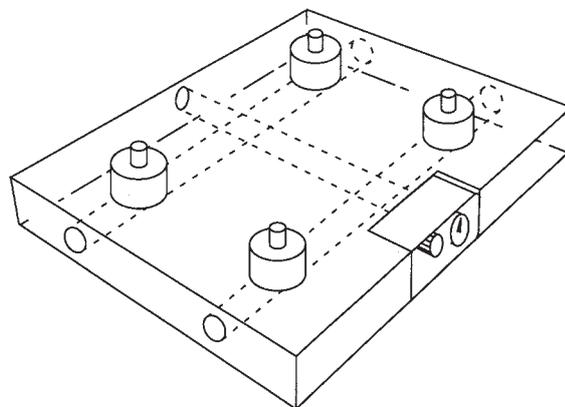
In Anwendungsbereichen, die durch hohe Kräfte bei begrenztem Einbauraum sowie durch eine vorgegebene Kraft-Weg-Kennlinie gekennzeichnet sind, ist der Einsatz von Hyson Stickstoff-Federsystemen besonders zu empfehlen.

Die Hauptvorteile der Stickstoff-Federsysteme gegenüber Stahl-, Gummi- oder Elastomerfedern sind die Einstellbarkeit und die Veränderung der Federkräfte, auch während der Test- oder Fertigungsphase sowie der Abruf der Kraft ohne Vorspannung. Im Gegensatz zu herkömmlichen Federn kann darüber hinaus über die gesamte Produktionszeit von einer gleichbleibenden Federkraft ausgegangen werden, da das Setzverhalten von Federn hier nicht berücksichtigt werden muss. Auch ist der geringe Druckanstieg (5% - 20%) von großem Vorteil, dass das Material bei der Umformung nachfließen kann und so optimale Teile gefertigt werden können. Ein Druckanstieg von 10% wurde in der Praxis als idealer Wert bei der Umformung ermittelt.

Hyson-Stickstoff-Systeme

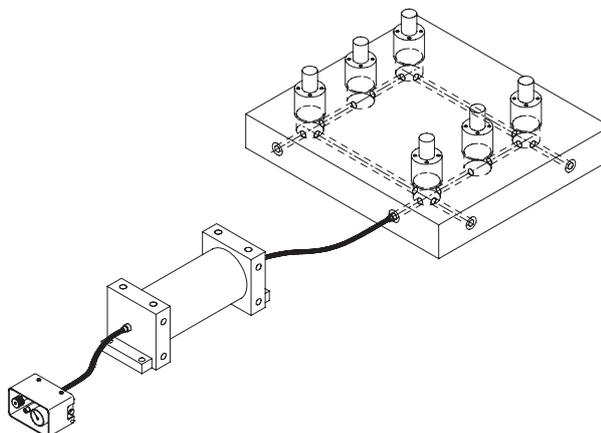
Tankplatten

Zubehör: Platte (Stahl/Aluminium) mit Speicherbohrungen, Stickstoff-Federn (MOR-XP), Kontrollarmatur, Verschlussstopfen.



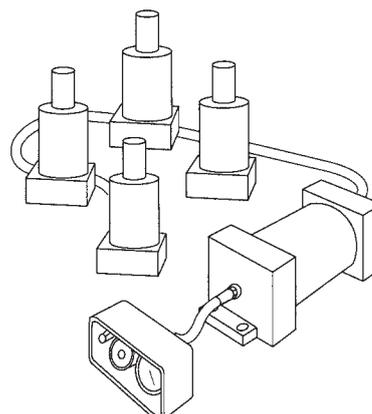
Tankplatten mit externem Speichertank (Platte hat keine ausreichende Größe für das benötigte Volumen)

Zubehör: Platte (Stahl/Aluminium) mit Speicherbohrungen, Stickstoff-Federn (MOR-XP), Kontrollarmatur, Verschlussstopfen, Schläuche, Speichertank, Verschraubungen.



Einzelfedern mit Flansch

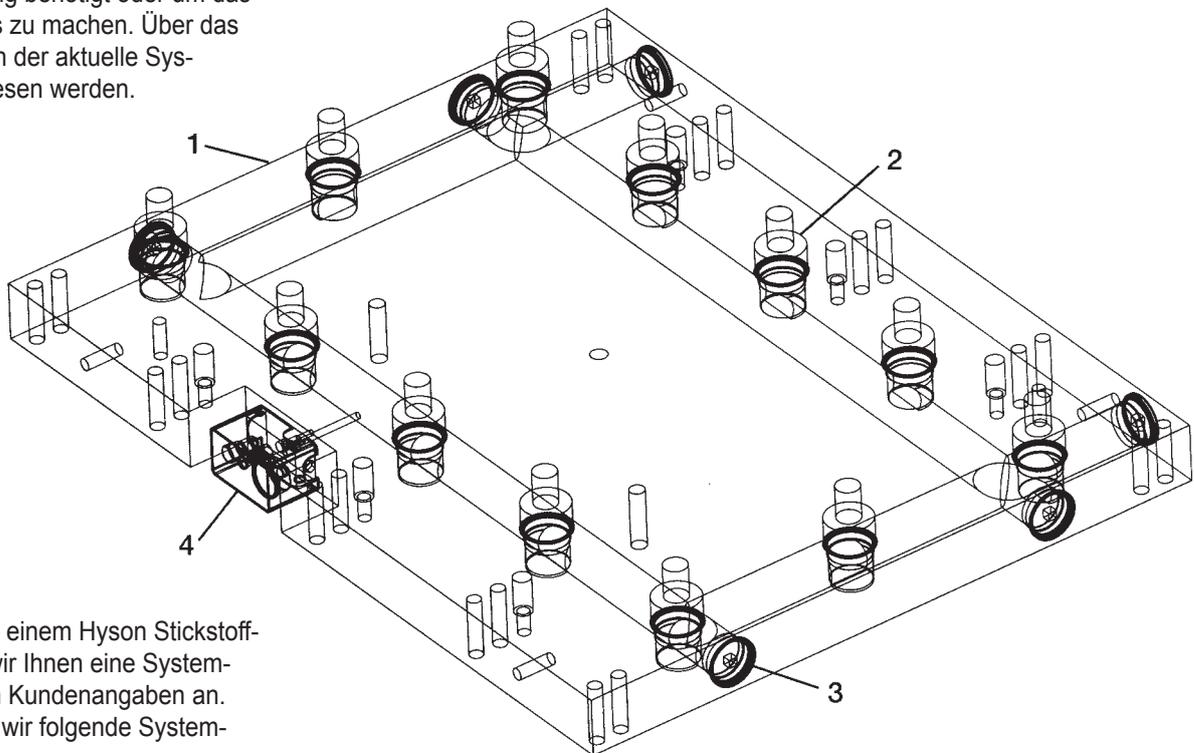
Zubehör: Stickstoff-Federn (MOR-B-XP), Kontrollarmatur, Schläuche, Speichertank, Verschraubungen.



Tankplatten-Aufbau

Zur Herstellung einer Tankplatte werden folgende Teile benötigt:

Eine Platte (1), aus Stahl oder Aluminium (ultraschallgeprüft) zur Aufnahme der Stickstoff-Zylinder (2) und der Speicherbohrungen (3). Die Speicherbohrungen verbinden die Zylinder und nehmen das Stickstoff-Volumen auf (keine Sackbohrungen, da sich Ablagerungen ansammeln könnten). Die Kontrollarmatur (4), die direkt an der Tankplatte oder in Verbindung mit einem Hochdruckschlauch zum Beispiel am Pressenkörper montiert werden kann, wird zur Befüllung benötigt oder um das System drucklos zu machen. Über das Manometer kann der aktuelle Systemdruck abgelesen werden.



Bei Interesse an einem Hyson Stickstoff-System bieten wir Ihnen eine Systemkonzeption nach Kundenangaben an. Dazu benötigen wir folgende Systemparameter:

- den verfügbaren Platz: Länge, Breite, Höhe (bei ausgefahrener Zylinder-Kolbenstange)
- Nominalhub des Zylinders und den Arbeitshub
- benötigte Kraft
- maximale Anzahl der Zylinder
- erlaubter Druckanstieg innerhalb des Arbeitshubs
- Position der Kontrollarmatur (integriert/extern)
- Zusatzbearbeitung: Taschen, Durchbrüche, Bohrungen, Gewinde, etc.
- Pressengeschwindigkeit (Hub pro min)
- Einsatz von Ziehölen (Einbringen von Drainagebohrungen)
- jährliche Hub-Gesamtleistung
- CAD (soweit verfügbar)

Für den Fall, dass unsere Kunden das System selber konfigurieren möchten, sind auf den nachfolgenden Seiten einige Anleitungen für das Standard-System bis 103 bar sowie für das Hochdruck-System bis 138 bar zu finden.

Berechnung eines Standard-Tankplatten-Systems mit 103 bar

Schritt 1: Kraft

Ermitteln Sie die erforderliche Kraft zur Umformung, zum Halten oder Abstreifen des Blechteils.

Beispiel: Zur Umformung eines Blechteils wird die Kraft von 15.000 daN benötigt.

Schritt 2: Anzahl der Zylinder HS MOR-XP

Legen Sie die Anzahl der benötigten Druckpunkte fest, um die Kraft gleichmäßig über den gesamten Niederhalter zu verteilen. Um Abweichungen in Bezug auf Blechstärken, Zugfestigkeiten und allgemeine Abnutzung zu berücksichtigen, wählen Sie mehr Kraft als eigentlich rechnerisch erforderlich.

Beispiel: Wenn das gewünschte System nun über 20.000 daN (mehr als die zuvor kalkulierten 15.000 daN) verfügen soll, bestehen in Bezug auf die Zylinder-Auswahl folgende Optionen:

40 Zylinder mit jeweils	500 daN
20 Zylinder mit jeweils	1.000 daN
8 Zylinder mit jeweils	2.500 daN
5 Zylinder mit jeweils	4.000 daN
4 Zylinder mit jeweils	6.000 daN

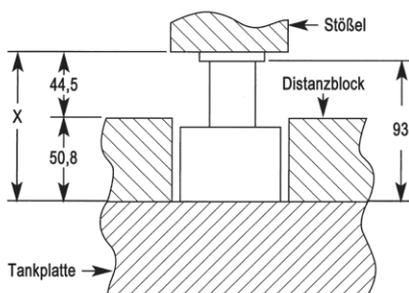
Ausgewählt werden **8 Zylinder** mit je **2.500 daN**, die eine gute Kraftverteilung sicher stellen.

Schritt 3: Hub

Die Arbeitshublänge des Niederhalters bestimmt die Hublänge der Gasdruckfedern, wobei die Standardhübe der meisten Zylinder in etwa in 12,7 mm-Schritten ansteigen. Wählen Sie eine Hublänge, die sicher zu jeder Zeit größer ist als der Arbeitshub.

Beispiel: Da der Arbeitshub des Niederhalters 44,45 mm betragen soll, wählen Sie einen Zylinder mit 50 mm Hublänge.

Schritt 4: Zylinder-Auswahl



Ermitteln Sie das X-Maß bei geöffnetem Werkzeug und

wählen Sie einen Zylinder, der in seiner Gesamtbauhöhe möglichst nah an diesem Wert liegt. Berücksichtigen Sie dabei, dass eine Gasdruckfeder niemals „auf Block“ gefahren werden darf.

Beispiel: Der nun ermittelte, passende Zylinder ist ein **HS MOR-D 2.5-2,00 XP**

Schritt 5: Druckanstieg / Bohrungsvolumen

Konventionelle Ziehwerkzeuge benötigen einen kontrollierten Materialfluss, der durch eine konstante Kraft des Zylinders während des Hubs erreicht wird. Das hier beschriebene System arbeitet üblicherweise mit einem Druckanstieg von 10% - 20%, andere Systeme können auch steilere Druckanstiegskurven aufweisen.

Um das benötigte Volumen zu errechnen müssen Sie zunächst das Stickstoff-Verdrängungsvolumen (SV) kalkulieren. Das ist die Menge Stickstoff, die während des Hubs in Summe aus allen Zylindern herausgedrückt wird. Die effektive Fläche der Kolbenstange beträgt bei den Zylindern mit ...

500 daN	5,03 cm ²
1.000 daN	11,40 cm ²
2.500 daN	22,20 cm ²
4.000 daN	34,90 cm ²
6.000 daN	51,50 cm ²

Das gesamte Stickstoff-Verdrängungsvolumen (SV) errechnet sich in unserem Beispiel nun aus der Formel:
 $SV = \text{Anzahl Zylinder} \times \text{Länge Arbeitshub} \times \text{Effektive Fläche der Kolbenstange}$

Beispiel: $SV = 8 \times 4,445 \text{ cm} \times 22,2 \text{ cm}^2$
 $SV = 789,4 \text{ cm}^3$

Abschließend berücksichtigen Sie bitte den entsprechenden Druckanstiegs-Faktor (DF) bei gewünschtem Druckanstieg. Bei gefordertem Druckanstieg von ...

