



MSP GM
BH

Märkische Stanz-Partner



[hysonStickstoffSysteme]

Tankplatten

[hysonNitrogenSystems]

Manifolds

Inhalt Katalog 1: Stanznormalien (D)**Content Catalogue 1: Standard die components (D)**

STANZNORMALIEN / STANDARD DIE COMPONENTS

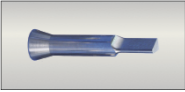
Artikel Article	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
A		
Aufwerferstifte, gehärtet, DIN 1530 A – ISO 6750	TH 750	TH. 9
Auswerferstifte, DIN 1530 Form D	TH 751	TH. 10

Ein „Klick“ auf Artikelbezeichnung, Bestell-Nummer oder Seite im vorangestellten Inhaltsverzeichnis bringt Sie zum gewünschten Artikel.

„Clicking“ on the Article name, the Order- or Page-no. in the main table of contents opens the corresponding article-page.

Inhalt**Content**

SCHNEIDELEMENTE / CUTTING ELEMENTS

	Schneidstempel	Punches	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
	<u>Schneidstempel DIN 9861, Form D, HSS</u>	<u>Punches DIN 9861 Form D, HSS</u>	SE 775	SF. 1 SE.

Ein „Klick“ auf Foto, Artikelbezeichnung, Bestell-Nummer oder Seite im Inhaltsverzeichnis des Registers bringt Sie unmittelbar zum gewünschten Artikel im Katalog.

„Clicking“ on the Photo, the Article name, the Order- or Page-no. in any register's table of contents opens the corresponding article-page.



Ein „Klick“ auf das CAD-Logo bringt Sie zu den CAD-Daten des gewünschten Artikels im CADENAS-Downloadportal.



„Clicking“ on the CAD-logo leads you to the CAD-file(s) of the corresponding article within the Cadenas download-portal.



Ein „Klick“ auf das MAIL-Logo generiert eine an die Märkischen Stanz-Partner adressierte e-mail, mit der Normbezeichnung des gewünschten Artikels in der Betreffzeile.



„Clicking“ on the MAIL-logo generates an e-mail addressed to the Stanz-Partners, showing the requested article in the subject heading.



Ein „Klick“ auf das RETURN-Logo unten auf jeder Katalogseite bringt Sie zurück auf das Inhaltsverzeichnis des entsprechenden Registers.

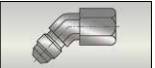
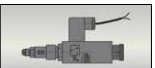
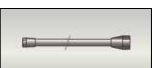
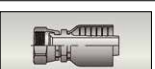
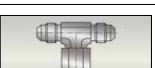


„Clicking“ on the RETURN-logo at the bottom of each catalog-page opens that specific register's table of contents.

	Standard-Zylinder	Standard cylinders	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
	<u>Standard-Zylinder</u>	<u>Standard cylinders</u>	HS MOR ... XP HS SB	HS.15 - 17 HS.22
	<u>Standard-Zylinder, tiefbauend</u>	<u>Standard cylinders, smaller height</u>	HS MOR-D ... XP HS TSB	HS.18 - 21

	Standard-Zylinder	Standard cylinders	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
	<u>Speichertank</u>	<u>Compression tank</u>	HS SCT	HS.31
	<u>Speichertank</u>	<u>Compression tank</u>	HS ST	HS.32

	Kontrollarmaturen	Control panels	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
	<u>Kontrollarmatur</u>	<u>Control panel</u>	HS CP 1555	HS.27
	<u>Kontrollarmatur</u>	<u>Control panel</u>	HS CPM 1555-E	HS.28
	<u>Kontrollarmatur</u>	<u>Control panel</u>	HS CPM 1555-M	HS.27
	<u>Kontrollarmatur für Hochdruck.Systeme</u>	<u>Control panel for high pressure systems</u>	HS CP-N2	HS.29
	<u>Kontrollarmatur für Hochdruck.Systeme</u>	<u>Control panel for high pressure systems</u>	HS CPM 2000-E	HS.30
	<u>Kontrollarmatur für Hochdruck.Systeme</u>	<u>Control panel for high pressure systems</u>	HS CPM 2000-M	HS.29

	Zubehör Gasdruckfedern	Gas spring accessories	Best.-Nr. Order no.	Seite Page
	<u>Abfüllarmatur</u>	<u>Charging assembly</u>	HS NCA 3000	HS.38
	<u>Anschlussstücke, 45° mit Überwurfmutter</u>	<u>45° elbow swivel nuts</u>	HS NF-4500	HS.40
	<u>Anschlussstücke, 90° mit Überwurfmutter</u>	<u>90° elbow swivel nuts</u>	HS NF-2000	HS.41
	<u>Anschlussstücke, gerade mit Überwurfmutter</u>	<u>Straight fittings</u>	HS NF-1000	HS.40
	<u>Berstscheiben</u>	<u>Rupture disc</u>	HS RD 2150	HS.26
	<u>Druckwächter</u>	<u>Pressure monitor</u>	HS Z 20	HS.36
	<u>Hochdruckschläuche (Pressschläuche)</u>	<u>High pressure hoses, flexible</u>	HS NP	HS.35
	<u>Kompaktventil</u>	<u>Compact valve</u>	HS Z	HS.33
	<u>L-Stück mit Überwurfmutter</u>	<u>Run tee swivel nuts</u>	HS NF-3300	HS.42
	<u>Ladeschlauch</u>	<u>Charging hose</u>	HS NCCS	HS.38
	<u>Pressarmatur 45°</u>	<u>Crimping fittings 45°</u>	HS NHP X-45	HS.35
	<u>Pressarmatur 90°</u>	<u>Crimping fittings 90°</u>	HS NHP X-90	HS.34
	<u>Pressarmatur, gerade</u>	<u>Crimping fittings, straight</u>	HS NHP	HS.34
	<u>Schlauchschele aus Kunststoff</u>	<u>Hose clamps</u>	HS HC	HS.39
	<u>Schlauchschutzspiralen aus Metall</u>	<u>Hose guards</u>	HS HG	HS.39
	<u>Steckkupplung</u>	<u>Female quick release coupling</u>	HS 11-770-2700	HS.37
	<u>Stecknippel</u>	<u>Male quick release coupling</u>	HS 11-700-8555	HS.37
	<u>T-Stück mit Überwurfmutter</u>	<u>Branch tee swivel nuts</u>	HS NF-3000	HS.41
	<u>Verschlussstopfen mit Anschlussgewinde</u>	<u>Sealing plugs with internal ports</u>	HS NF 771	HS.24 HS.25
	<u>Verschlussstopfen mit Berstscheibe</u>	<u>Sealing plugs with rupture disc</u>	HS NF 771 RD	HS.25



Märkische Stanz-Partner

[technischeHinweise]

Hyson Gasdruckfedern

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

Die Gasdruckfedern werden mit dem umweltfreundlichen Medium "Stickstoff" gefüllt. Durch das variable Befüllen der Gasdruckfedern zwischen 20 bar min. und 110 bar (135 bar) max. ist es möglich, die exakte Kraft, die benötigt wird, zu erreichen. Es ist darauf zu achten, dass der max. Druck für die einzelnen Gasdruckfeder-Typen von max. 110 bar (135 bar) nicht überschritten wird. Hyson Gasdruckfedern können je nach Anforderung als Einzelelement oder auch im Verbund (Schlauchverbindungen) eingesetzt werden. Die Gasdruckfedern werden nach neuesten Technologien gefertigt und haben einen hohen Qualitäts-Standard. Sind Werkzeuge, Vorrichtungen oder Pressen mit Gasdruckfedern 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 Gasdruckfedern bestückt.		
Fülldruck max. 110 bar (135 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. Bitte sprechen Sie uns an.



Hyson Gasdruckfedern werden entsprechend der Druckgeräte-Richtlinie PED2014/68/EU gefertigt.

Vom Europäischen Parlament und dem Europarat wurde im Mai 1997 die neue Druckgeräte-Richtlinie angenommen und seit dem 29. Mai 2002 in der gesamten EG zwingend vorgeschrieben. Gasdruckfedern sind per Definition "Druckbehälter".



Märkische Stanz-Partner

Hyson Gas Springs

Gas Springs are a perfect addition to the commonly used mechanical-, urelast- or disc-springs, offering quite some advantages. For example, even in dies and presses providing limited space, high forces and long strokes can be accomplished.

Another advantage is the slow pressure increase as well as the easy readjustment of forces when needed. Gas springs are filled with the environment-friendly „nitrogen“ - gas.

By charging the spring in between 20 and 110 (in some cases 135 max. !!) bar, the user has the possibility to obtain exactly the force needed for the specific application.

Hyson Gas Springs may be used as stand-alones, but can be hosed together as well. They are manufactured using the latest production technologies and with high technical and safety standards. In case dies or presses utilize gas springs, a big-enough sign should inform the user about them being built in.

		Märkische Stanz-Partner Normalien GmbH Jüngerstraße 17 • D-58515 Lüdenscheld Tel. +49 (0) 23 51 / 6 61 07-0 • Fax +49 (0) 23 51 / 6 61 07-77	
Attention			
This die / this press utilizes nitrogen gas springs with high pressure (110 bar - 135 bar) and the resulting very high forces.			
Repair and maintenance must only take place after the unit(s) have been unloaded and unpressured !			
Pressure max. bar Working pressure bar			

Attention:
 Repair and Maintenance must only take place of after the unit(s) have been unloaded and unpressured !
 Please read maintenance manual. If you require assistance, please contact us.



Hyson gas springs are manufactured in accordance with the PED-directive 2014/68/EU.

In May 1997 the European Parliament and the Council of Europe agreed on the new „Pressure Equipment Directive“, which in 2002 became law throughout the EC.

[technical information]

CERTIFICATE

TUV Rheinland of North America, Inc.

1300 Massachusetts Avenue, Suite 103, Buxborough, MA 01719



Hereby certifies that



Hyson Products
10367 Brecksville Road
Breckville, OH 44141

has established and maintains a quality management system for the

Design, Manufacture and Service of Hydraulic & Nitrogen Gas Springs, Manifold Systems and Support Equipment

The audit was performed in accordance with the requirements of SAE AS9104/1:2012-01 by an ANAB-accredited Certification Body under the Aerospace Registration Management Program administered by the Americas Aerospace Quality Group (AAQG) in accordance with the Aerospace Sector Scheme and documented in Report No. 3608.