10%	ergibt sich ein DF von	10,00
15%	ergibt sich ein DF von	6,66
20%	ergibt sich ein DF von	5,00

Das benötigte, in den Bohrungen unterzubringende Gesamtvolumen beträgt somit letztendlich: $SV \times DF$

Beispiel (für 10%igen Druckanstieg):

Gesamtvolumen = $789,4 \text{ cm}^3 \times 10 = 7.894 \text{ cm}^3$

Abschließend wird dieses benötigte Gesamtvolumen in der Tankplatte eingebracht. Dabei ist der Bohrungsdurchmesser und damit der zu errechnende Bohrungsquerschnitt von der Dicke der Tankplatte abhängig.

Solange es die Einbaumaße erlauben, empfiehlt es sich aus Kostengründen immer, auf dickere Tankplatten zurück zu greifen, um dann größere, dafür aber kürzere Bohrungen einzubringen.

Die gesuchte Gesamtlänge der Bohrung errechnet sich wie folgt:

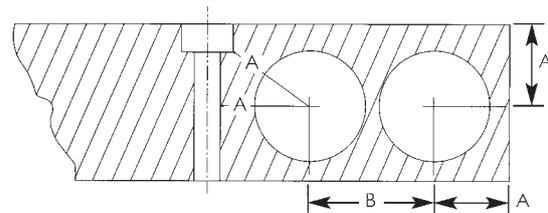
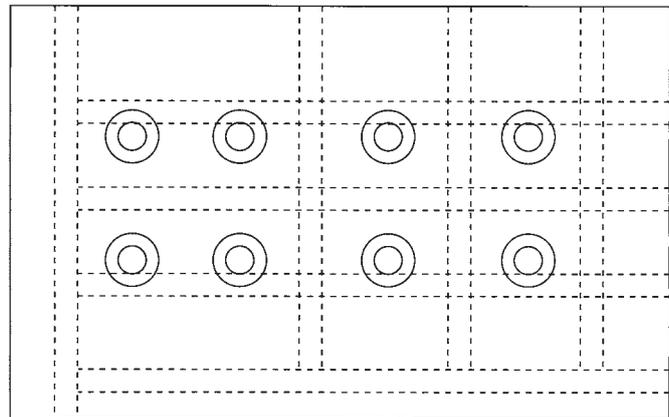
$$\text{Bohrungslänge} = \frac{\text{Gesamtvolumen}}{\text{Bohrungsquerschnitt}}$$

Beispiel: Bei einer Platte mit den Außenabmessungen von etwa 1.200 mm x 2.000 mm x 63 mm beträgt der maximale Bohrungsdurchmesser 38 mm, was einer Kreisfläche von 11,33 cm² entspricht. Für die in der Tankplatte unterzubringende Gesamtlänge der Bohrungen ergibt sich

$$\frac{7.894 \text{ cm}^3}{11,33 \text{ cm}^2} = 697 \text{ cm}$$

Eine mögliche Verteilung dieser Bohrungen könnte so aussehen:

4 Bohrungen	x 114,3 cm lang	= 457,2 cm Gesamt
3 Bohrungen	x 63,5 cm lang	= 190,5 cm Gesamt
1 Bohrung	x 76,0 cm lang	= 76,0 cm Gesamt
	in Summe	<u>723,7 cm</u>



Die folgende Tabelle zeigt unter anderem den maximalen Bohrungsdurchmesser unter Berücksichtigung der Plattenstärken:

Verschlussstopfen	Gewinde	Fläche [cm ²]	Bohrungs-Ø	A	B	Plattenstärke	max. Bohrtiefe (1 Seite)
HS NF 771-4	7/16 - 20	0,64	9	9,5	18,7	51	584
HS NF 771-5	1/2 - 20	0,70	10	10,3	22,2	51	584
HS NF 771-8	3/4 - 16	2,01	16	14,3	31	51	482
HS NF 771-10	7/8 - 14	3,14	20	15,9	34,9	51	1092
HS NF 771-12	1 - 1/16 - 12	4,91	24	19,1	42,1	51	1092
HS NF 771-14	1 - 3/16 - 12	6,15	28	22,5	46,1	51	1092
HS NF 771-16	1 - 5/16 - 12	7,07	30	23,8	50,8	57	1092
HS NF 771-20	1 - 5/8 - 12	11,33	38	27	58,8	64	1143
HS NF 771-24	1 - 7/8 - 12	15,90	45	31,8	60,3	70	1193
HS NF 771-M47	M47 x 2	15,90	45	31,8	60,3	70	1193
HS NF 771-M63	M63 x 2	28,26	60	39,7	76,2	89	1828
HS NF 771-32	2 - 1/2 - 12	26,26	60	39,7	76,2	89	1828
HS NF 771-82	M82 x 2	45,34	76	54	95,3	114	1524
HS NF 771-100	M100 x 2	70,85	95	63,5	111,3	133	1828

Berechnung eines Hochdruck-Tankplatten-Systems mit 138 bar

Schritt 1: Kraft

Ermitteln Sie die erforderliche Kraft zur Umformung, zum Halten oder Abstreifen des Blechteils.

Beispiel: Zur Umformung eines Blechteils wird die Kraft von 15.000 daN benötigt.

Schritt 2: Anzahl der Zylinder HS MOR-XP

Legen Sie die Anzahl der benötigten Druckpunkte fest, um die Kraft gleichmäßig über den gesamten Niederhalter zu verteilen. Um Abweichungen in Bezug auf Blechstärken, Zugfestigkeiten und allgemeine Abnutzung zu berücksichtigen, wählen Sie mehr Kraft als eigentlich rechnerisch erforderlich.

Beispiel: Wenn das gewünschte System nun über 20.000 daN (mehr als die zuvor kalkulierten 15.000 daN) verfügen soll, bestehen in Bezug auf die Zylinder-Auswahl folgende Optionen:

26 Zylinder mit jeweils	750 daN
13 Zylinder mit jeweils	1.500 daN
7 Zylinder mit jeweils	3.500 daN
4 Zylinder mit jeweils	5.000 daN
3 Zylinder mit jeweils	8.000 daN

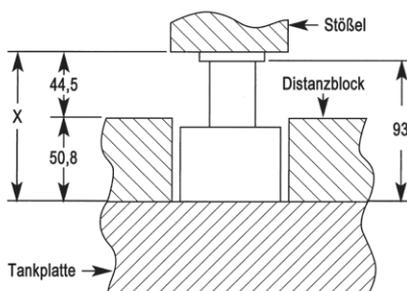
Ausgewählt werden **4 Zylinder mit je 5.000 daN**, die eine gute Kraftverteilung sicher stellen.

Schritt 3: Hub

Die Arbeitshublänge des Niederhalters bestimmt die Hublänge der Gasdruckfedern, wobei die Standardhübe der meisten Zylinder in etwa in 12,7 mm-Schritten ansteigen. Wählen Sie eine Hublänge, die sicher zu jeder Zeit größer ist als der Arbeitshub.

Beispiel: Da der Arbeitshub des Niederhalters 44,45 mm betragen soll, wählen Sie einen Zylinder mit 50 mm Hublänge.

Schritt 4: Zylinder-Auswahl



Ermitteln Sie das X-Maß bei geöffnetem Werkzeug und

wählen Sie einen Zylinder, der in seiner Gesamtbauhöhe möglichst nah an diesem Wert liegt. Berücksichtigen Sie dabei, dass eine Gasdruckfeder niemals „auf Block“ gefahren werden darf.

Beispiel: Der nun ermittelte, passende Zylinder ist ein **HS MOR-D 5000-2,00 XP**

Schritt 5: Druckanstieg / Bohrungsvolumen

Konventionelle Ziehwerkzeuge benötigen einen kontrollierten Materialfluss, der durch eine konstante Kraft des Zylinders während des Hubs erreicht wird. Das hier beschriebene System arbeitet üblicherweise mit einem Druckanstieg von 10% - 20%, andere Systeme können auch steilere Druckanstiegskurven aufweisen.

Um das benötigte Volumen zu errechnen müssen Sie zunächst das Stickstoff-Verdrängungsvolumen (SV) kalkulieren. Das ist die Menge Stickstoff, die während des Hubs in Summe aus allen Zylindern herausgedrückt wird. Die effektive Fläche der Kolbenstange beträgt bei den Zylindern mit ...

750 daN	5,03 cm ²
1.500 daN	11,40 cm ²
3.000 daN	22,20 cm ²
5.000 daN	34,90 cm ²
8.000 daN	51,50 cm ²

Das gesamte Stickstoff-Verdrängungsvolumen (SV) errechnet sich in unserem Beispiel nun aus der Formel:
 $SV = \text{Anzahl Zylinder} \times \text{Länge Arbeitshub} \times \text{Effektive Fläche der Kolbenstange}$

Beispiel: $SV = 4 \times 4,445 \text{ cm} \times 22,2 \text{ cm}^2$
 $SV = 394,7 \text{ cm}^3$

Abschließend berücksichtigen Sie bitte den entsprechenden Druckanstiegs-Faktor (DF) bei gewünschtem Druckanstieg. Bei gefordertem Druckanstieg von ...

10%	ergibt sich ein DF von	10,00
15%	ergibt sich ein DF von	6,66
20%	ergibt sich ein DF von	5,00

Das benötigte, in den Bohrungen unterzubringende Gesamtvolumen beträgt somit letztendlich: $SV \times DF$

Beispiel (für 10%igen Druckanstieg):

Gesamtvolumen = $394,7 \text{ cm}^3 \times 10 = 3.947 \text{ cm}^3$

Abschließend wird dieses benötigte Gesamtvolumen in der Tankplatte eingebracht. Dabei ist der Bohrungsdurchmesser und damit der zu errechnende Bohrungsquerschnitt von der Dicke der Tankplatte abhängig.

Solange es die Einbaumaße erlauben, empfiehlt es sich aus Kostengründen immer, auf dickere Tankplatten zurück zu greifen, um dann größere, dafür aber kürzere Bohrungen einzubringen.

Die gesuchte Gesamtlänge der Bohrung errechnet sich wie folgt:

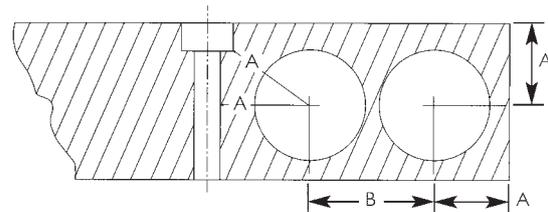
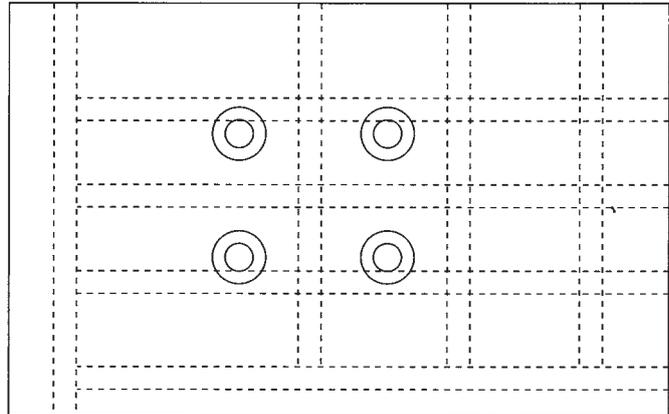
$$\text{Bohrungslänge} = \frac{\text{Gesamtvolumen}}{\text{Bohrungsquerschnitt}}$$

Beispiel: Bei einer Platte mit den Außenabmessungen von etwa 1.200 mm x 2.000 mm x 63 mm beträgt der maximale Bohrungsdurchmesser 38 mm, was einer Kreisfläche von 11,33 cm² entspricht. Für die in der Tankplatte unterzubringende Gesamtlänge der Bohrungen ergibt sich

$$\frac{3.947 \text{ cm}^3}{11,33 \text{ cm}^2} = 348 \text{ cm}$$

Eine mögliche Verteilung dieser Bohrungen könnte so aussehen:

4 Bohrungen	x	55,9 cm lang	=	223,6 cm Gesamt
3 Bohrungen	x	25,4 cm lang	=	76,2 cm Gesamt
1 Bohrung	x	50,0 cm lang	=	50,0 cm Gesamt
		in Summe		<u>349,8 cm</u>

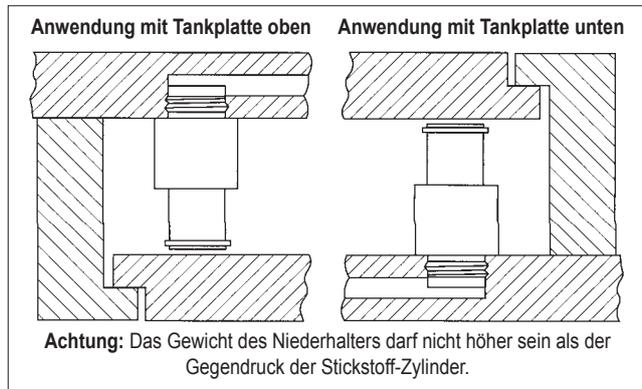


Die folgende Tabelle zeigt unter anderem den maximalen Bohrungsdurchmesser unter Berücksichtigung der Plattenstärken:

Verschlussstopfen	Gewinde	Fläche [cm ²]	Bohrungs-Ø	A	B	Plattenstärke	max. Bohrtiefe (1 Seite)
HS NF 771-4	7/16 - 20	0,64	9	9,5	18,7	51	584
HS NF 771-5	1/2 - 20	0,70	10	10,3	22,2	51	584
HS NF 771-8	3/4 - 16	2,01	16	14,3	31	51	482
HS NF 771-10	7/8 - 14	3,14	20	15,9	34,9	51	1092
HS NF 771-12	1 - 1/16 - 12	4,91	24	19,1	42,1	51	1092
HS NF 771-14	1 - 3/16 - 12	6,15	28	22,5	46,1	51	1092
HS NF 771-16	1 - 5/16 - 12	7,07	30	23,8	50,8	57	1092
HS NF 771-20	1 - 5/8 - 12	11,33	38	27	58,8	67	1143
HS NF 771-24	1 - 7/8 - 12	15,90	45	31,8	60,3	76	1193
HS NF 771-M47	M47 x 2	15,90	45	31,8	60,3	76	1193
HS NF 771-M63	M63 x 2	28,26	60	39,7	76,2	96	1828
HS NF 771-32	2 - 1/2 - 12	26,26	60	39,7	76,2	96	1828
HS NF 771-82	M82 x 2	45,34	76	54	95,3	124	1524
HS NF 771-100	M100 x 2	70,85	95	63,5	111,3	133	1828

Außerdem bei der Konstruktion zu beachten:

1. Keine Vorspannung



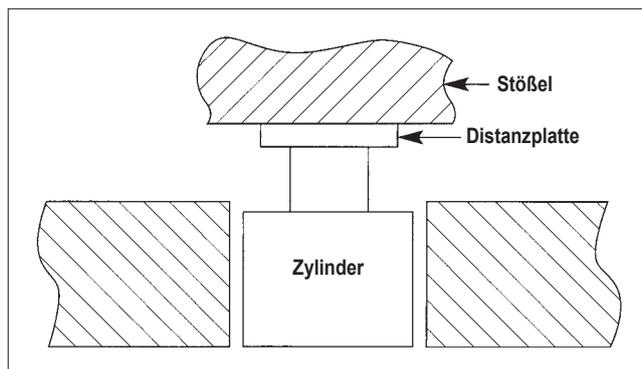
Um die Kolbenstange der Stickstoff-Zylinder ganz ausfahren zu können, sollte zwischen der zu betätigenden Platte (Abstreifer, Niederhalter) und der Kolbenstangen ein Spalt von 0,2 bis 0,3 mm vorgesehen werden.

2. Vermeiden Sie Kolbenstangen mit Sonderlängen

Sollten die verfügbaren Zylinderlängen nicht exakt mit dem gewünschten Hub übereinstimmen, empfehlen wir den Einsatz von gehärteten Distanzplatten zum Ausgleich der Längendifferenz.

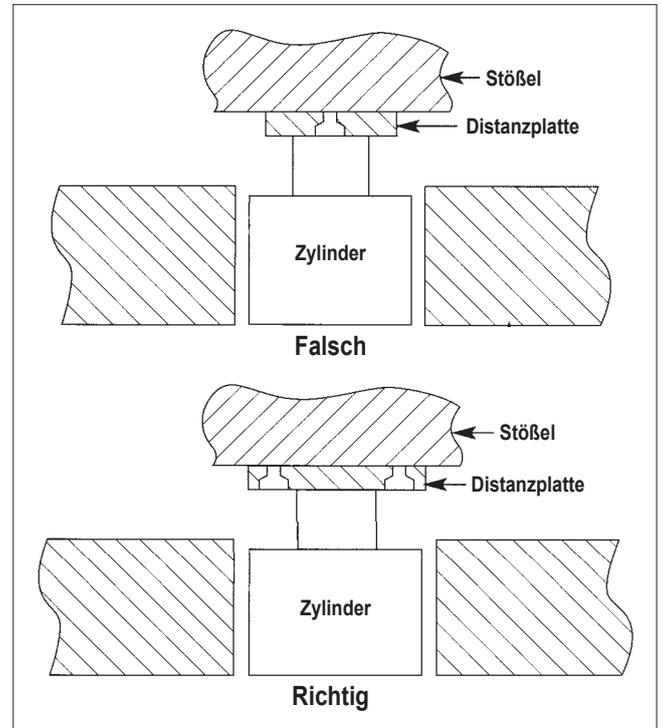
Bei Bedarf können die Zylinder bei Überlänge auch etwas in der Aufnahmeplatte versenkt werden.

Sonderzylinder sind in der Regel teurer und haben längere Lieferzeit.

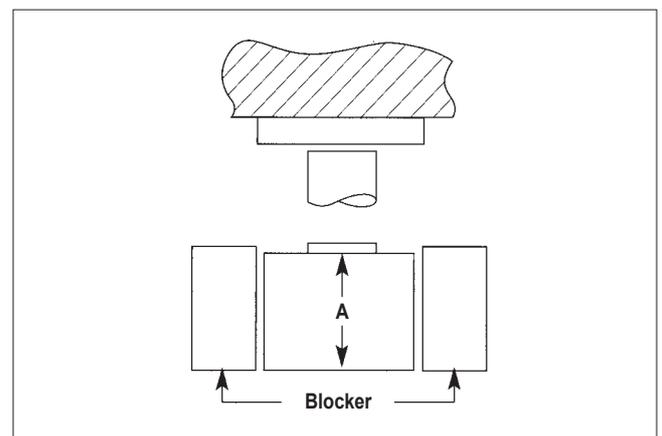


3. Kolbenstangen-Kontaktfläche

Es ist wichtig, dass die Flächen, gegen die die Kolbenstangen arbeiten, eben sind. Arbeiten Sie nie gegen Senkungen, Gussflächen oder Bolzen.



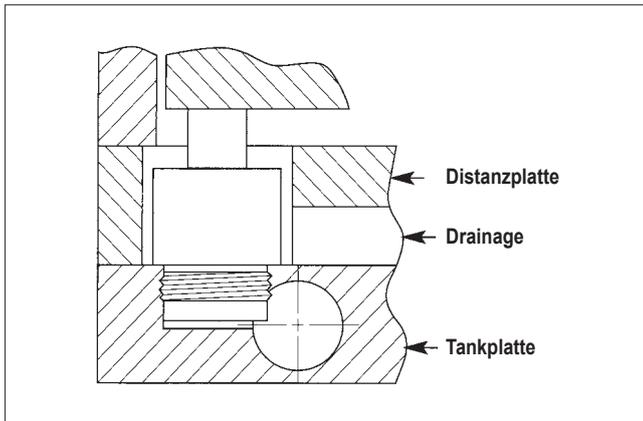
4. Blocker



Arbeiten Sie mit Blockern um die Zylinder für den Fall zu schützen, dass der Niederhalter über den eigentlichen Hub hinausfährt.

Der Blocker sollte gleich groß oder größer als die Körperlänge (A) des Zylinders sein.

5. Drainagebohrungen



In den meisten Anwendungen werden die Zylinder in gesenkten Bohrungen untergebracht. Diese können sich mit Ziehölen, Spänen oder auch Reinigungsmitteln füllen und die Standzeit des Systems reduzieren.

Um das zu vermeiden, berücksichtigen Sie Drainagebohrungen in jeder Zylinderaufnahme. Sie sollten groß genug sein, um Verstopfungen auszuschließen.

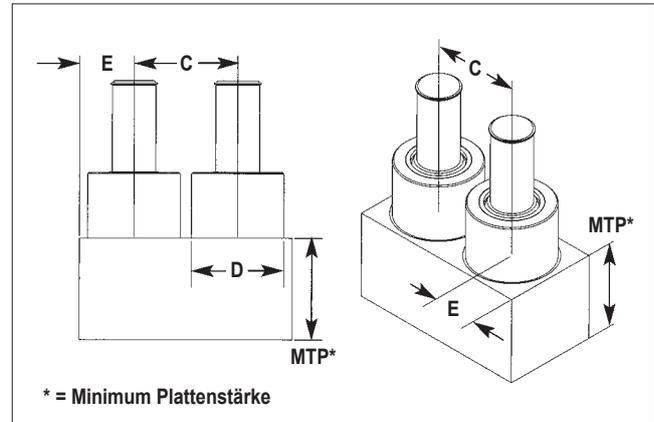
Sollten Sie sich bezüglich der Größe dieser Bohrungen unter Berücksichtigung der angeschlossenen Zylinder nicht sicher sein, helfen wir Ihnen gerne weiter.

6. Zugang / Wartung / Service

Stellen Sie schon bei der Konstruktion sicher, dass das Stickstoff-System gut transportiert, installiert, gewendet und gewartet werden kann, ohne Bauteile zu beschädigen.

7. Zylinder-Platzierung

Die Mindestabstände zwischen Zylindern, wie auch zu den Plattenaußenkanten, entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen.



Standard-System 103 bar

Kraft	D	min. C	min. E
0,5 t	40,6	50,8	23,9
1,0 t	53,8	60,5	31,8
2,5 t	69,9	76,2	39,6
4,0 t	90,4	95,3	54,1
6,0 t	109,5	113	63,5

Hochdruck-System 138 bar

Kraft	D	min. C	min. E
0,75 t	40,6	50,8	25,9
1,5 t	53,8	69,9	36,3
3,0 t	69,9	88,9	48
5,0 t	90,4	114,3	62
8,0 t	109,5	136,7	76,2

Auswahl der richtigen Tankplatten-Zylinder

Unsere Hyson Tankplatten-Zylinder werden in den unterschiedlichsten Ausführungen bezüglich Durchmesser, Kräften,

Hüben und Höhen und mit den unterschiedlichsten Eigenschaften angeboten.



HS SB 2,5-1,0

HS MOR 2,5-1,0

HS MOR 400-1,0

HS TSB 2,5-1,0

HS MOR-D 2,5-1,0

SB

Der Hyson Kurzhub-Zylinder wurde für Ziehkissen oder für Gegenhaltarbeiten konstruiert.

TSB

Ein Zylinder mit niedriger Körperhöhe für Anwendungen, bei denen die Einbauhöhe begrenzt ist und ein minimales Überstehen des Zylinders gewünscht wird.

MOR

Dieser Zylindertyp wird nicht in die Tankplatte eingesenkt, sondern wird eingesetzt, wenn genügend Einbauhöhe zur Verfügung steht.

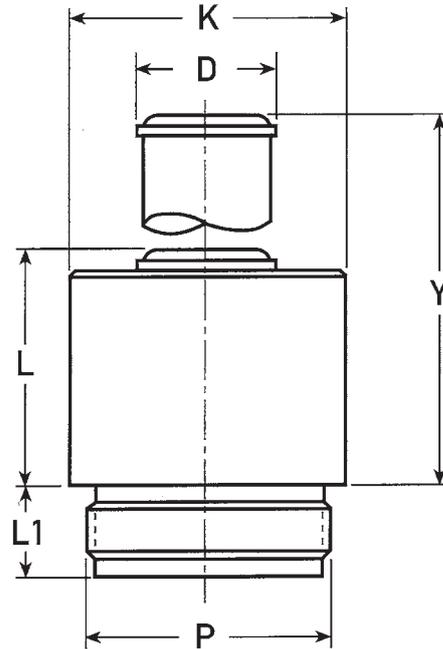
MOR-D

Ein Zylinder mit niedrigem Körper für Anwendungen bei denen die Bauhöhe das wichtigste Kriterium ist. Eingebaut in eine dicke Tankplatte kann der Zylinder auch eingesenkt werden, wobei eine Pinolstange die Zylinderkolbenstange betätigt.

MOR 400

Unser kompaktester Tankplatten-Zylinder. Ideal dort einzusetzen, wo niedrigere Kräfte gewünscht sind.