Proof has been furnished that the requirements according to

AS9100C

including all of the requirements of ISO 9001:2008

are fulfilled.

Further clarification regarding the scope of this certificate and the applicability of AS9100C / ISO 9001:2008 requirements may be obtained by contacting TRNA.

Certificate Registration No.

74 300 3608

Certificate Issue Date
February 25, 2016



Certificate Expiration Date
September 14, 2018

Site Structure: Single
Revised: 2/10/2016
Certification Decision Date: 2/8/2016

Certification of Management Systems

This image shows a full page of blank graph paper. The background is a very light gray, and it is covered by a precise grid of thin, medium-gray horizontal and vertical lines. These lines intersect to form a series of small, identical squares across the entire surface of the page. There are no margins, text, or other markings present.

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 System-Parameter:

- 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.

Manifold System Design

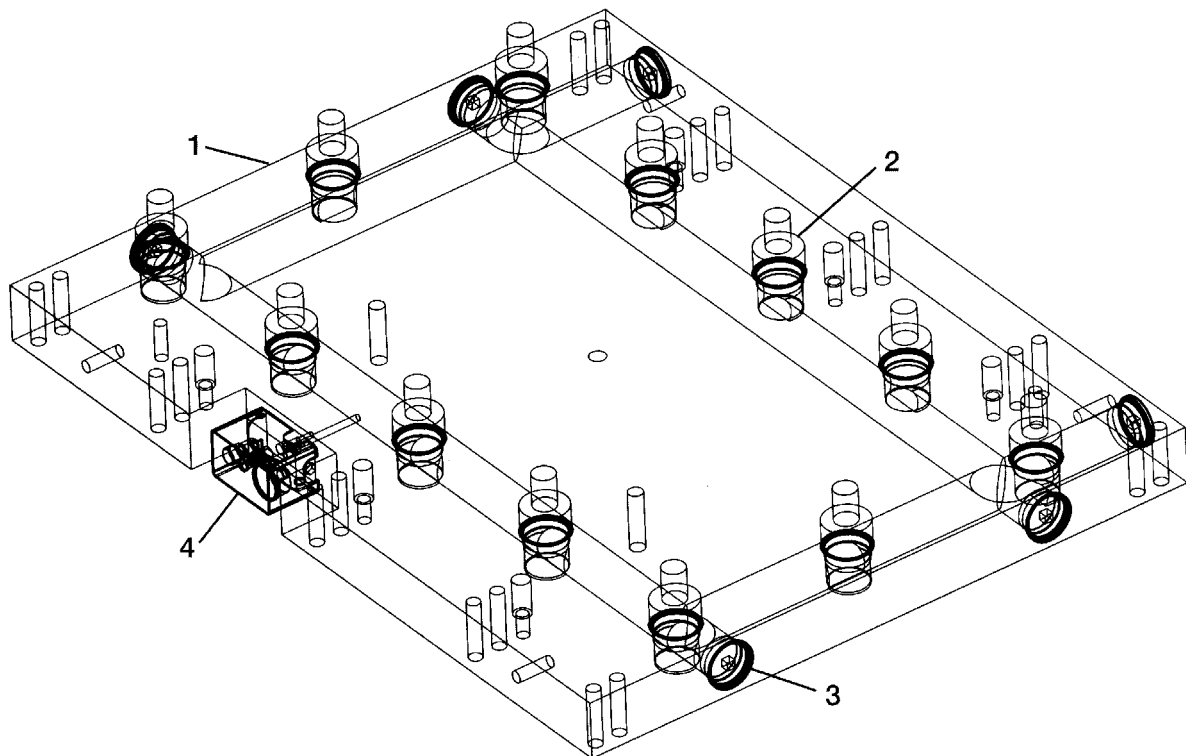
The typical manifold incorporates a metal plate, cylinders and control panel. The manifold plate (1) is machined to hold cylinders in place and act as a reservoir for nitrogen gas. Cylinders (2) are located wherever force is needed, threaded into the plate and sealed by an O-ring. The cylinders are connected by passages through which the nitrogen gas travels (3). A control panel (4) is mounted to the manifold plate or attached with a hose for remote operation. Reading the pressure within the system as well as charging and exhausting the system are accomplished through the control panel.

Save time and money and let our Engineered Products group design the most cost effective and efficient manifold system for you. We can turn around a quote quickly, often within 24 hours.

Here is the information we need to expedite your quotation:

- Maximum area available: length, width, thickness, overall height with cylinders fully extended
- Cylinder working stroke and preferred usable stroke
- Tonnage required
- Maximum number of cylinders
- Allowable pressure rise from initial contact to end of work stroke
- Special features: mounting holes, dowel holes, key ways, pockets, scrap chutes, etc.
- Location of control panel: recessed in plate or remote-hosed to plate
- Press speed (Strokes Per Minute-SPM)
- Use of drawing lubricants, i.e. can die be flooded with lubricants?
- Annual production levels
- CAD drawing or hand-drawn sketch with data points

If you choose to design the system yourself, step-by-step guides follow for designing both standard 1500 psi and high pressure 2000 psi systems.



Berechnung eines Standard-Tank-platten-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

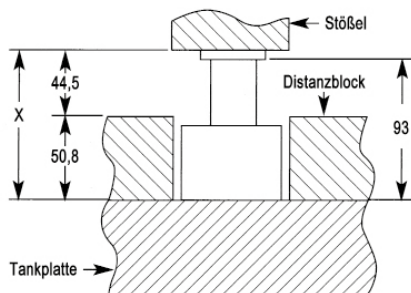
Ausgewählt werden 8 Zylinder mit je **2.500 daN**, die eine gute Kraftverteilung sicher stellen.

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 Gasdruckfe-

der 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 = Anzahl Zylinder x Länge Arbeitshub X Effektive Fläche der Kolbenstange

Beispiel:
SV = 8 X 4,445 cm X 22,2 cm²
SV = 789,4 cm³

Designing a Standard 1500 psi System

Step One – Force

Determine how much force is needed to form, hold, strip or draw the part.

Example: 15 tons of force is required for a conventional draw of a rectangular part.

Step Two – Cylinder Quantity of HS MOR-XP

Determine how many pressure points are needed to distribute the pressure evenly across the pad. To accommodate variances in part thickness, tensile strength, and die wear, build in more force than required.

Example: The system design has the capability for 20 tons, more than the 15 tons required.

40 cylinders, each with 500 daN
20 cylinders, each with 1.000 daN
8 cylinders, each with 2.500 daN
5 cylinders, each with 4.000 daN
4 cylinders, each with 6.000 daN

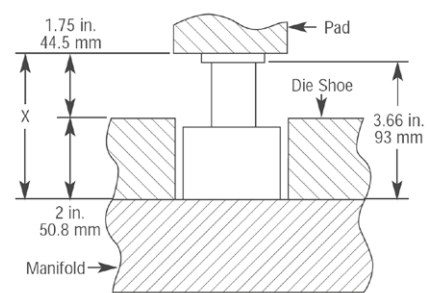
Eight 2.5 ton cylinders provide a good pressure point distribution with the necessary tonnage.

Step Three – Cylinder Stroke

Pad travel dictates stroke length, and standard strokes for most cylinder types are in one-half-inch increments. Choose the stroke length that will not be exceeded by the actual working stroke.

Example: The travel of the pad is 1-3/4 inches so the proper cylinder stroke for this application is 2 inches.

Step Four – Cylinder Profile



Measurement from the bottom of the shoe to the bottom of the pad in the die-open position is known as the "X" dimension. Choose a cylinder that closely matches this dimension, remembering that the

cylinder should be always protected from overstroking.

Example: The appropriate cylinder choice is the **HS MOR-D 2.5-2,00 XP**

Step Five – Pressure Rise/Volume Holes

Controlled material flow is needed in conventional draw dies with cylinders maintaining constant force throughout the stroke. This type of system is usually designed with a 10%-20% pressure rise, while other systems can use a higher pressure rise. Determine the volume requirements, and therefore the length and diameter of the drilled holes, by calculating the Swept Volume (SV), the amount of nitrogen displaced from the cylinders during the stroke.

500 daN	0.78 in. ²
1.000 daN	1.77 in. ²
2.500 daN	3.44 in. ²
4.000 daN	5.42 in. ²
6.000 daN	7.98 in. ²

SV = number of cylinders X work stroke of cylinders X effective piston area of cylinders

Example:
SV = 8 X 1.75 in. X 3.44 in.²
SV = 48.16 in.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 x DF

Beispiel (für 10%igen Druckanstieg):
Gesamtvolumen = $789,4 \text{ cm}^3 \times 10$
= 7.894 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.

Calculate the total manifold volume by multiplying the Swept Volume by pressure rise.
If you wish a pressure rise about ...

10%, you need the PF 10.00
15%, you need the PF 6.66
20%, you need the PF 5.00

PF = Pressure Rise Factor

The Total Volume you need amounts: SV x PF

Example (for a 10% pressure rise):

Total Volume = $48.16 \text{ in.}^3 \times 10$
= 481.6 in.^3

Note: when shut height allows, design the system with a thicker manifold plate and reduce the number and length of drilled holes to reduce costs.

Die gesuchte Gesamtlänge der Bohrung errechnet sich wie folgt:

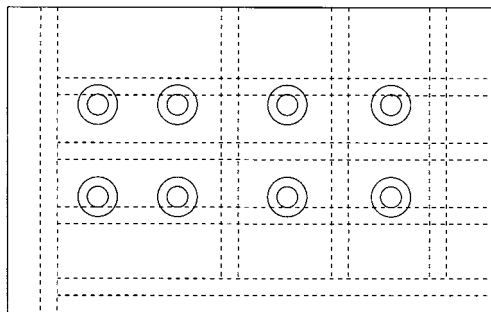
$$\text{Bohrungslänge} = \frac{\text{Gesamtvolumen}}{\text{Bohrungsquerschnitt}}$$

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 $11,33 \text{ cm}^2$ 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				723,7 cm



Convert the Total Volume into linear inches of drilling:

$$\text{Linear Inches Drilling} = \frac{\text{Volume required}}{\text{Volume per inch of drilled hole}}$$

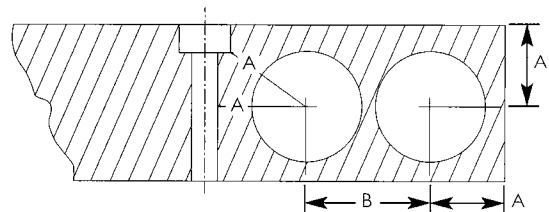
Example:

For a plate measuring 2-1/2 in. X 80 in. X 48 in., the largest diameter volume hole is 1-1/2 in. Volume per linear inch of drilling is 1.767 in.^2 .

$$\frac{481 \text{ in.}^3}{1.767 \text{ in.}^2} = 272 \text{ in.}$$

Example:

4 holes	x	45 in. long	=	180 linear inches
3 holes	x	21 in. long	=	63 linear inches
1 holes	x	29 in. long	=	29 linear inches
sum				272 linear inches



Die folgende Tabelle zeigt unter anderem den maximalen Bohrungsdurchmesser unter Berücksichtigung der Plattenstärken:
From the Volume Hole Drilling chart that follows, identify the largest volume hole for the plate thickness:

Verschlussstopfen Plugs	Gewinde Thread	Fläche Area cm^2 (in.^2)	Bohrungs-Ø Hole Diameter mm (in.)	A mm (in.)	B mm (in.)	Plattenstärke Plate Thickness mm (in.)	max. Bohrtiefe max. Drilling Depth (1 Seite / 1 Way) mm (in.)
HS NF 771-4	7/16 - 20	0,71 (.110)	9,53 (.375)	9,53 (.375)	18,75 (.738)	51 (2.00)	584 (23)
HS NF 771-5	1/2 - 20	0,97 (.151)	11,13 (.438)	10,31 (.406)	22,22 (.875)	51 (2.00)	584 (23)
HS NF 771-8	3/4 - 16	2,18 (.338)	16,60 (.656)	14,30 (.563)	30,96 (1.219)	51 (2.00)	483 (19)
HS NF 771-10	7/8 - 14	2,85 (.442)	19,05 (.750)	15,88 (.625)	34,93 (1.375)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-12	1 - 1/16 - 12	4,46 (.691)	23,83 (.938)	19,05 (.750)	42,06 (1.656)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-14	1 - 3/16 - 12	5,71 (.886)	26,97 (1.062)	22,45 (.884)	46,05 (1.813)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-16	1 - 5/16 - 12	7,15 (1.108)	30,18 (1.188)	23,83 (.938)	50,80 (2.000)	57 (2.25)	1092 (43)
HS NF 771-20	1 - 5/8 - 12	11,40 (1.767)	38,10 (1.500)	26,97 (1.062)	58,75 (2.313)	64 (2.50)	1143 (45)
HS NF 771-24	1 - 7/8 - 12	15,52 (2.405)	44,45 (1.750)	31,75 (1.250)	60,33 (2.375)	70 (2.75)	1194 (47)
HS NF 771-M47	M47 x 2	15,52 (2.405)	44,45 (1.750)	31,75 (1.250)	60,33 (2.375)	70 (2.75)	1194 (47)
HS NF 771-M63	M63 x 2	27,75 (4.301)	59,44 (2.340)	39,70 (1.563)	76,20 (3.000)	89 (3.50)	1829 (72)
HS NF 771-32	2 - 1/2 - 12	28,58 (4.430)	60,33 (2.375)	39,70 (1.563)	76,20 (3.000)	89 (3.50)	1829 (72)
HS NF 771-82	M82 x 2	48,51 (7.518)	78,59 (3.094)	53,98 (2.125)	95,25 (3.750)	114 (4.50)	1524 (60)
HS NF 771-100	M100 x 2	71,26 (11.045)	95,25 (3.750)	63,50 (2.500)	111,25 (4.380)	133 (5.25)	1829 (72)



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 3.000 daN
4 Zylinder mit jeweils 5.000 daN
3 Zylinder mit jeweils 8.000 daN

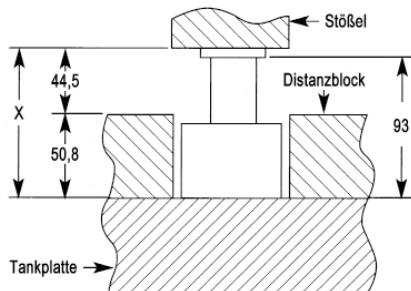
Ausgewählt werden 4 Zylinder mit je **5.000 daN**, die eine gute Kraftverteilung sicher stellen.

Schritt 3: Hub

Die Arbeitshublänge des Niederhalters bestimmt die Hublänge der Gasdruckfedern, wobei die Standardhöhe 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 Gasdruckfe-

der 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 = Anzahl Zylinder x Länge Arbeitshub X Effektive Fläche der Kolbenstange

Beispiel:
SV = 4 X 4,445 cm X 34,9 cm²
SV = 620,5 cm³

Designing a High Pressure 2000 psi System

Step One – Force

Determine how much force is needed to form, hold, strip or draw the part.

Example: 15 tons of force is required for a conventional draw of a rectangular part.

Step Two – Cylinder Quantity of HS MOR-XP

Determine how many pressure points are needed to distribute the pressure evenly across the pad. To accommodate variances in part thickness, tensile strength, and die wear, build in more force than required.

Example: The system design has the capability for 20 tons, more than the 15 tons required.

26 cylinders, each with 750 daN
13 cylinders, each with 1.500 daN
7 cylinders, each with 3.000 daN
4 cylinders, each with 5.000 daN
3 cylinders, each with 8.000 daN

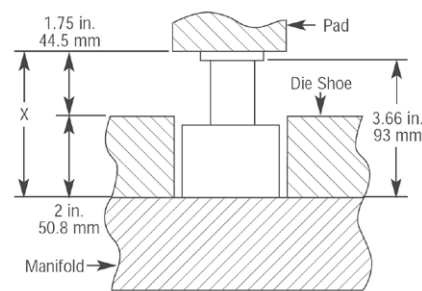
Four 5.0 ton cylinders provide a good pressure point distribution with the necessary tonnage.

Step Three – Cylinder Stroke

Pad travel dictates stroke length, and standard strokes for most cylinder types are in one-half-inch increments. Choose the stroke length that will not be exceeded by the actual working stroke.

Example: The travel of the pad is 1-3/4 inches so the proper cylinder stroke for this application is 2 inches.

Step Four – Cylinder Profile



Measurement from the bottom of the shoe to the bottom of the pad in the die-open position is known as the "X" dimension. Choose a cylinder that closely matches this dimension, remembering that the

cylinder should be always protected from overstroking.

Example: The appropriate cylinder choice is the **HS MOR-D 5000-2,00 XP**

Step Five – Pressure Rise/Volume Holes

Controlled material flow is needed in conventional draw dies with cylinders maintaining constant force throughout the stroke. This type of system is usually designed with a 10%-20% pressure rise, while other systems can use a higher pressure rise. Determine the volume requirements, and therefore the length and diameter of the drilled holes, by calculating the Swept Volume (SV), the amount of nitrogen displaced from the cylinders during the stroke.

750 daN	0.78 in. ²
1.500 daN	1.77 in. ²
3.000 daN	3.44 in. ²
5.000 daN	5.42 in. ²
8.000 daN	7.98 in. ²

SV = number of cylinders X work stroke of cylinders X effective piston area of cylinders

Example:
SV = 4 X 1.75 in. X 5.42 in.²
SV = 37.94 in.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 x DF

**Beispiel (für 10%igen
 Druckanstieg):**
 Gesamtvolumen = $620,5 \text{ cm}^3 \times 10$
 = 6205 cm^3

Abschließend wird dieses
 benötigte Gesamtvolumen in der
 Tankplatte eingebracht. Dabei ist
 der Bohrungsdurchmesser und
 damit der zu errechnende Boh-
 rungsquerschnitt 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.

Calculate the total manifold volume
 by multiplying the Swept Volume
 by pressure rise.
 If you wish a pressure rise about ...

10%, you need the PF 10.00
 15%, you need the PF 6.66
 20%, you need the PF 5.00

PF = Pressure Rise Factor

The Total Volume you need
 amounts: SV x PF

**Example (for a 10% pressure
 rise):**

Total Volume = $37.94 \text{ in.}^3 \times 10$
 = 379.4 in.^3

Note: when shut height allows,
 design the system with a thicker
 manifold plate and reduce the
 number and length of drilled holes
 to reduce costs.

Die gesuchte Gesamtlänge der Bohrung errechnet sich wie folgt:

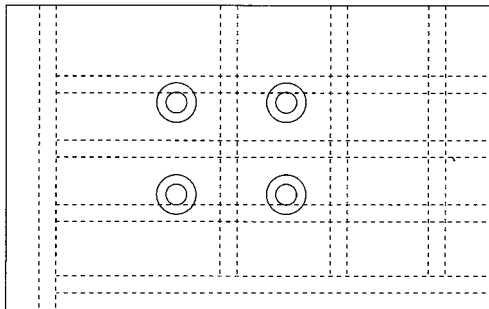
$$\text{Bohrungslänge} = \frac{\text{Gesamtvolumen}}{\text{Bohrungsquerschnitt}}$$

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

$$\frac{6205 \text{ cm}^3}{11,33 \text{ cm}^2} = 547,7 \text{ cm}$$

Eine mögliche Verteilung dieser Bohrungen könnte so aussehen:

4 Bohrungen	x	70 cm lang =	280 cm Gesamt
3 Bohrungen	x	51 cm lang =	153 cm Gesamt
1 Bohrung	x	117 cm lang =	117 cm Gesamt
in Summe			550 cm



Convert the Total Volume into linear inches of drilling:

$$\text{Linear Inches Drilling} = \frac{\text{Volume required}}{\text{Volume per inch of drilled hole}}$$

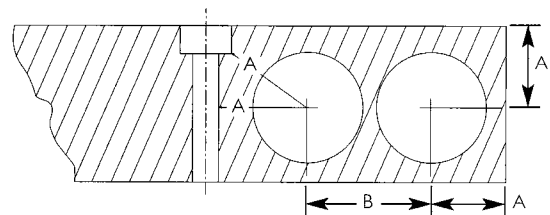
Example:

For a plate measuring 2-1/2 in. X 80 in. X 48 in., the largest diameter volume hole is 1-1/2 in. Volume per linear inch of drilling is 1.767 in.².