HS MOR . . XP



Technische Daten:

Medium: N₂
 Max. Fülldruck: 103 bar (Standard-System)
 Max. Fülldruck: 138 bar (Hochdruck-System)
 Min. Fülldruck: 20 bar

 **HS MOR 1,0-3,00 XP**

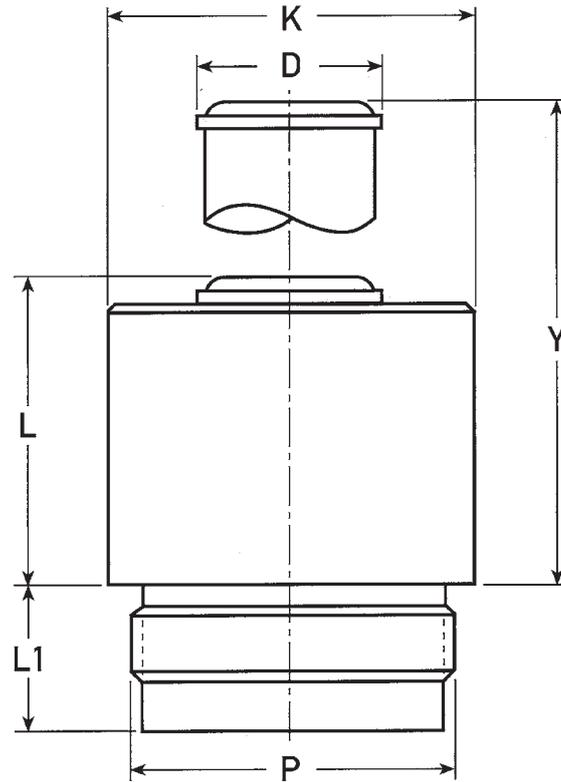
Zylindertyp (103 bar)	Zylindertyp (138 bar)	Kolbenfläche cm ²	K	P	D	L1	max. Hub
HS MOR 0,5	HS MOR 750	5,11	40,6	1 - ⁵ / ₁₆ - 12	21,6	22,4	101,6
HS MOR 1,0	HS MOR 1500	11,42	53,8	1 - ⁷ / ₈ - 12	27,4	18,3	127
HS MOR 2,5	HS MOR 3000	22,28	69,9	2 - ¹ / ₂ - 12	35,1	25,4	152,4
HS MOR 4,0	HS MOR 5000	35,05	90,4	M82 x 2	47,2	31,8	177,8
HS MOR 6,0	HS MOR 8000	51,50	109,5	M100 x 2	63,8	31,8	203,2



Code	Hub	Typ				Typ				Typ			
		MOR 0,5/750		0,5	750	MOR 1,0/1500		1,0	1500	MOR 2,5/3000		2,5	3000
		Y	L	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.
0,25	6,4	29,5	23,1	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	12,7	42,2	29,5	44,5	47,8	48,5	35,8	44,5	49	48,5	35,8	50,8	55,4
0,75	19,1	54,9	35,8	44,5	47,8	61,2	42,2	44,5	49	61,2	42,2	50,8	55,4
1,00	25,4	67,6	42,2	44,5	47,8	73,9	48,5	44,5	49	73,9	48,5	50,8	55,4
1,50	38,1	93	54,9	44,5	47,8	99,3	61,2	44,5	49	99,3	61,2	50,8	55,4
2,00	50,8	118,4	67,6	44,5	47,8	124,7	73,9	44,5	49	124,7	73,9	50,8	55,4
2,50	63,5	143,8	80,3	44,5	47,8	150,1	86,6	44,5	49	150,1	86,6	50,8	55,4
3,00	76,2	169,2	93	44,5	47,8	175,5	99,3	44,5	49	175,5	99,3	50,8	55,4
3,50	88,9	194,6	105,7	44,5	47,8	200,9	112	44,5	49	200,9	112	50,8	55,4
4,00	101,6	220	118,4	44,5	47,8	226,3	124,7	44,5	49	226,3	124,7	50,8	55,4
4,50	114,3	-	-	-	-	251,7	137,4	44,5	49	251,7	137,4	50,8	55,4
5,00	127	-	-	-	-	277,1	150,1	44,5	49	277,1	150,1	50,8	55,4
5,50	139,7	-	-	-	-	-	-	-	-	302,5	162,8	50,8	55,4
6,00	152,4	-	-	-	-	-	-	-	-	327,9	175,5	50,8	55,4

Code	Hub	Typ				Typ							
		MOR 4,0/5000		4,0	5000	MOR 6,0/8000		6,0	8000				
		Y	L	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.				
0,50	12,7	48,5	35,8	50,8	57	48,5	35,8	63,5	73				
0,75	19,1	61,2	42,2	50,8	57	61,2	42,2	63,5	73				
1,00	25,4	73,9	48,5	50,8	57	73,9	48,5	63,5	73				
1,50	38,1	99,3	61,2	50,8	57	99,3	61,2	63,5	73				
2,00	50,8	124,7	73,9	50,8	57	124,7	73,9	63,5	73				
2,50	63,5	150,1	86,6	50,8	57	150,1	86,6	63,5	73				
3,00	76,2	175,5	99,3	50,8	57	175,5	99,3	63,5	73				
3,50	88,9	200,9	112	50,8	57	200,9	112	63,5	73				
4,00	101,6	226,3	124,7	50,8	57	226,3	124,7	63,5	73				
4,50	114,3	251,7	137,4	50,8	57	251,7	137,4	63,5	73				
5,00	127	277,1	150,1	50,8	57	277,1	150,1	63,5	73				
5,50	139,7	302,5	162,8	50,8	57	302,5	162,8	63,5	73				
6,00	152,4	327,9	175,5	50,8	57	327,9	175,5	63,5	73				
6,50	165,1	353,3	188,2	50,8	57	353,3	188,2	63,5	73				
7,00	177,8	378,7	200,9	50,8	57	378,7	200,9	63,5	73				
7,50	190,5	-	-	-	-	404,1	213,6	63,5	73				
8,00	203,2	-	-	-	-	429,5	226,3	63,5	73				

HS MOR-D . . XP



Technische Daten:

Medium: N₂
 Max. Fülldruck: 103 bar (Standard-System)
 Max. Fülldruck: 138 bar (Hochdruck-System)
 Min. Fülldruck: 20 bar

 **HS MOR-D 4,0-0,25 XP**

Zylindertyp (103 bar)	Zylindertyp (138 bar)	Kolbenfläche cm ²	K	P	D	L	max. Hub
HS MOR-D 0,5	HS MOR-D 750	5,11	40,6	1 - 5/16 - 12	21,6	42,2	101,6
HS MOR-D 1,0	HS MOR-D 1500	11,42	53,8	1 - 7/8 - 12	27,4	42,2	127
HS MOR-D 2,5	HS MOR-D 3000	22,28	69,9	2 - 1/2 - 12	35,1	42,2	152,4
HS MOR-D 4,0	HS MOR-D 5000	35,05	90,4	M82 x 2	47,2	42,2	177,8
HS MOR-D 6,0	HS MOR-D 8000	51,70	109,5	M100 x 2	63,8	42,2	203,2



Code	Hub	Typ				Typ				Typ			
		MOR-D 0,5/750		0,5	750	MOR-D 1,0/1500		1,0	1500	MOR-D 2,5/3000		2,5	3000
		Y	L1	Plattenstärke min.	Plattenstärke min.	Y	L1	Plattenstärke min.	Plattenstärke min.	Y	L1	Plattenstärke min.	Plattenstärke min.
0,25	6,4	48,5	15	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	12,7	54,9	15	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	19,1	61,3	16	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	25,4	67,6	22,4	44,5	47,8	67,6	24,6	44,5	49	67,6	31,8	50,8	55,4
1,50	38,1	80,3	35,1	46	49	80,3	37,3	47,8	52,6	80,3	44,5	57	61,7
2,00	50,8	93	47,8	58,7	62	93	50	60,5	65	93	57,2	69,9	74,4
2,50	63,5	105,7	60,5	71,4	74,7	105,7	62,7	73	78	105,7	69,9	82,6	87
3,00	76,2	118,4	73,2	84	87,4	118,4	75,4	85,9	90,7	118,4	82,6	95	99,8
3,50	88,9	131,1	85,9	96,8	100	131,1	88,2	98,6	103,4	131,1	95,3	108	112,5
4,00	101,6	143,8	88,6	109,5	112,8	143,8	100,8	111	116	143,8	108	120,7	125
4,50	114,3	-	-	-	-	156,5	112,8	124	128,8	156,5	120,7	133,4	137,9
5,00	127	-	-	-	-	169,2	126,4	136,7	141,5	169,2	133,4	146	150,6
5,50	139,7	-	-	-	-	-	-	-	-	181,9	146,1	158,8	163
6,00	152,4	-	-	-	-	-	-	-	-	194,6	158,8	171,5	176

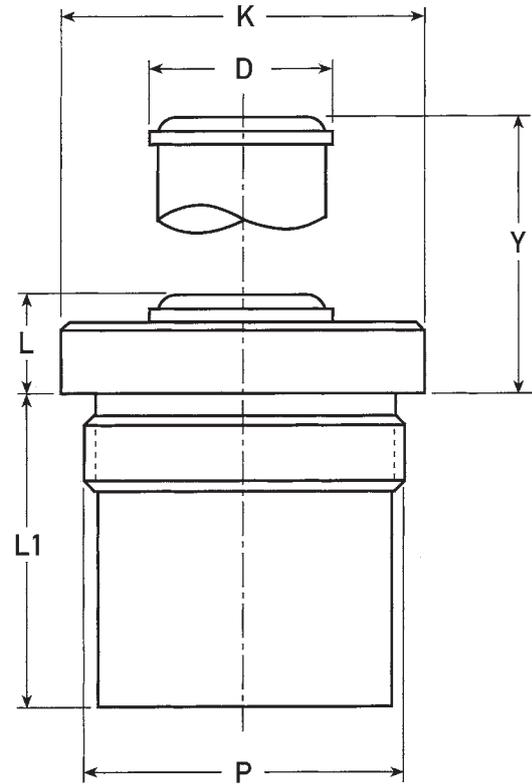
Code	Hub	Typ				Typ						
		MOR-D 4,0/5000		4,0	5000	MOR-D 6,0/8000		6,0	8000			
		Y	L1	Plattenstärke min.	Plattenstärke min.	Y	L1	Plattenstärke min.	Plattenstärke min.			
1,00	25,4	67,6	38,1	63,5	69,9	67,6	38,1	63,5	73			
1,50	38,1	80,3	50,8	69,9	76	80,3	50,8	69,9	79,5			
2,00	50,8	93	63,5	82,6	88,9	93	63,5	82,6	92			
2,50	63,5	105,7	76,2	95	101,6	105,7	76,2	95	104,9			
3,00	76,2	118,4	88,9	108	114	118,4	88,9	108	117,6			
3,50	88,9	131,1	101,6	120,7	127	131,1	101,6	120,7	130			
4,00	101,6	143,8	114,3	133,4	139,7	143,8	114,3	133,4	143			
4,50	114,3	156,5	127	146	152,4	156,5	127	146	155,7			
5,00	127	169,2	139,7	158,8	165	169,2	139,7	158,8	168,4			
5,50	139,7	181,9	152,4	171,5	177,8	181,9	152,4	171,5	181			
6,00	152,4	194,6	165,1	184	190,5	194,6	165,1	184	193,8			
6,50	165,1	207,3	177,8	196,9	203	207,3	177,8	196,9	206,5			
7,00	177,8	220,0	190,5	209,6	215,9	220	190,5	209,6	219			
7,50	190,5	-	-	-	-	232,7	203,2	222	231,9			
8,00	203,2	-	-	-	-	244,7	215,9	235	244,6			

HS TSB

Dieser Zylindertyp wird in sehr starken Tankplatten eingesetzt.