$$\frac{379.4 \text{ in.}^3}{1.767 \text{ in.}^2} = 214.7 \text{ in.}$$

Example:

4 holes	x	27.56 in. long =	110.24 linear inches
3 holes	x	20.09 in. long =	60.27 linear inches
1 holes	x	46.06 in. long =	46.06 linear inches
sum			216.57 linear inches



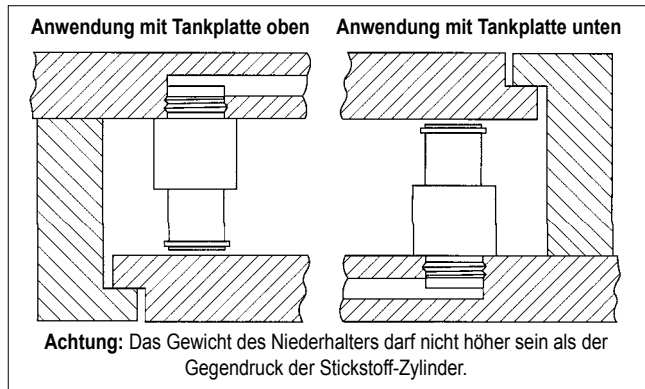
Die folgende Tabelle zeigt unter anderem den maximalen Bohrungsdurchmesser unter Berücksichtigung der Plattenstärken:
 From the Volume Hole Drilling chart that follows, identify the largest volume hole for the plate thickness:

Verschlussstopfen Plugs	Gewinde Thread	Fläche Area cm ² (in. ²)	Bohrungs-Ø Hole Diameter mm (in.)	A mm (in.)	B mm (in.)	Plattenstärke Plate Thickness mm (in.)	max. Bohrtiefe max. Drilling Depth (1 Seite / 1 Way) mm (in.)
HS NF 771-4	7/16 - 20	0,71 (.110)	9,53 (.375)	9,40 (.370)	19,05 (.750)	51 (2.00)	584 (23)
HS NF 771-5	1/2 - 20	0,97 (.151)	11,13 (.438)	10,41 (.410)	22,22 (.875)	51 (2.00)	584 (23)
HS NF 771-8	3/4 - 16	2,18 (.338)	16,60 (.656)	15,24 (.600)	30,96 (1.219)	51 (2.00)	483 (19)
HS NF 771-10	7/8 - 14	2,85 (.442)	19,05 (.750)	17,53 (.690)	34,93 (1.375)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-12	1 - 1/16 - 12	4,46 (.691)	23,83 (.938)	21,34 (.840)	42,06 (1.656)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-14	1 - 3/16 - 12	5,71 (.886)	26,97 (1.062)	23,62 (.930)	46,05 (1.813)	51 (2.00)	1092 (43)
HS NF 771-16	1 - 5/16 - 12	7,15 (1.108)	30,18 (1.188)	25,91 (1.020)	50,80 (2.000)	57 (2.25)	1092 (43)
HS NF 771-20	1 - 5/8 - 12	11,40 (1.767)	38,10 (1.500)	31,75 (1.250)	60,33 (2.375)	67 (2.62)	1143 (45)
HS NF 771-24	1 - 7/8 - 12	15,52 (2.405)	44,45 (1.750)	36,32 (1.430)	69,85 (2.750)	76 (3.00)	1194 (47)
HS NF 771-M47	M47 x 2	15,52 (2.405)	44,45 (1.750)	36,32 (1.430)	69,85 (2.750)	76 (3.00)	1194 (47)
HS NF 771-M63	M63 x 2	27,75 (4.301)	59,44 (2.340)	48,01 (1.890)	88,90 (3.500)	95 (3.75)	1829 (72)
HS NF 771-32	2 - 1/2 - 12	28,58 (4.430)	60,33 (2.375)	61,98 (2.440)	114,30 (4.500)	95 (3.75)	1829 (72)
HS NF 771-82	M82 x 2	48,51 (7.518)	78,59 (3.094)	76,20 (3.000)	114,30 (4.500)	124 (4.88)	1524 (60)
HS NF 771-100	M100 x 2	71,26 (11.045)	95,25 (3.750)	76,20 (3.000)	136,53 (5.375)	152 (6.00)	1829 (72)



Außerdem bei der Konstruktion zu beachten:

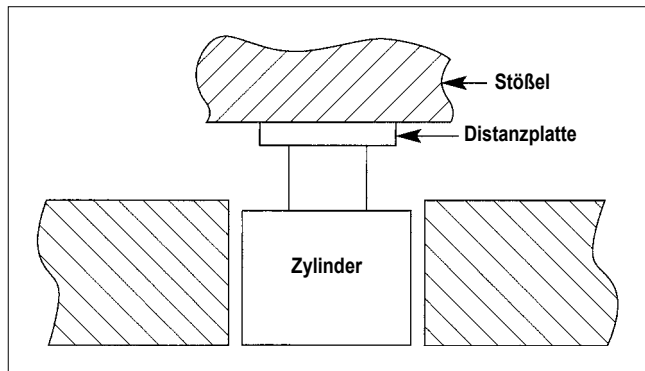
1. Keine Vorspannung



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.

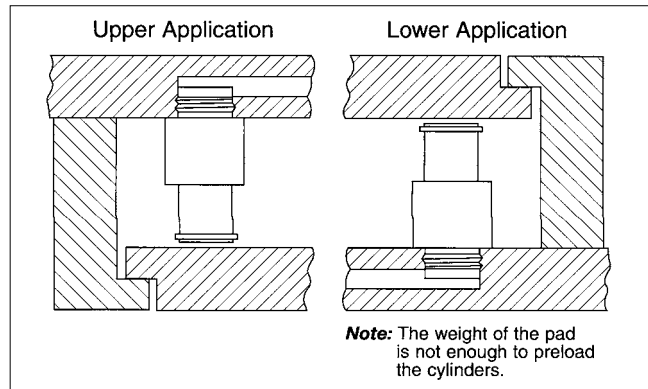
2. Vermeiden Sie Kolbenstangen mit Sonderlängen

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.



Additional Design Considerations:

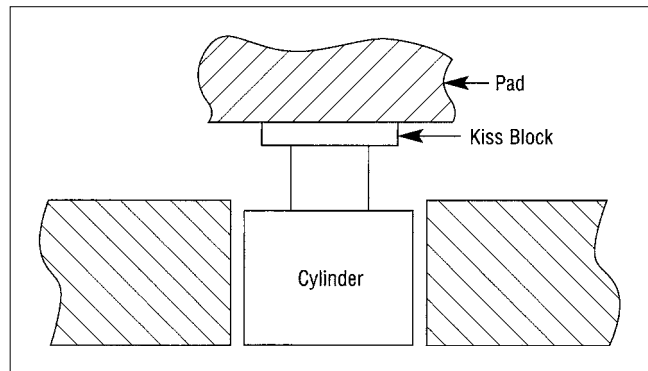
1. Design with Die Open Clearance



Manifolds require a minimum clearance of .010 inch (.254 mm) in the die to allow the nitrogen cylinders to come to a full, open position. In an upper application, the clearance occurs between the end of the cylinder rod and the pad. In a lower application, the clearance is between the pad and its retainer system.

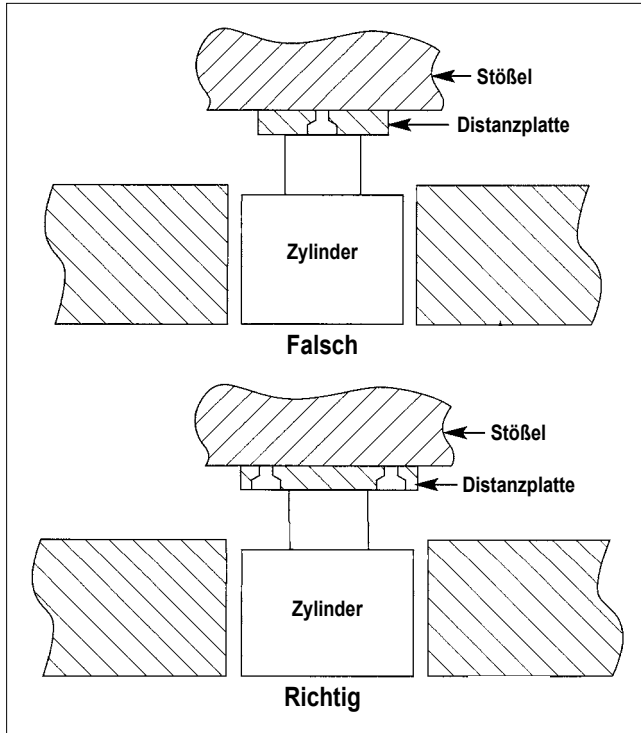
2. Avoid Special Length Piston Rods

If the height of a standard nitrogen cylinder does not match the distance to the back of the pad, we recommend using kiss blocks to make up the height difference. Another alternative is to counterbore the cylinders into the manifold. Cylinders with special length piston rods are custom orders and require longer delivery times.



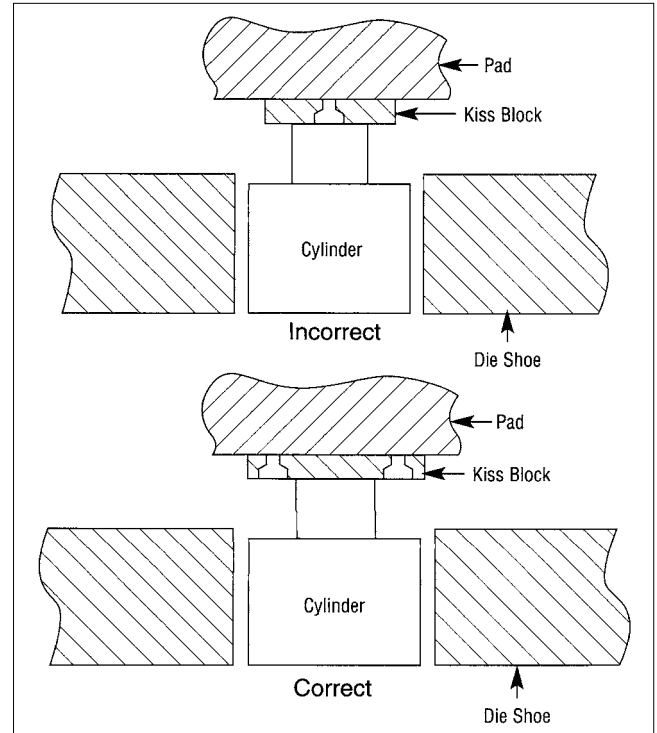
3. Kolbenstangen-Kontaktfläche

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

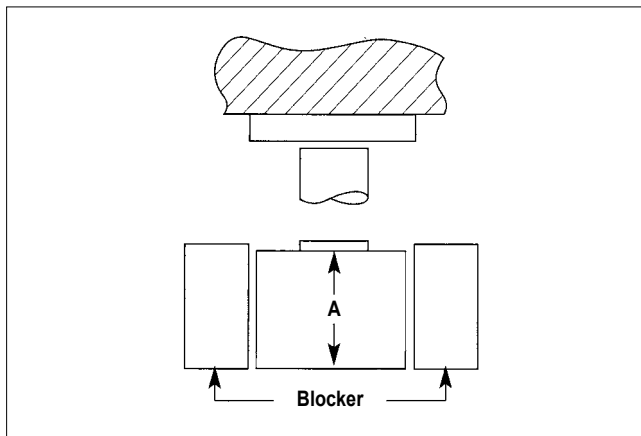


3. Piston Rod Contact Surfaces

It is essential that the nitrogen cylinder's piston rod make contact with a flat surface. Never put the piston rod against a counterbored hole, rough casting or bolt.

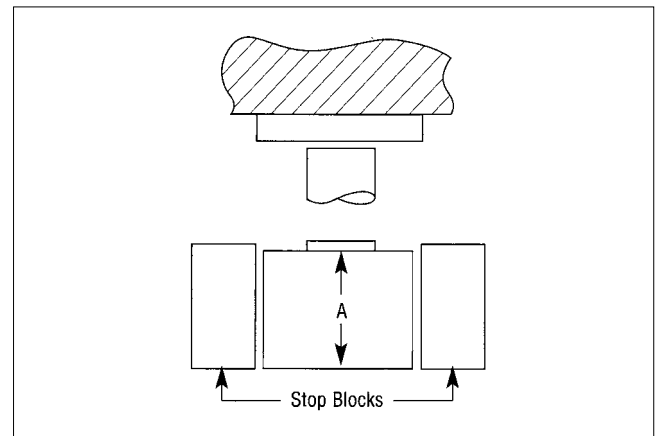


4. Blocker



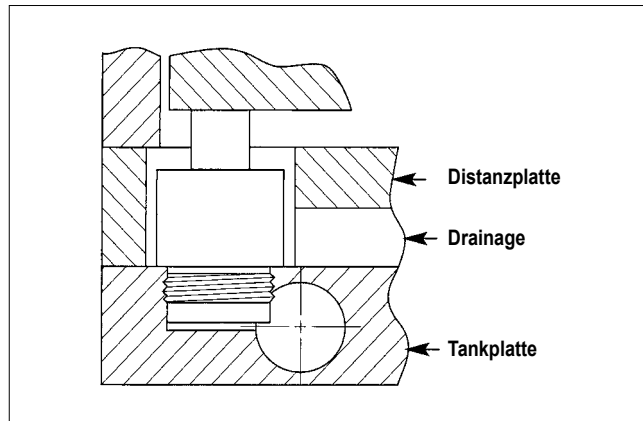
Arbeiten Sie mit Blockern um die Zylinder für den Fall zu schützen, dass der Niederhalter über den eigentlichen Hub hinausfährt. Der Blocker sollte gleich groß oder größer als die Körperlänge (A) des Zylinders sein.

4. Stop Blocks



Use stop blocks to prevent cylinder damage in the event that the pad is overstroked. The stop block should be equal to or greater than the "A" dimension on the cylinder.

5. Drainagebohrungen

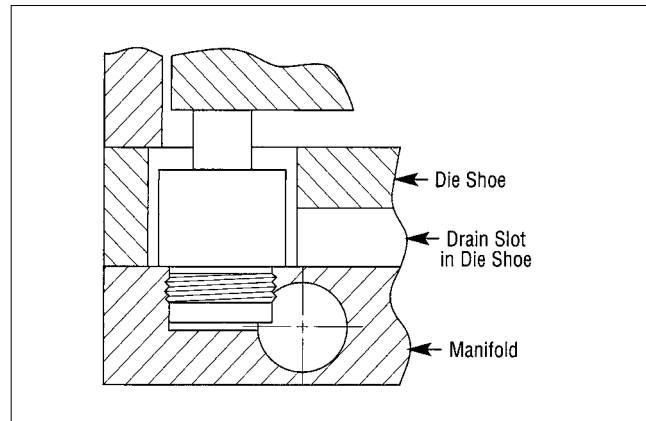


In den meisten Anwendungen werden die Zylinder in gesenkten Bohrungen untergebracht. Diese können sich mit Ziehölen, Spänen oder auch Reinigungsmitteln füllen und die Standzeit des Systems reduzieren.

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.

5. Drain Slots



In most die designs, cylinders are placed through a pocket in the die shoe or subplate in the die. This pocket can fill with draw lubricants, metal chips and/or cleaning solvents that submerge the cylinder and shorten the life of the system.

To prevent this, install drainage slots in each cylinder pocket. They should be of sufficient size to prevent blockage, and because the size of the drain slots or drain holes depend on the number of cylinders connected by one slot/hole, please contact Hyson Products for assistance.

6. Zugang / Wartung / Service

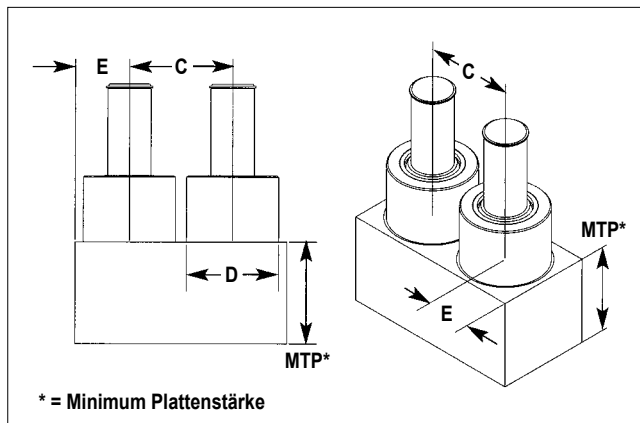
Stellen Sie schon bei der Konstruktion sicher, dass das Stickstoff-System gut transportiert, installiert, gewendet und gewartet werden kann, ohne Bauteile zu beschädigen.

6. Handling Holes

Every manifold should have handling holes so the system can be installed, turned and serviced without damaging the nitrogen cylinders.

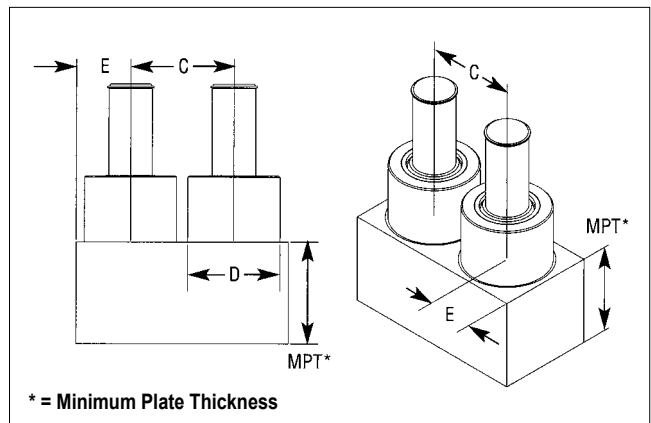
7. Zylinder-Platzierung

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



7. Cylinder Location

Using the charts that follow, locate cylinders for the standard 1500 psi manifold or the high pressure 2000 psi manifold with a minimum distance between the cylinders and plate edge.



Standard-System 103 bar

Kraft [t]	D [mm]	min. C [mm]	min. E [mm]
0,5	41	51	24
1,0	54	60	32
2,5	70	76	40
4,0	90	95	54
6,0	109	114	64

Standard 1500 psi System

Force [t]	D [in.]	min. C [in.]	min. E [in.]
0,5	1.60	2.00	.94
1,0	2.12	2.38	1.25
2,5	2.75	3.00	1.56
4,0	3.56	3.75	2.13
6,0	4.31	4.45	2.50

Hochdruck-System 138 bar

Kraft [t]	D [mm]	min. C [mm]	min. E [mm]
0,75	41	51	26
1,5	54	70	37
3,0	70	89	48
5,0	90	115	62
8,0	109	137	77

High Pressure 2000 psi System

Force [t]	D [in.]	min. C [in.]	min. E [in.]
0,75	1.60	2.00	1.02
1,5	2.12	2.75	1.43
3,0	2.75	3.50	1.89
5,0	3.56	4.50	2.44
8,0	4.31	5.38	3.00

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.

Choosing a Manifold Cylinder

Hyson Products nitrogen manifold cylinders are available in a wide variety of diameters, tonnages, profiles, strokes and heights to meet your stamping requirements.



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 Gegenhalterarbeiten konstruiert.

SB

A short height cylinder for short stroke applications. Designed originally for stripper pad operations, the cylinder profile allows for minimal clearance and weight when manifolds are mounted in upper stripping dies.

MOR

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

MOR

The cylinder used most often in basic nitrogen systems. This taller cylinder extends beyond the surface of the manifold plate for applications where shut height is not an issue.

MOR 400

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

MOR 400

Our most compact manifold cylinder, ideal for low tonnage operations. Often used as a lifter or when higher speeds are required.

TSB

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

TSB

A low body profile cylinder for applications where shut height is very limited. The TSB requires less die shoe machining for cylinder body clearance and shallower pockets if counterbored in the manifold.

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-D

A shorter cylinder for applications where space is at a premium. Often vertical die height can be saved using a MOR-D profile cylinder. Installed in a thick manifold, the cylinder sleeve extends deep to allow the piston to stroke into the plate.