Technische Daten:

Medium: N₂
 Max. Fülldruck: 103 bar (Standard-System)
 Max. Fülldruck: 138 bar (Hochdruck-System)
 Min. Fülldruck: 20 bar



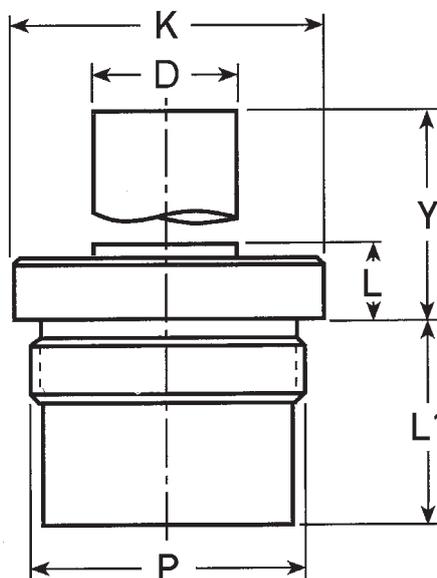
 **HS TSB 2,5-1,50**

Zylindertyp (103 bar)	Zylindertyp (138 bar)	Kolbenfläche cm ²	K	P	D	L	max. Hub
HS TSB 0,5	HS TSB 750	5,11	40,6	1 - ⁵ / ₁₆ - 12	21,6	16,8	101,6
HS TSB 1,0	HS TSB 1500	11,42	53,8	1 - ⁷ / ₈ - 12	27,4	16,8	127
HS TSB 2,5	HS TSB 3000	22,28	69,9	2 - ¹ / ₂ - 12	35,1	16,8	152,4
HS TSB 4,0	HS TSB 5000	35,05	90,4	M82 x 2	47,2	16,8	177,8



Code	Hub	Typ				Typ				Typ				Typ			
		TSB 0,5/750		TSB 0,5	TSB 750	TSB 1,0/1500		TSB 1,0	TSB 1500	TSB 2,5/3000		TSB 2,5	TSB 3000	TSB 4,0/5000		TSB 4,0	TSB 5000
		Y	L1	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L1	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L1	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.	Y	L1	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.
0,25	6,4	23,1	28,7	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	12,7	29,5	35,1	46	49	29,5	35,8	46,7	51,6	29,5	44,5	57,4	62	29,5	50,8	68,6	74,9
0,75	19,1	35,8	41,4	52,3	55,6	35,8	42,2	53	57,9	35,8	50,8	63,8	68	35,8	57,2	74,9	81
1,00	25,4	42,2	47,8	58,7	62	42,2	48,5	59,4	64	42,2	57,2	70	74,7	42,2	63,5	81	87,6
1,50	38,1	54,9	60,5	71,4	74,7	54,9	61,2	72	77	54,9	69,9	82,8	87,4	54,9	76,2	94	100
2,00	50,8	67,6	73,2	84	87,4	67,6	73,9	84,8	89,7	67,6	82,6	95,5	100	67,6	88,9	106,7	113
2,50	63,5	80,3	85,9	96,8	100	80,3	86,6	97,5	102,4	80,3	95,3	108	112,8	80,3	101,6	119,4	125,7
3,00	76,2	93	98,6	109,5	112,8	93	99,3	110	115	93	108	120,9	125,5	93	114,3	132	138,4
3,50	88,9	105,7	111,3	122	125,5	105,7	112	122,9	127,8	105,7	120,7	133,6	138	105,7	127	144,8	151
4,00	101,6	118,4	124	134,9	138	118,4	124,7	135,6	140,5	118,4	133,4	146	150,9	118,4	139,7	157,5	163,8
4,50	114,3	-	-	-	-	131,1	137,4	148	153	131,1	146,1	159	163,6	131,1	152,4	170	176,5
5,00	127,0	-	-	-	-	143,8	150,1	161	165,9	143,8	158,8	171,7	176	143,8	165,1	182,9	189
5,50	139,7	-	-	-	-	-	-	-	-	156,5	171,5	184,4	189	156,5	177,8	195,6	201,9
6,00	152,4	-	-	-	-	-	-	-	-	169,2	184,2	197	201,7	169,2	190,5	208	214,6
6,50	165,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181,9	203,2	221	227
7,00	177,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194,6	215,9	233,7	240

HS SB



Technische Daten:

Medium: N₂

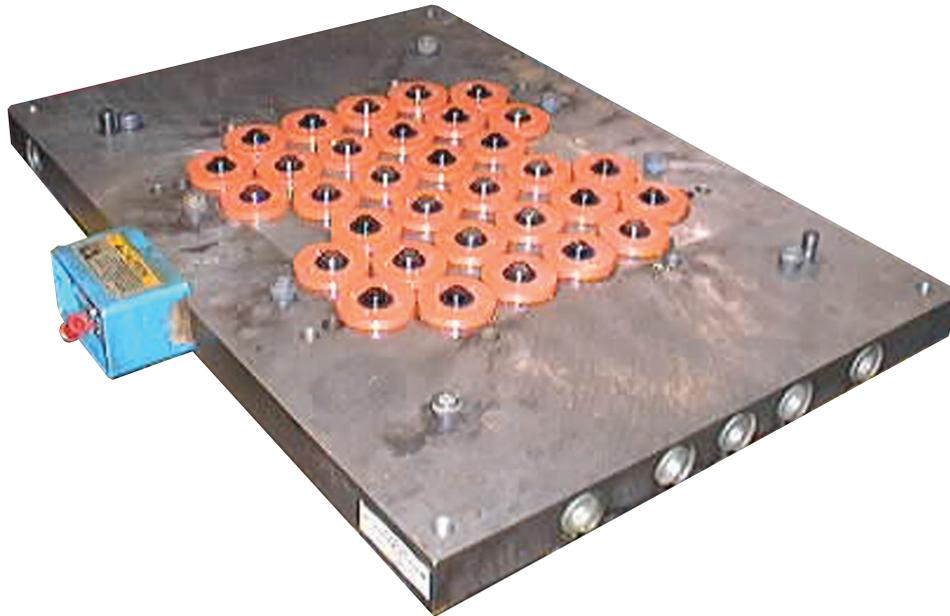
Max. Fülldruck: 103 bar (Standard-System)

Max. Fülldruck: 138 bar (Hochdruck-System)

Min. Fülldruck: 20 bar

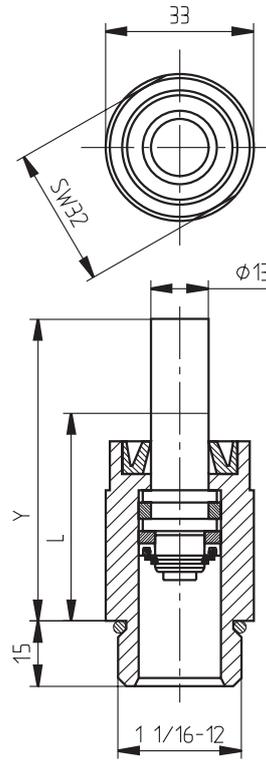
 **HS SB 4,0-0,38**

Zylindertyp (103 bar)	Zylindertyp (138 bar)	Kolbenfläche cm ²	K	P	D	L	max. Hub
HS SB 1,0	HS SB 1500	11,42	53,8	1 - 7/8 - 12	19,1	11,2	25,4
HS SB 2,5	HS SB 3000	22,28	69,9	2 - 1/2 - 12	19,1	11,2	25,4
HS SB 4,0	HS SB 5000	35,05	90,4	M82 x 2	38,1	16	25,4
HS SB 6,0	HS SB 8000	51,70	109,5	M100 x 2	47,5	16	25,4



Code	Hub	Typ															
		SB 1,0/1500		SB 1,0	SB 1500	SB 2,5/3000		SB 2,5	SB 3000	SB 4,0/5000		SB 4,0	SB 5000	SB 1,0/1500		SB 1,0	SB 1500
		Y	L1	Platten- stärke min.	Platten- stärke min.												
0,25	6,4	17,5	30,2	42,9	47,8	17,5	30,2	42,9	47,8	22,1	37,3	54,9	61	22,1	37,3	54,9	64,5
0,38	9,7	20,6	33,5	46	51	20,6	33,5	46	51	25,4	40,4	57,9	64	25,4	40,4	57,9	67,6
0,50	12,7	23,9	36,6	49	54	23,9	36,6	49	54	28,4	43,7	61	67,6	28,4	43,7	61	70,9
0,62	15,7	26,9	39,6	52,6	57,4	26,9	39,6	52,6	57,4	31,8	46,7	64	70,6	31,8	46,7	64	73,9
0,75	19,1	30,2	42,9	55,6	60,5	30,2	42,9	55,6	60,5	34,8	50	67,6	73,9	34,8	50	67,6	77
1,00	25,4	36,6	49,3	62	66,8	36,6	49,3	62	66,8	41,1	56,4	73,9	80	41,1	56,4	73,9	83,6

HS MOR 400 XP



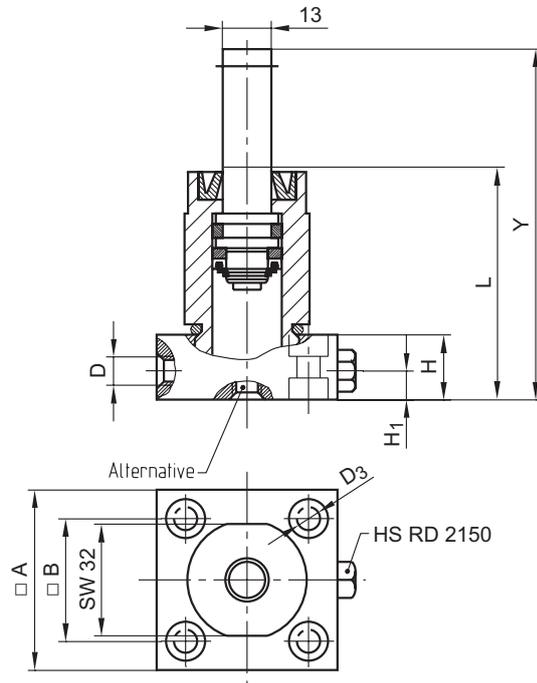
Technische Daten:

Medium: N₂
Max. Fülldruck: 110 bar
Min. Fülldruck: 20 bar

 **HS MOR 400-1,50 XP**

Zylindertyp	Code	Hub	Max. Kraft kN (110 bar)	Kolbenfläche cm ²	Y	L	Plattenstärke min.
HS MOR 400	0,50	12,7	4,06	2,66	42,2	29,5	25,4
HS MOR 400	0,75	19,1	4,06	2,66	54,9	35,8	25,4
HS MOR 400	1,00	25,4	4,06	2,66	67,6	42,2	25,4
HS MOR 400	1,50	38,1	4,06	2,66	93	54,9	25,4
HS MOR 400	2,00	50,8	4,06	2,66	118,4	67,6	25,4
HS MOR 400	2,50	63,5	4,06	2,66	143,8	80,3	25,4
HS MOR 400	3,00	76,2	4,06	2,66	169,2	93	25,4

HS MOR-B 400 XP



Technische Daten:

Medium: N₂
Max. Fülldruck: 110 bar
Min. Fülldruck: 20 bar

 **HS MOR-B 400-1,50 XP**

Zylindertyp	Code	Hub	Max. Kraft kN (110 bar)	Kolben- fläche cm ²	Y	L	D	D3 für	□ A	□ B	H	H1
HS MOR-B 400	0,50	12,7	4,06	2,62	70,1	57,4	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	0,75	19,1	4,06	2,62	82,5	63,4	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	1,00	25,4	4,06	2,62	95,5	70,1	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	1,50	38,1	4,06	2,62	121,0	83,0	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	2,00	50,8	4,06	2,62	146,3	96,0	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	2,50	63,5	4,06	2,62	172,0	108,2	1/2 - 20	M6	51	35	28	13
HS MOR-B 400	3,00	76,2	4,06	2,62	197,2	121,0	1/2 - 20	M6	51	35	28	13

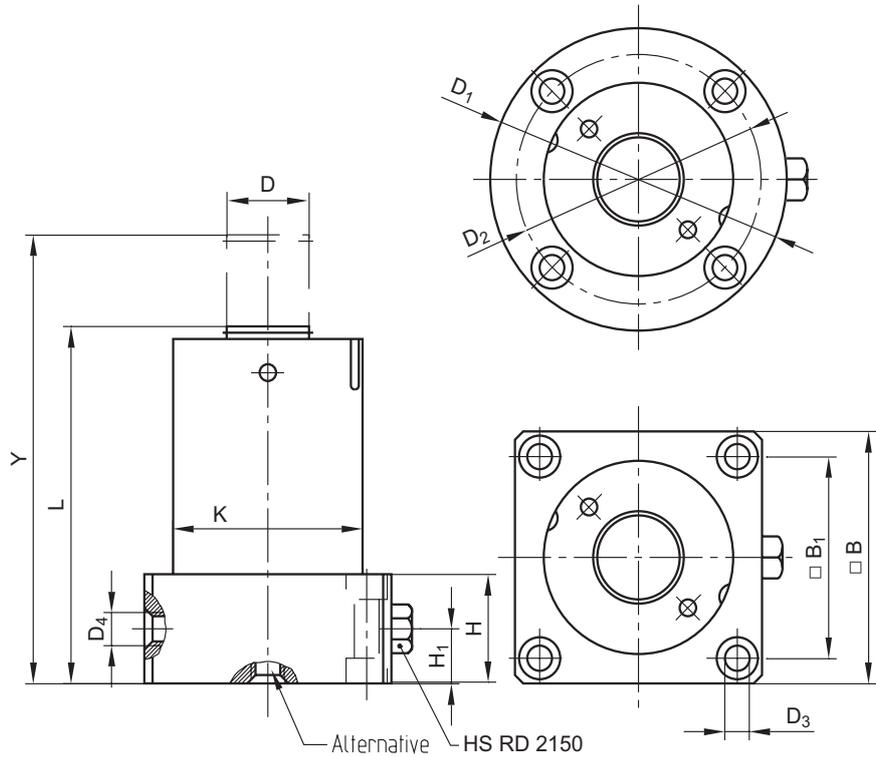
HS MOR-B . . XP

Dieser Flanschzylinder ist nur in Verbindung mit einem Speichertank einsetzbar.

Bei der Bestellung der Zylindertypen **HS MOR-B 4,0** und **HS MOR-B 6,0** bitte die Bestellnummer mit **R** (= runder Flansch) oder **S** (= quadratischer Flansch) ergänzen.

Technische Daten:

Medium: N₂
Max. Fülldruck: 110 bar
Min. Fülldruck: 20 bar



HS MOR-B 6,0R-3,50 XP

Zylindertyp	Max. Kraft kN (110 bar)	Kolbenfl. cm ²	K	D	D1	D2	D3 für	D4	□ B1	□ B	H	H1
HS MOR-B 0,5	5,50	5,07	41	22	–	–	M8	1/2 - 20	41	57	35	13
HS MOR-B 1,0	12,54	11,40	54	27	–	–	M8	1/2 - 20	54	70	35	16
HS MOR-B 2,5	24,42	22,26	70	35	–	–	M10	1/2 - 20	70	89	38	19
HS MOR-B 4,0R	38,39	34,92	90	47	127	152	M12	3/4 - 16	–	–	51	25
HS MOR-B 4,0S	38,39	34,92	90	47	–	–	M12	3/4 - 16	89	127	51	25
HS MOR-B 6,0R	56,65	51,50	109	64	152	178	M12	3/4 - 16	–	–	51	25
HS MOR-B 6,0S	56,65	51,50	109	64	–	–	M12	3/4 - 16	108	140	51	25

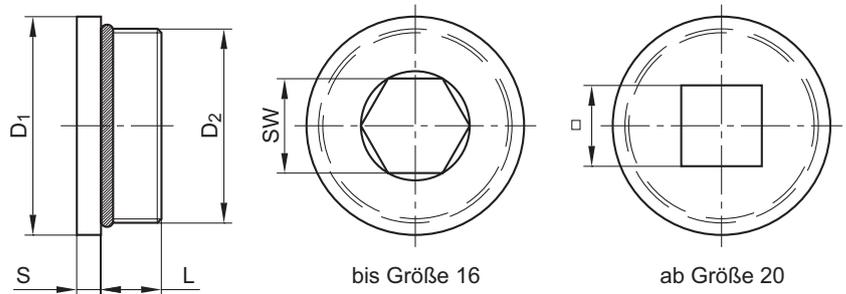
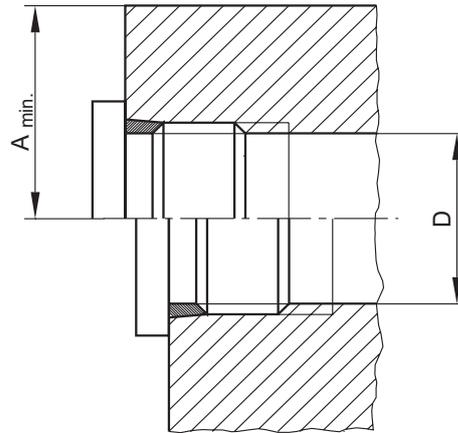
Code	Hub	Typ HS MOR-B 0,5		Typ HS MOR-B 1,0		Typ HS MOR-B 2,5		Typ HS MOR-B 4,0		Typ HS MOR-B 6,0	
		Y	L	Y	L	Y	L	Y	L	Y	L
0,25	6,3	64,0	57,7	–	–	–	–	–	–	–	–
0,50	12,7	77,0	64,3	–	–	–	–	–	–	–	–
0,75	19,1	89,6	70,5	95,5	76,4	98,8	79,7	111,5	92,4	111,5	92,4
1,00	25,4	102,1	76,7	108,2	82,8	111,5	86,1	124,2	98,8	124,2	98,8
1,50	38,1	127,5	89,4	133,6	95,5	136,9	98,8	149,6	111,5	149,6	111,5
2,00	50,8	152,9	102,1	159,0	108,2	162,3	111,5	175,0	124,2	175,0	124,2
2,50	63,5	178,3	114,8	184,4	120,9	187,7	124,2	200,4	136,9	200,4	136,9
3,00	76,2	203,7	127,5	209,8	133,6	213,1	136,9	225,8	149,6	225,8	149,6
3,50	88,9	229,1	140,2	235,2	146,3	238,5	149,6	251,2	162,3	251,2	162,3
4,00	101,6	254,5	152,9	260,6	159,0	263,9	162,3	276,6	175,0	276,6	175,0
4,50	114,3	–	–	286,0	171,7	289,3	175,0	302,0	187,7	302,0	187,7
5,00	127,0	–	–	311,4	184,4	314,7	187,7	327,4	200,4	327,4	200,4
5,50	139,7	–	–	336,8	197,1	340,1	200,4	352,8	213,1	352,8	213,1
6,00	152,4	–	–	362,2	209,8	365,5	213,1	378,2	225,8	378,2	225,8
6,50	165,1	–	–	–	–	–	–	403,6	238,5	403,6	238,5
7,00	177,8	–	–	–	–	–	–	429,0	251,2	429,0	251,2
7,50	190,5	–	–	–	–	–	–	–	–	454,4	263,9
8,00	203,2	–	–	–	–	–	–	–	–	479,8	276,6

Verschlussstopfen

HS NF 771

Sollen Stickstoff-Volumenbohrungen direkt in die Tank- oder Werkzeugplatte eingebracht werden, müssen diese mit Verschlussstopfen verschlossen werden. Die Speicher oder Versorgungsbohrungen sollten so konzipiert werden, dass keine Sacklochbohrungen entstehen. Zylinderaufnahme und Tankplatten aus Stahl oder Alu müssen einer Ultraschallprüfung unterzogen werden (keine Wärmebehandlung). Das Volumen für Tankplattensysteme kann wie bei einem externen Speichertank bestimmt werden.

In der nachfolgenden Tabelle können Sie in Abhängigkeit vom Bohrungs- \varnothing D das Volumen in $\text{cm}^3/\text{Ifd. 10 mm}$ Bohrung entnehmen.

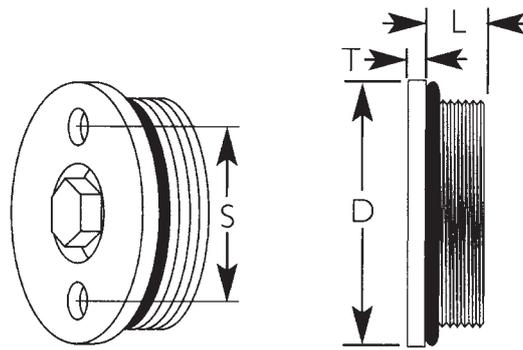


HS NF 771-4

Typ	Gewinde D2	D1	S	L	A	D min.	V $\text{cm}^3/10 \text{ mm}$	SW	<input type="checkbox"/>
HS NF 771-4	$7/16 - 20$	14,3	2,8	9,1	10	9	0,64	4,8	
HS NF 771-5	$1/2 - 20$	16	2,8	9,1	11	10	0,79	4,8	
HS NF 771-8	$3/4 - 16$	22,4	4,1	11,2	15	16	2,01	7,9	
HS NF 771-10	$7/8 - 14$	25,4	4,1	12,7	16	20	3,14	9,7	
HS NF 771-12	$1 \frac{1}{16} - 12$	31,8	4,6	15	20	24	4,91	14,3	
HS NF 771-14	$1 \frac{3}{16} - 12$	35,1	4,6	15	22	28	6,15	14,3	
HS NF 771-16	$1 \frac{5}{16} - 12$	38,1	4,6	15	24	30	7,07	16	
HS NF 771-20	$1 \frac{5}{8} - 12$	47,8	4,1	15	27	38	11,33		$1/2''$
HS NF 771-24	$1 \frac{7}{8} - 12$	53,8	4,1	15	32	45	15,90		$1/2''$
HS NF 771-M47	M47 x 2	53,8	4,1	15	32	45	15,90		$1/2''$
HS NF 771-32	$2 \frac{1}{2} - 12$	69,9	4,1	15	40	60	28,26		$1/2''$
HS NF 771-M63	M63 x 2	39,9	4,1	15	40	60	28,26		$1/2''$
HS NF 771-82	M82 x 2	88,9	6,4	19,1	54	76	45,34		$3/4''$
HS NF 771-100	M100 x 2	108	6,4	19,1	64	95	70,85		$3/4''$

Verschlussstopfen mit Berstscheibe

HS NF-771 . RD

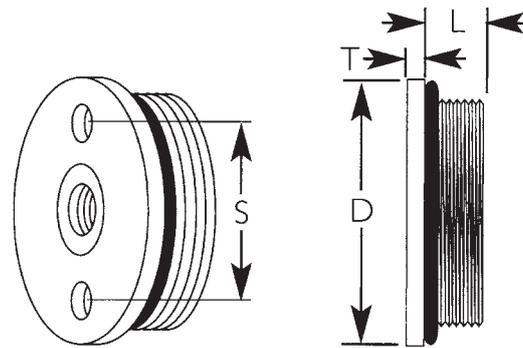


Typ	D	T	L	S	Gewinde
HS NF-771-20-RD	47,8	4,1	15	25,4	1 5/8 - 12
HS NF-771-24-RD	53,8	4,1	15	31,8	1 7/8 - 12
HS NF-771-32-RD	69,9	4,1	15	44,5	2 1/2 - 12
HS NF-771-82-RD	88,9	6,4	19,1	57,2	M82 x 2
HS NF-771-100-RD	108	6,4	19,1	57,2	M100 x 2

HS NF-771-20-RD

Verschlussstopfen mit Anschlussgewinde

HS NF-771

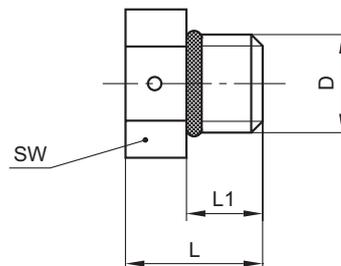


Typ	D	T	L	S	Gewinde
HS NF-771-20-5	47,8	4,1	15	25,4	1 5/8 - 12
HS NF-771-24-5	53,8	4,1	15	31,8	1 7/8 - 12
HS NF-771-32-5	69,9	4,1	15	44,5	2 1/2 - 12
HS NF-771-82-5	88,9	6,4	19,1	57,2	M82 x 2
HS NF-771-100-5	108	6,4	19,1	57,2	M100 x 2

HS NF-771-20-5

Berstscheiben

HS RD-2150



Typ	D	L	L1	SW
HS RD-2150	7/16 - 20	17,5	10,5	14,3
HS RD-2150/MZ*	7/16 - 20	17,5	10,5	14,3
HS RD-2150/US**	7/16 - 20	17,5	10,5	14,3

* = mit TÜV-Zertifikat ** = für Hochdruck-Systeme

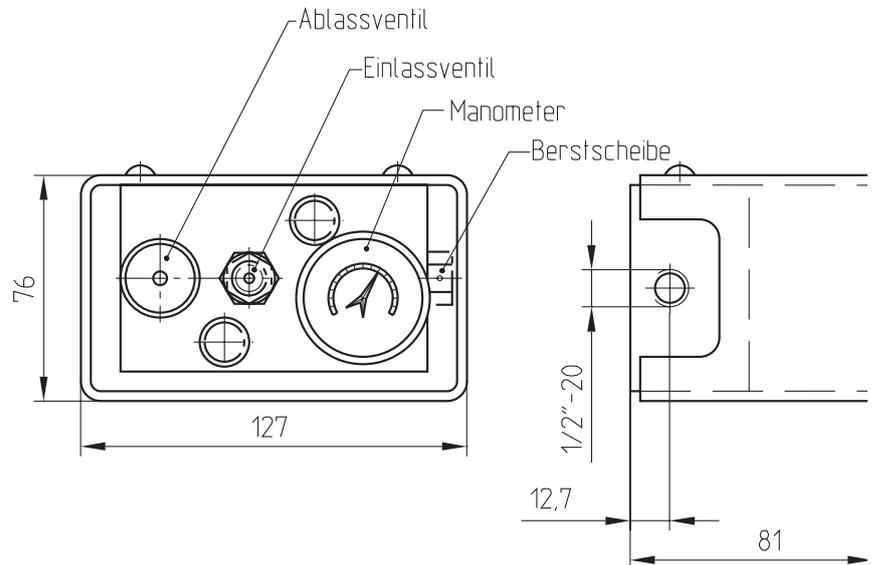
HS RD-2150

Die Kontrollarmaturen werden in jedem Stickstoffsystem benötigt. Das Manometer, Einlassventil und das Regelventil werden zum Ablesen, Füllen und Ablassen des Systemdrucks benötigt. Der Systemdruck sollte zwischen 20-110 bar liegen.