HS MOR 400 XP

Technische Daten:

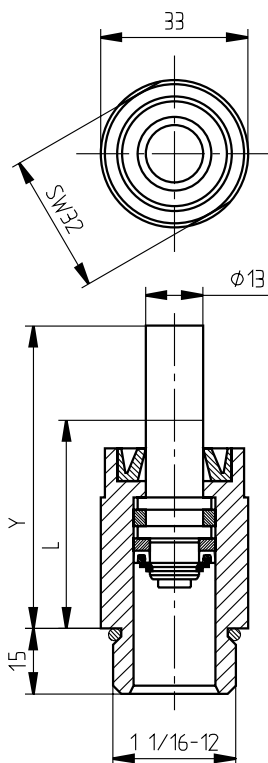
Medium: N2
Max. Fülldruck: 110 bar
Min. Fülldruck: 20 bar

Specifications:

Medium: N2
Max. charging pressure: 110 bar
Min. charging pressure: 20 bar



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



Zylindertyp / Model	Code	Hub / Stroke	Max. Kraft / Max. force kN (110 bar)	Kolbenfläche / Piston area cm ²	Y	L	Plattenstärke / Plate thickness min.
HS MOR 400	0,50	12,7	4,06	2,62	42	30	25,4
HS MOR 400	0,75	19,1	4,06	2,62	55	36	25,4
HS MOR 400	1,00	25,4	4,06	2,62	68	42	25,4
HS MOR 400	1,50	38,1	4,06	2,62	93	55	25,4
HS MOR 400	2,00	50,8	4,06	2,62	118	68	25,4
HS MOR 400	2,50	63,5	4,06	2,62	144	80	25,4
HS MOR 400	3,00	76,2	4,06	2,62	169	93	25,4

HS MOR . . XP

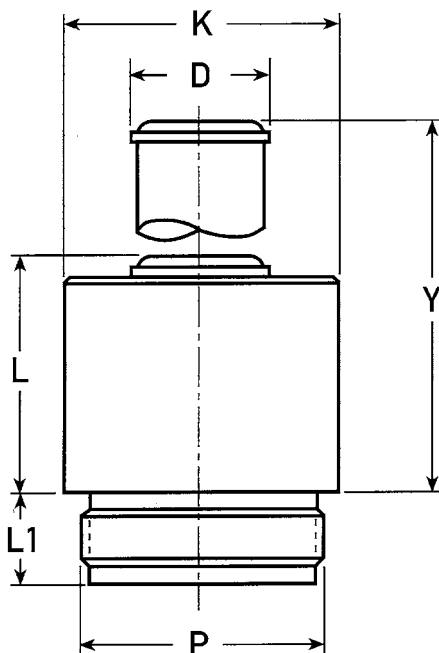
Technische Daten:

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

Specifications:

Medium: N2
Max. charging pressure
Standard system: 103 bar
Max. charging pressure
High pressure system: 138 bar
Min. charging pressure: 20 bar

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



Zylindertyp / Model (103 bar)	Zylindertyp / Model (138 bar)	Kolbenfläche / Piston area cm ²	K	P	D	L1	Plattenstärke / Plate thickness min. (103 bar)	Plattenstärke / Plate thickness min. (138 bar)	max. Hub / max. stroke
HS MOR 0,5	HS MOR 750	5,07	41	1 5/16 - 12	22	22	44,5	47,8	101,6
HS MOR 1,0	HS MOR 1500	11,40	54	1 7/8 - 12	27	18	44,5	49,0	127,0
HS MOR 2,5	HS MOR 3000	22,26	70	2 1/2 - 12	35	25	50,8	55,4	152,0
HS MOR 4,0	HS MOR 5000	34,92	90	M82 x 2	47	32	50,8	57,0	178,0
HS MOR 6,0	HS MOR 8000	51,50	109	M100 x 2	64	32	63,5	73,0	203,0

HS MOR . . XP

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



Code	Hub	HS MOR 0,5 / 750		HS MOR 1,0 / 1500		HS MOR 2,5 / 3000		HS MOR 4,0 / 5000		HS MOR 6,0 / 8000	
		Y	L	Y	L	Y	L	Y	L	Y	L
0,25	6,4	29,5	23,1	–	–	–	–	–	–	–	–
0,50	12,7	42,2	29,5	48,3	36,2	48,3	36,2	48,3	36,2	48,3	36,2
0,75	19,1	54,9	35,8	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2
1,00	25,4	67,6	42,2	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5
1,50	38,1	93,0	54,9	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2
2,00	50,8	118,4	67,6	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9
2,50	63,5	143,8	80,3	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6
3,00	76,2	169,2	93,0	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3
3,50	88,9	194,6	105,7	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0
4,00	101,6	220,0	118,4	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7
4,50	114,3	–	–	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7	137,4
5,00	127,0	–	–	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1	150,1
5,50	139,7	–	–	–	–	302,5	162,8	302,5	162,8	302,5	162,8
6,00	152,4	–	–	–	–	327,9	175,5	327,9	175,5	327,9	175,5
6,50	165,1	–	–	–	–	–	–	353,3	188,2	353,3	188,2
7,00	177,8	–	–	–	–	–	–	378,7	200,9	378,7	200,9
7,50	190,5	–	–	–	–	–	–	–	–	404,1	213,6
8,00	203,2	–	–	–	–	–	–	–	–	429,5	226,3

HS MOR-D . . XP

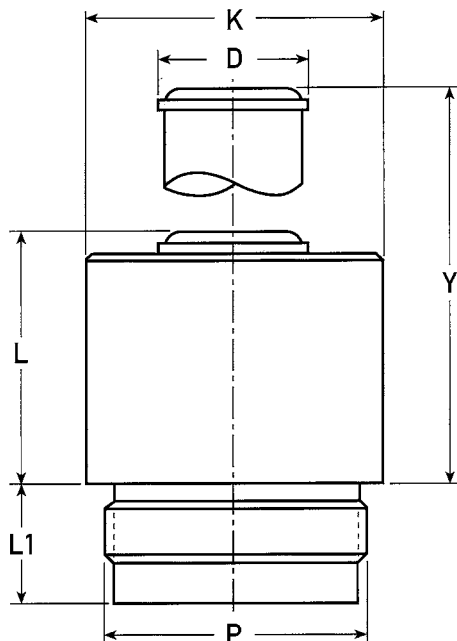
Technische Daten:

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

Specifications:

Medium: N2
Max. charging pressure
Standard system: 103 bar
Max. charging pressure
High pressure system: 138 bar
Min. charging pressure: 20 bar

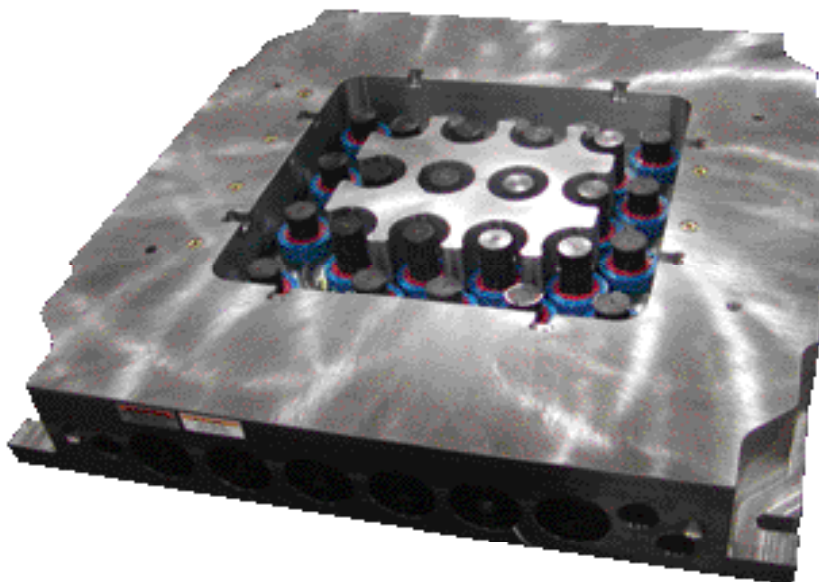
 **HS MOR-D 4,0-
0,25 XP**



Zylindertyp / Model (103 bar)	Zylindertyp / Model (138 bar)	Kolbenfläche / Piston area cm²	K	P	D	L	max. Hub / max. stroke
HS MOR-D 0,5	HS MOR-D 750	5,07	41	1 5/16 - 12	22	42	101,6
HS MOR-D 1,0	HS MOR-D 1500	11,40	54	1 7/8 - 12	27	42	127,0
HS MOR-D 2,5	HS MOR-D 3000	22,26	70	2 1/2 - 12	35	42	152,0
HS MOR-D 4,0	HS MOR-D 5000	34,92	90	M82 x 2	47	42	178,0
HS MOR-D 6,0	HS MOR-D 8000	51,50	109	M100 x 2	64	42	203,0

HS MOR-D . . XP

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



Code	Hub Stroke	HS MOR-D 0,5 / 750				HS MOR-D 1,0 / 1500				HS MOR-D 2,5 / 3000				HS MOR-D 4,0 / 5000				HS MOR-D 6,0 / 8000			
		Y	L1	S _{min.} 0,5	S _{min.} 750	Y	L1	S _{min.} 1,0	S _{min.} 1500	Y	L1	S _{min.} 2,5	S _{min.} 3000	Y	L1	S _{min.} 4,0	S _{min.} 5000	Y	L1	S _{min.} 6,0	S _{min.} 8000
0,25	6,4	48,5	15,0	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	12,7	54,9	15,0	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	19,1	61,3	16,0	44,5	47,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	25,4	67,6	22,4	44,5	47,8	67,6	24,6	44,5	49,0	67,6	31,8	50,8	55,4	67,6	38,1	63,5	69,9	67,6	38,1	63,5	73,0
1,50	38,1	80,3	35,1	46,0	49,0	80,3	37,3	47,8	52,6	80,3	44,5	57,0	61,7	80,3	50,8	69,9	76,0	80,3	50,8	69,9	79,5
2,00	50,8	93,0	47,8	58,7	62,0	93,0	50,0	60,5	65,0	93,0	57,2	69,9	74,4	93,0	63,5	82,6	88,9	93,0	63,5	82,6	92,0
2,50	63,5	105,7	60,5	71,4	74,7	105,7	62,7	73,0	78,0	105,7	69,9	82,6	87,0	105,7	76,2	95,0	101,6	105,7	76,2	95,0	104,9
3,00	76,2	118,4	73,2	84,0	87,4	118,4	75,4	85,9	90,7	118,4	82,6	95,0	99,8	118,4	88,9	108,0	114,0	118,4	88,9	108,0	117,6
3,50	88,9	131,1	85,9	96,8	100,0	131,1	88,2	98,6	103,4	131,1	95,3	108,0	112,5	131,1	101,6	120,7	127,0	131,1	101,6	120,7	130,0
4,00	101,6	143,8	88,6	109,5	112,8	143,8	100,8	111,0	116,0	143,8	108,0	120,7	125,0	143,8	114,3	133,4	139,7	143,8	114,3	133,4	143,0
4,50	114,3	-	-	-	-	156,5	112,8	124,0	128,8	156,5	120,7	133,4	137,9	156,5	127,0	146,0	152,4	156,5	127,0	146,0	155,7
5,00	127,0	-	-	-	-	169,2	126,4	133,7	141,5	169,2	133,4	146,0	150,6	169,2	139,7	158,8	165,0	169,2	139,7	158,8	168,4
5,50	139,7	-	-	-	-	-	-	-	-	181,9	146,1	158,8	163,0	181,9	152,4	171,5	177,8	181,9	152,4	171,5	181,0
6,00	152,4	-	-	-	-	-	-	-	-	194,6	158,8	171,5	176,0	194,6	165,1	184,0	190,5	194,6	165,1	184,0	193,8
6,50	165,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207,3	177,8	196,9	203,0	207,3	177,8	196,9	206,5
7,00	177,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220,0	190,5	209,6	215,9	220,0	190,5	209,6	219,0
7,50	190,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232,7	203,2	222,0	231,9
8,00	203,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244,7	215,9	235,0	244,6