HS CP 1555

Kontrollarmatur Typ **HS CP 1555** wird eingesetzt für Schlauchverbindungen zwischen Speichertank / Platten

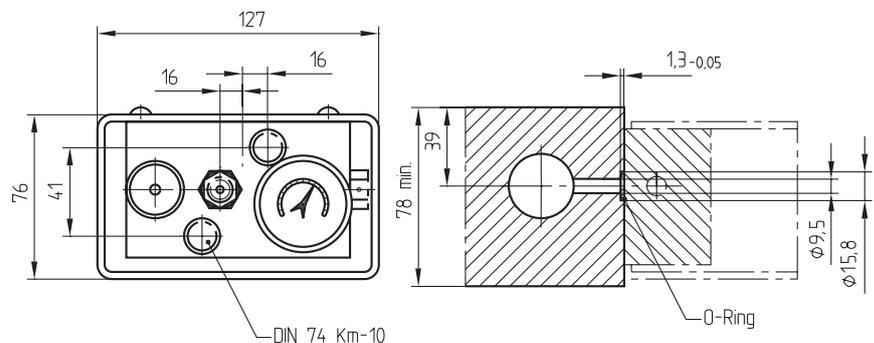
 **HS CP 1555**



HS CPM 1555-M

Kontrollarmatur Typ **HS CPM 1555-M** zum Verschrauben an Tankplatten mit einer Plattenstärke von min. 78 mm.

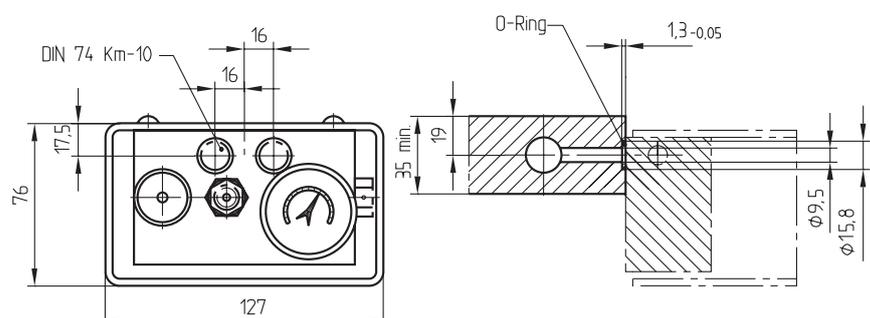
 **HS CPM 1555-M**



HS CPM 1555-E

Kontrollarmatur Typ **HS CPM 1555-E** kann an Tank- oder Versorgungsplatten ab 35 mm Plattenstärke verschraubt werden.

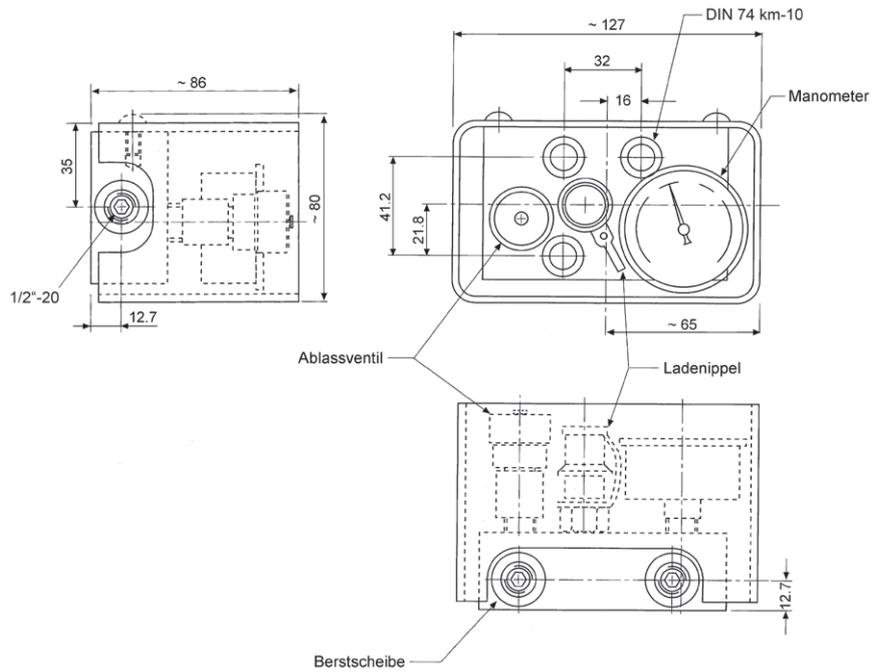
 **HS CPM 1555-E**



Kontrollarmaturen für Hochdruck-Systeme

Systemdruck von 20 - 138 bar

HS CP-N2

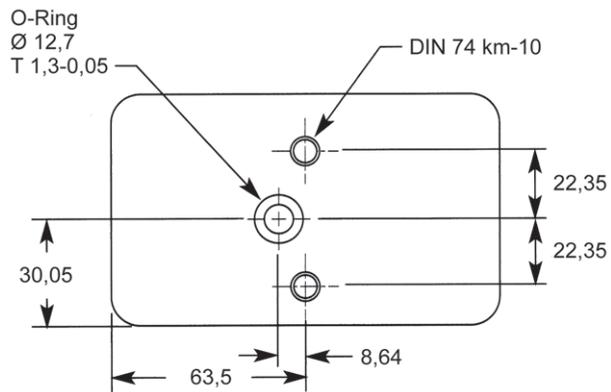


Die Kontrollarmatur Typ **HS CP-N2** wird für Schlauchverbindungen zwischen Speichertank und Tankplatten eingesetzt.

HS CP-N2

HS CPM 2000-M

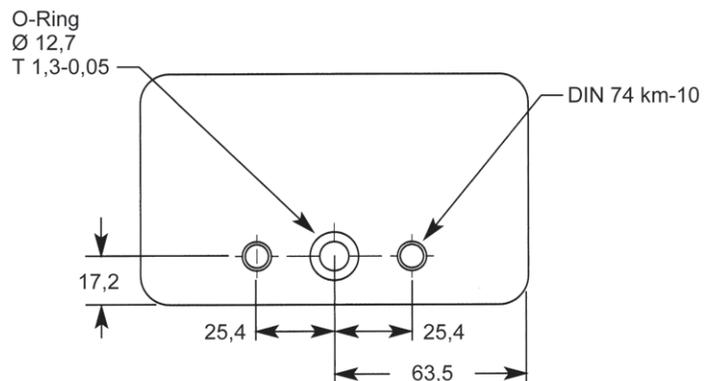
Kontrollarmatur Typ **HS CPM 2000-M** zum Verschrauben an Tankplatten mit einer Plattenstärke von min. 78 mm.



HS CPM 2000-M

HS CPM 2000-E

Kontrollarmatur Typ **HS CPM 2000-E** kann an Tank- oder versorgungsplatten ab 35 mm Plattenstärke verschraubt werden.



HS CPM 2000-E

HS SCT

HS SCT-Speichertanks werden in 4 Typen gefertigt, wobei das Maß zwischen den Flanschen vom benötigten Stickstoffvolumen abhängt.

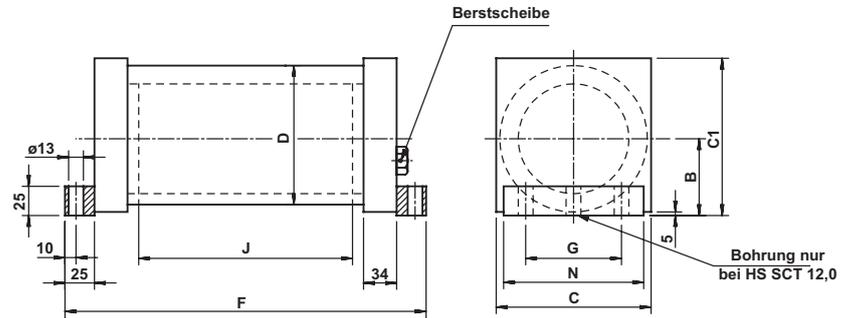
Bei Auslieferung der Speichertanks sind die Anschlussbohrungen mit Verschlussstopfen verschlossen!

Stickstoff-Speichertanks unterliegen der TÜV-Prüfbestimmung und werden mit einem TÜV-Zertifikat und einer TÜV-Berstscheibe (fertig montiert) ausgeliefert.

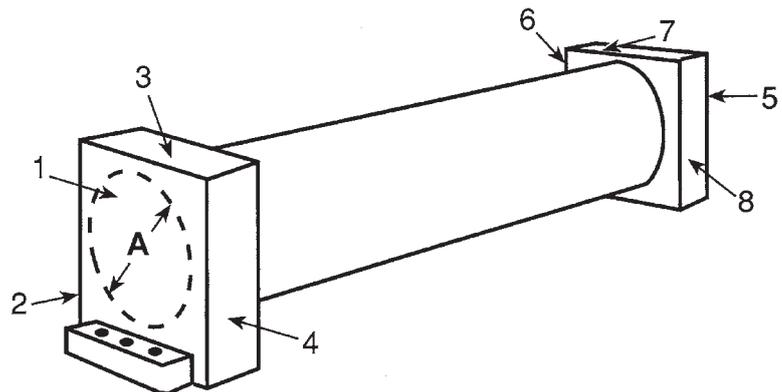
Systemdruck: 110 bar

Sondertanks - Mehrkammertanks - können auf Wunsch gefertigt werden. Wenn kein Einbauraum für lange oder größere Tanks besteht, können auch mehrere Tanks mit Schläuchen untereinander verbunden werden.

HS SCT 3,5



Tanktyp	A cm ²	B	C	C1	D	F	G	N	TÜV
HS SCT 3,5	57,5	62,5	115	120	102	150 + J	110	140	x
HS SCT 5,0	112,5	80,0	150	155	140	150 + J	110	140	x
HS SCT 8,0	296,0	117,5	225	230	220	150 + J	110	140	x
HS SCT 12,0	698,0	167,5	330	338	324	150 + J	200	250	x



Tanktyp	Anschlussgewinde je Fläche					
	Fläche 1 und 5				Flächen 2, 3, 4, 6, 7, 8	
	1/2 - 20	3/4 - 16	7/16 - 20	7/8 - 14	1/2 - 20	3/4 - 16
HS SCT 3,5	2	1	1	-	2	-
HS SCT 5,0	2	2	1	-	2	-
HS SCT 8,0	1	2	1	1	-	2
HS SCT 12,0	-	2	1	1	-	2

Technische Änderungen vorbehalten!

Bestimmungen des erforderlichen Tankvolumens und der Länge J des Speichertanks:

Zylindergesamtvolumen = Kolbenfläche x Hub x Anzahl der Zylinder
Berücksichtigung des Druckanstiegs: 10%

$$\text{Erforderliches Tankvolumen} = \text{Zylinder-Gesamtvolumen} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Länge J des Speichertanks} = \frac{\text{Erforderliches Tankvolumen}}{\text{Kreisfläche A}}$$

Berechnungsbeispiel:

5 Zylinder Typ HS-MOR 2,5 - 3,0 XP; Kolbenfläche: 22,2 cm²; Hub: 76 mm
Gesamtvolumen = 22,2 cm² x 7,6 cm x 5 = 844 cm³

$$\text{Erforderliches Tankvolumen} = 844 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 8440 \text{ cm}^3$$

$$\text{Länge J des Speichertanks Typ HS SCT-8} = \frac{8440 \text{ cm}^3}{296 \text{ cm}^2} = 285 \text{ mm}$$

Speichertank

HS ST



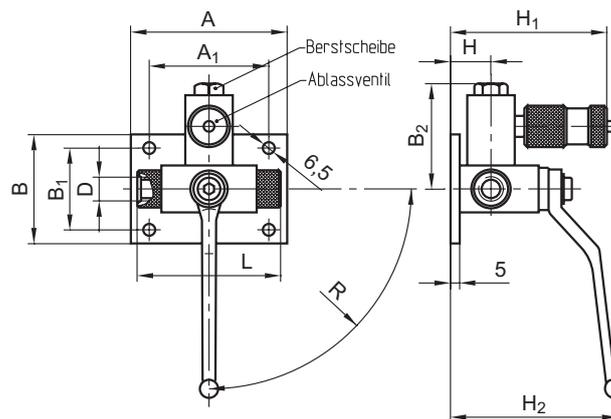
HS ST-Speichertanks werden in 7 Größen gefertigt und haben an den Flächen Anschlussgewinde für Hochdruckschläuche sowie eine Berstscheibe **HS RD-2150/US**. Der Tank ist gefertigt für einen Systemdruck von 150 bar.

Typ	V [cm ³]	L	Anschlüsse
HS ST-50-HP	817,4	244,1	6 x 3/4-16 1 x 7/16-20 1 x 7/16-14
HS ST-100-HP	1638,9	310,6	
HS ST-160-HP	2622,4	390,1	
HS ST-200-HP	3281,4	443,5	
HS ST-320-HP	5240,8	602,7	
HS ST-460-HP	7541,1	788,9	
HS ST-730-HP	11946,2	1149,4	

 **HS ST-320-HP**

**Kompaktventil
mit Ablassventil und Berstscheibe**

HS Z



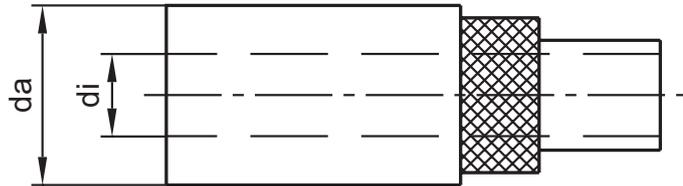
HS Z-Kompaktventile werden vorzugsweise zwischen Werkzeug oder Ziehkissen und Speichertank eingesetzt. Bei häufigem Werkzeugwechsel wird Stickstoff eingespart.

Typ	D	L	A	A1	B	B1	B2	H	H1	H2	R
HS Z 13	3/4-16	78	85	65	60	45	58	22	85	91	110
HS Z 35	7/8-14	95	110	65	70	52	58	24	87	109	152

 **HS Z 13**

Hochdruckschläuche

HS NH



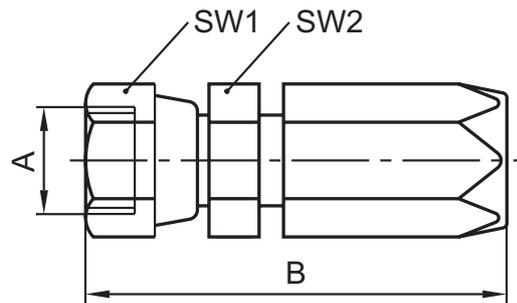
Länge nach Kundenwunsch [mm]

Typ	da	di	Min. Berstd. [bar]	Min. Bieger. [mm]
HS NH-250	11,9	6,4	760	63,5
HS NH-375	16	9,7	620	101,6
HS NH-500	20,6	12,7	560	139,7

 **HS NH-500 x 3000**

Schlauchverschraubungen

HS NHF

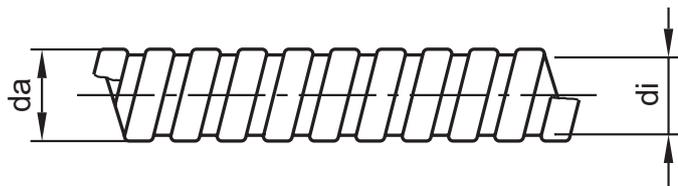


Typ	A	SW1	SW2	B	für Schlauch
HS NHF-5	1/2 - 20	15,7	15,7	56,9	HS NH-250
HS NHF-8	3/4 - 16	22,1	19,1	73,2	HS NH-375
HS NHF-10	7/8 - 14	25,4	22,1	85,6	HS NH-500

 **HS NHF-10**

Schlauchschtzspiralen aus Metall

HS HG



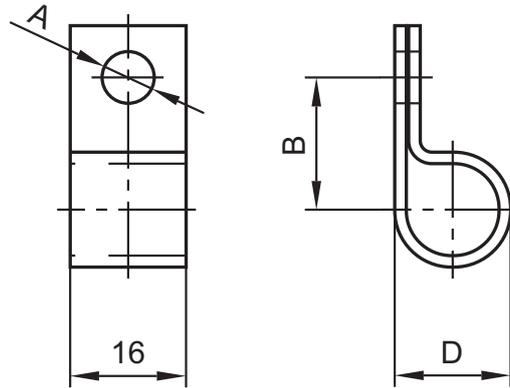
Länge nach Kundenwunsch [mm]

Typ	da	di	für Schlauch
HS HG-5	17	14,5	HS NH 250
HS HG-8	21	19,1	HS NH 375
HS HG-10	26	22,2	HS NH 500

 **HS HG-8 x 5000**

Schlauchschelle aus Kunststoff

HS HC

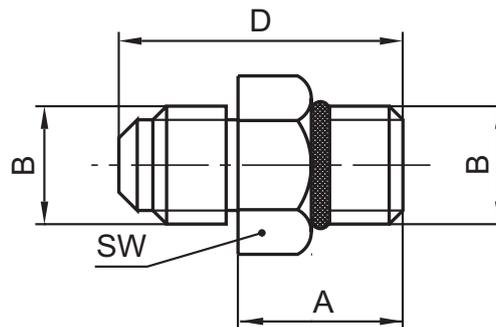


Typ	A	B	D	für Schlauch
HS HC-5	5,1	12,7	12,7	HS NH-250
HS HC-8	5,1	15,7	15,7	HS NH-375
HS HC-10	5,1	20,6	20,6	HS NH-500

HS HC-5

Anschlussstücke, gerade

HS NF-1000

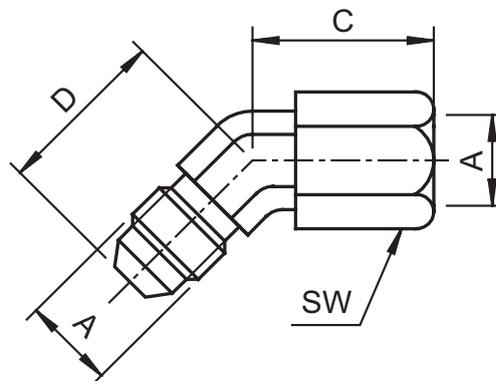


Typ	B	SW	A	D	für Schlauch
HS NF-1000-5	1/2 - 20	15,9	22,1	31,2	HS NH-250
HS NF-1000-8	3/4 - 16	22,2	26,4	37,6	HS NH-375
HS NF-1000-10	7/8 - 14	25,4	30,5	43,2	HS NH-500

HS NF-1000-10

Winkelstück 45° mit Überwurfmutter

HS SN-4500

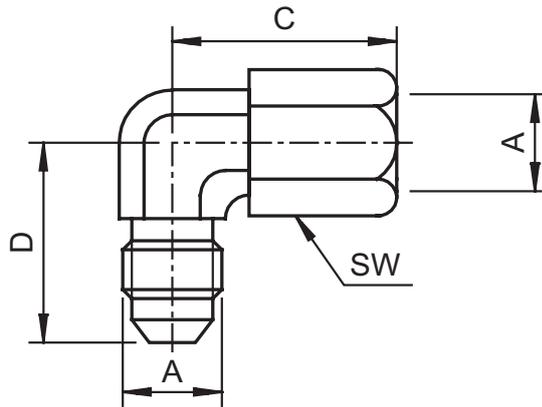


Typ	A	SW	C	D	für Schlauch
HS SN-4500-5	1/2 - 20	15,9	19,6	25,4	HS NH-250
HS SN-4500-8	3/4 - 16	22,2	24,9	32,5	HS NH-375
HS SN-4500-10	7/8 - 14	25,4	28,2	36,6	HS NH-500

HS SN-4500-8

Winkelstück 90° mit Überwurfmutter

HS SN-2000

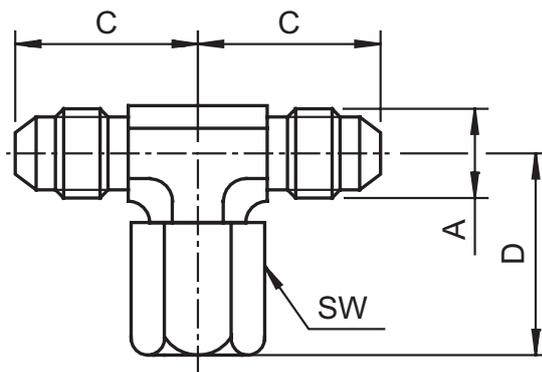


Typ	A	SW	C	D	für Schlauch
HS SN-2000-5	1/2 - 20	15,9	24,1	26,9	HS NH-250
HS SN-2000-8	3/4 - 16	22,2	31,8	35,1	HS NH-375
HS SN-2000-10	7/8 - 14	25,4	36,8	41,1	HS NH-500

 HS SN-2000-5

T-Stück mit Überwurfmutter

HS SN-3000

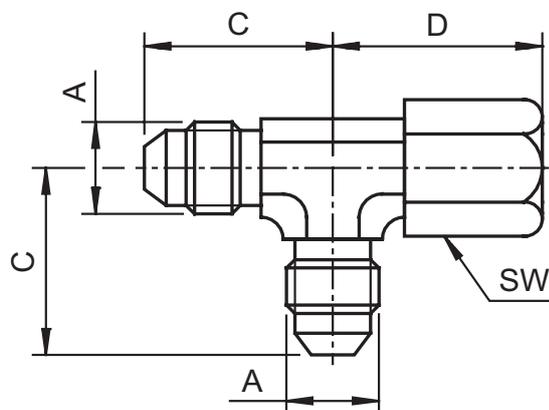


Typ	A	SW	C	D	für Schlauch
HS SN-3000-5	1/2 - 20	15,9	24,1	26,9	HS NH-250
HS SN-3000-8	3/4 - 16	22,2	31,8	35,1	HS NH-375
HS SN-3000-10	7/8 - 14	25,4	36,8	41,1	HS NH-500

 HS SN-3000-10

L-Stück mit Überwurfmutter

HS SN-3300



Typ	A	SW	C	D	für Schlauch
HS SN-3300-5	1/2 - 20	15,9	24,1	26,9	HS NH-250
HS SN-3300-8	3/4 - 16	22,2	31,8	35,1	HS NH-375
HS SN-3300-10	7/8 - 14	25,4	36,8	41,1	HS NH-500

 HS SN-3300-8



Märkische Stanz-Partner

[lieferprogramm] [productrange]



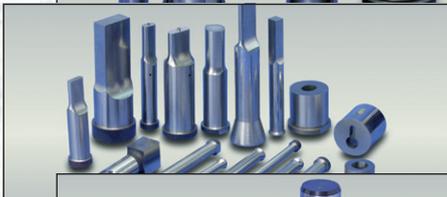
[säulengestelle]
in Standard- und Sonder-
Abmessungen ab 125 x 125 mm
bis 3.000 x 6.000 mm

[diesets]
in standard and custom sizes
between 125 x 125 mm up to
3.000 x 6.000 mm



[führungssysteme]
in den verschiedensten
Ausführungen

[guidingsystems]
available in various designs



[schneidelemente]
mit unterschiedlichsten
Schneidgeometrien

[cuttingelements]
with countless cutting-tip
geometries



[technischeHilfsmittel]
umfangreiche Auswahl von
Schrauben bis zu kleinen
Schiebern

[generaldiecomponents]
huge selection ranging from
screws to small cam units



[federelemente]
umfassendes Programm an ISO-,
Elastomer- und ähnlichen Federn

[springs]
extensive program of ISO-,
elastomer- and similar springs



[nitrocy|Gasdruckfedern]
umfangreiches Programm für
unterschiedliche Anwendungen

[nitrocy|GasSprings]
large program for all commonly
used applications



[hysonStickstoffSysteme]
große Auswahl aus dem Programm
eines der Weltmarktführer

[hysonNitrogenSystems]
huge program from one of the
world market leaders



[misatiGreifersysteme]
Umfangreiches Programm an Misati
Spann- und Transferen, u.a. für Transferpressen

[misatiFasteningClamps]
Extensive line of Misati holding /
clamping components for
transfer-press - automation

Märkische Stanz-Partner Normalien GmbH

Jüngerstrasse 17 • D-58515 Lüdenscheid

Tel.: +49 (0) 23 51 / 6 61 07-0 • Fax: +49 (0) 23 51 / 6 61 07-77

e-mail: mail@maerkische-stanz-partner.de • www.maerkische-stanz-partner.de

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen, die wir Ihnen auf Nachfrage gerne zusenden.

Our general terms and conditions, which we gladly provide / send on your request, apply at all times.