HS TSB

Dieser Zylindertyp wird in sehr starken Tankplatten eingesetzt.

For usage in thick manifold plates.

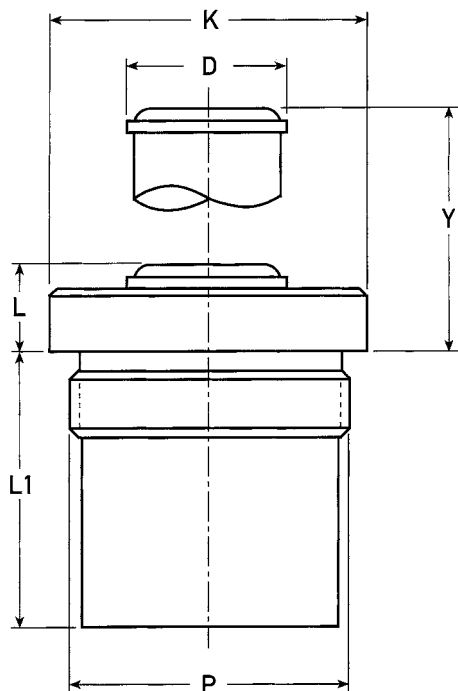
 **HS TSB 2,5-1,50**

Technische Daten:

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

Specifications:

Medium: N2
Max. charging pressure
Standard system: 103 bar
Max. charging pressure
High pressure system: 138 bar
Min. charging pressure: 20 bar



Zylindertyp / Model (103 bar)	Zylindertyp / Model (138 bar)	Kolbenfläche / Piston area cm ²	K	P	D	L	max. Hub / max. stroke
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	127,0
HS TSB 2,5	HS TSB 3000	22,28	69,9	2 ¹ / ₂ - 12	35,1	16,8	152,0
HS TSB 4,0	HS TSB 5000	35,05	90,4	M82 x 2	47,2	16,8	178,0

HS TSB

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



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

HS SB

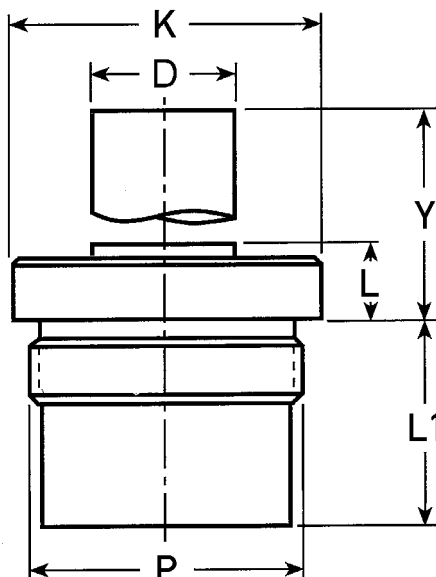
Technische Daten:

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

Specifications:

Medium: N2
Max. charging pressure
Standard system: 103 bar
Max. charging pressure
High pressure system: 138 bar
Min. charging pressure: 20 bar

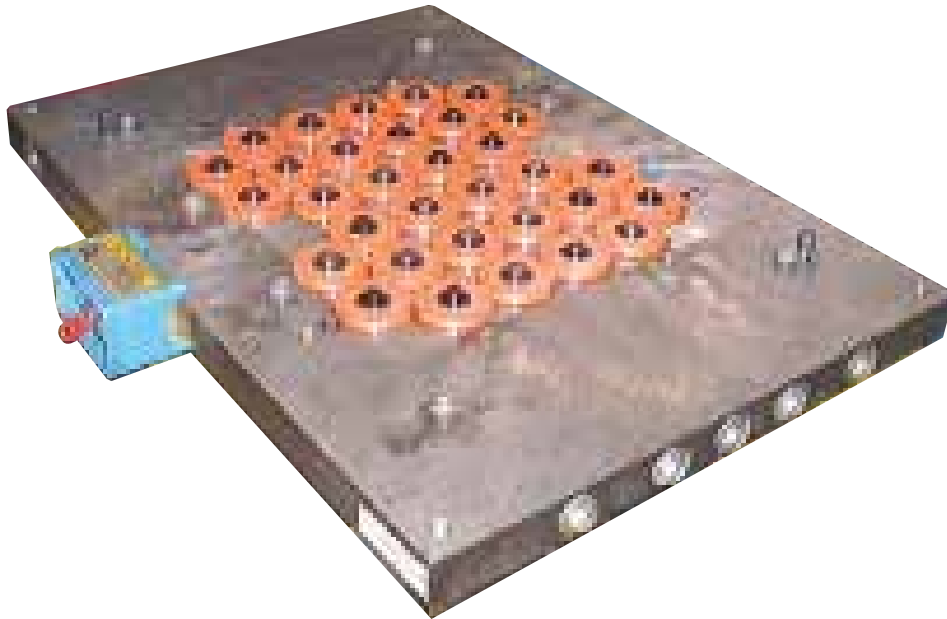
 **HS SB 4,0-0,38**



Zylindertyp / Model (103 bar)	Zylindertyp / Model (138 bar)	Kolbenfläche / Piston area cm ²	K	P	D	L	max. Hub / max. stroke
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	35,02	90,4	M82 x 2	38,1	16,0	25,4
HS SB 6,0	HS SB 8000	51,70	109,5	M100 x 2	47,5	16,0	25,4

HS SB

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



Code	Hub Stroke	HS SB 1,0 / 1500				HS SB 2,5 / 3000				HS SB 4,0 / 5000				HS SB 6,0 / 8000			
		Y	L1	S _{min.} 1,0	S _{min.} 1500	Y	L1	S _{min.} 2,5	S _{min.} 3000	Y	L1	S _{min.} 4,0	S _{min.} 5000	Y	L1	S _{min.} 6,0	S _{min.} 8000
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	61,0	22,1	37,3	54,9	64,5
0,38	9,7	20,6	33,5	46,0	51,0	20,6	33,5	46,0	51,0	25,4	40,4	57,9	64,0	25,4	40,4	57,9	67,6
0,50	12,7	23,9	36,6	48,0	54,0	23,9	36,6	48,0	54,0	28,4	43,7	61,0	67,6	28,4	43,7	61,0	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	64,0	70,6	31,8	46,7	64,0	73,9
0,75	19,1	30,2	42,9	55,6	60,5	30,2	42,9	55,6	60,5	34,8	50,0	67,6	73,9	34,8	50,0	67,6	77,0
1,00	25,4	36,6	49,3	62,0	66,8	36,6	49,3	62,0	66,8	41,1	56,4	73,9	80,0	41,1	56,4	73,9	83,6

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). Die Berechnung des Gesamt-Volumens ist auf Seite HS.41 dargestellt

In der nachfolgenden Tabelle können Sie in Abhängigkeit vom Bohrungs-Ø D das Volumen in cm³/lfd. 10 mm Bohrung entnehmen

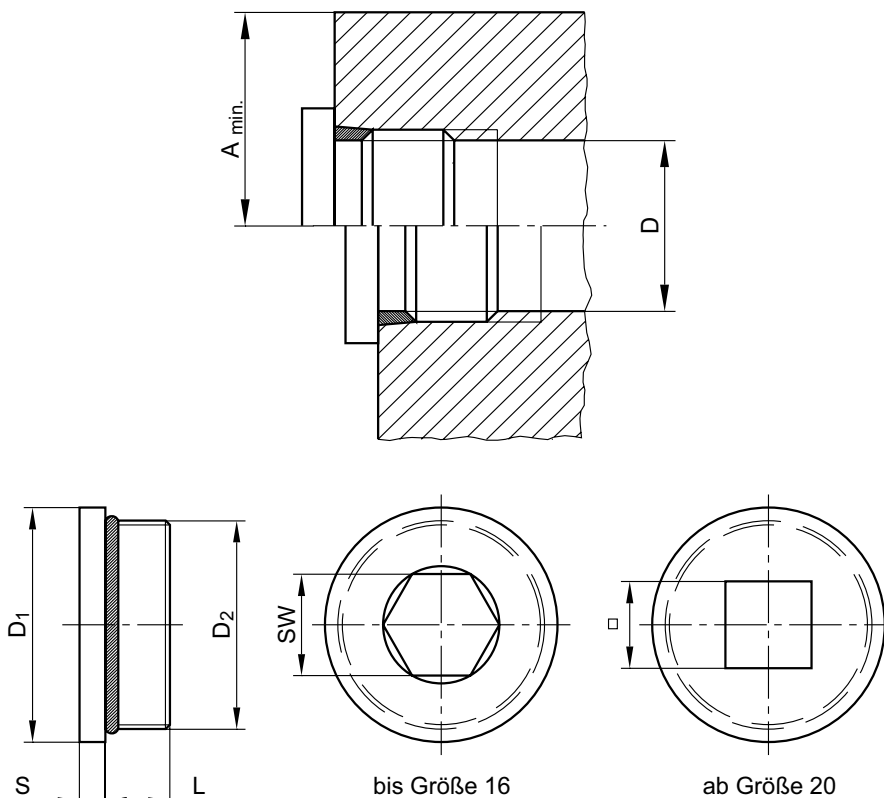
In case nitrogene volume-holes need to be drilled into the manifold-plate, blind holes should be avoided and all these holes must be shut with sealing plugs.

All (manifold-) plates with connection- and/or volume-holes, no matter if made out of steel or aluminum, must be ultra-sonic checked.

In order to calculate the total volume needed, please refer to our corresponding literature page HS.41.

HS NF 771 - 4

The table below shows - depending on the hole-diameter - the volume in cm³ per 10 mm hole-length.



Type	Gewinde / Thread D2	D1	S	L	A	D min.	V cm³/10 mm	SW	□
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	16,0	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 1/16 - 12	31,8	4,6	15,0	20	24	4,91	14,3	—
HS NF 771-14	1 3/16 - 12	35,1	4,6	15,0	22	28	6,15	14,3	—
HS NF 771-16	1 5/16 - 12	38,1	4,6	15,0	24	30	7,07	16,0	—
HS NF 771-20	1 5/8 - 12	47,8	4,1	15,0	27	38	11,33	—	1/2"
HS NF 771-24	1 7/8 - 12	53,8	4,1	15,0	32	45	15,90	—	1/2"
HS NF 771-M47	M47 x 2	53,8	4,1	15,0	32	45	15,90	—	1/2"
HS NF 771-32	2 1/2 - 12	69,9	4,1	15,0	40	60	28,26	—	1/2"
HS NF 771-M63	M63 x 2	39,9	4,1	15,0	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	108,0	6,4	19,1	64	95	70,85	—	3/4"

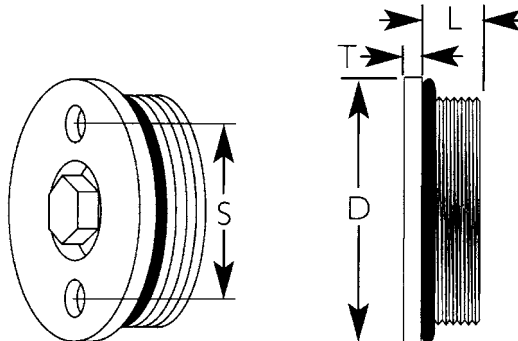


HS NF 771 . RD

mit Berstscheibe

with rupture disc

 **HS NF 771 - 20-RD**



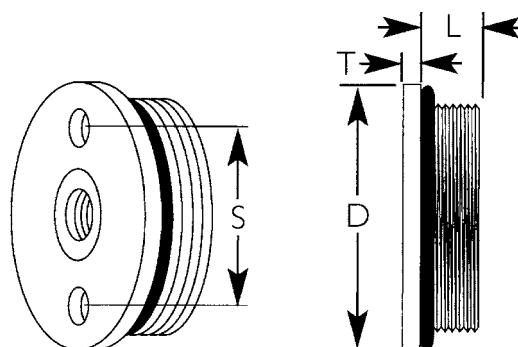
Type	D	T	L	S	Gewinde / Thread
HS NF 771-20-RD	47,8	4,1	15,0	25,4	1 5/8 - 12
HS NF 771-24-RD	53,8	4,1	15,0	31,8	1 7/8 - 12
HS NF 771-32-RD	69,9	4,1	15,0	44,5	2 1/2 - 12
HS NF 771-82-RD	88,9	6,4	19,1	57,2	M82 x 2
HS NF 771-100-RD	108,0	6,4	19,1	57,2	M100 x 2

HS NF 771

mit Anschlussgewinde

with internal ports

 **HS NF 771-20-5**

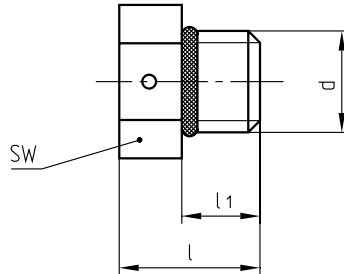


Type	D	T	L	S	Gewinde / Thread
HS NF 771-20-5	47,8	4,1	15,0	25,4	1 5/8 - 12
HS NF 771-24-5	53,8	4,1	15,0	31,8	1 7/8 - 12
HS NF 771-32-5	69,9	4,1	15,0	44,5	2 1/2 - 12
HS NF 771-82-5	88,9	6,4	19,1	57,2	M82 x 2
HS NF 771-100-5	108,0	6,4	19,1	57,2	M100 x 2



HS RD 2150

HS RD 2150



Type	d	l	l1	SW
HS RD 2150	$\frac{7}{16}$ - 20	17,5	10,5	14,3
HS RD 2150/MZ*	$\frac{7}{16}$ - 20	17,5	10,5	14,3
HS RD 2150/US**	$\frac{7}{16}$ - 20	17,5	10,5	14,3
* mit TÜV-Zertifikat / with TUV-approval		** für Hochdruck-Systeme / for high pressure systems		



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.

Standard control panels contain all the necessary controls for reading, charging and exhausting nitrogen pressure in a 1500 psi manifold

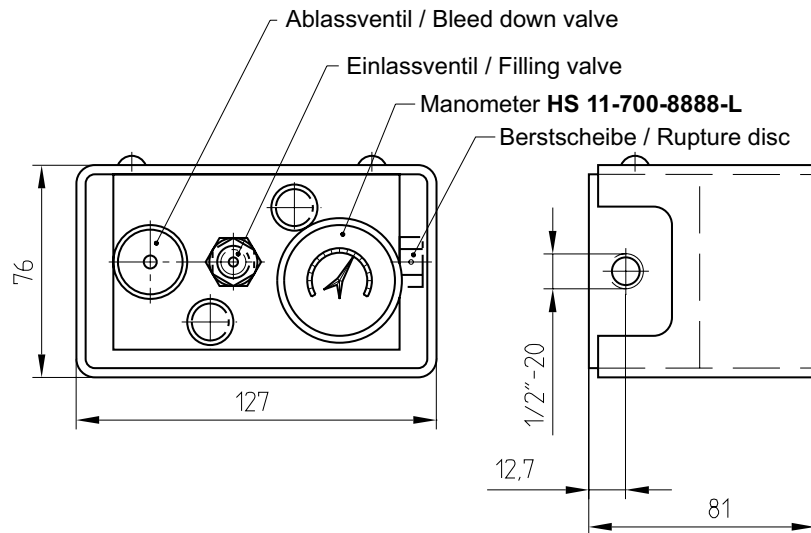
system. Control panels should be mounted in an accessible location where the pressure gauge can be read easily.

HS CP 1555

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

For remote connection to a manifold plate via an NH-250 hose.

HS CP 1555

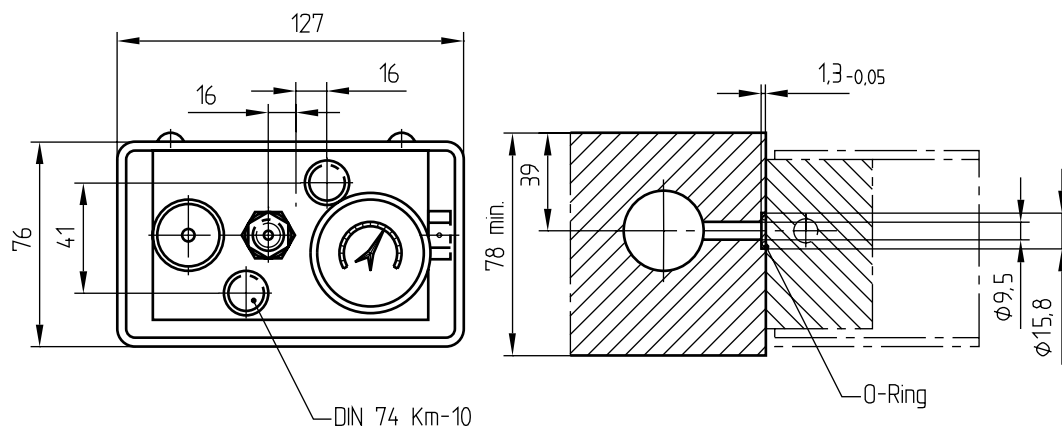


HS CPM 1555-M

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

For direct mounting to a finished manifold plate by an O-ring seal. Minimum manifold thickness required is 3 inches.

HS CPM-1555-M



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.

Standard control panels contain all the necessary controls for reading, charging and exhausting nitrogen pressure in a 1500 psi manifold

system.

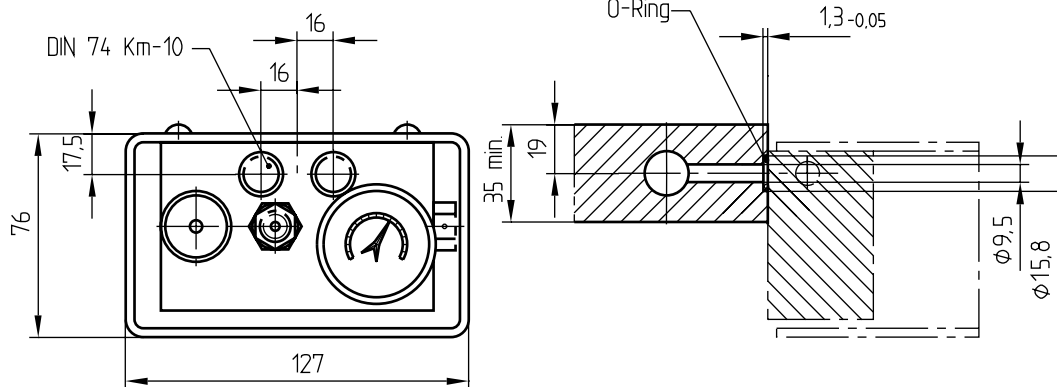
Control panels should be mounted in an accessible location where the pressure gauge can be read easily.

HS CPM 1555-E

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

For direct mounting to a finished manifold plate by an O-ring seal. Maximum manifold thickness required is 3 inches.

HS CPM 1555-E



HS CP-N2

für Hochdruck-Systeme

Systemdruck von 20 - 138 bar

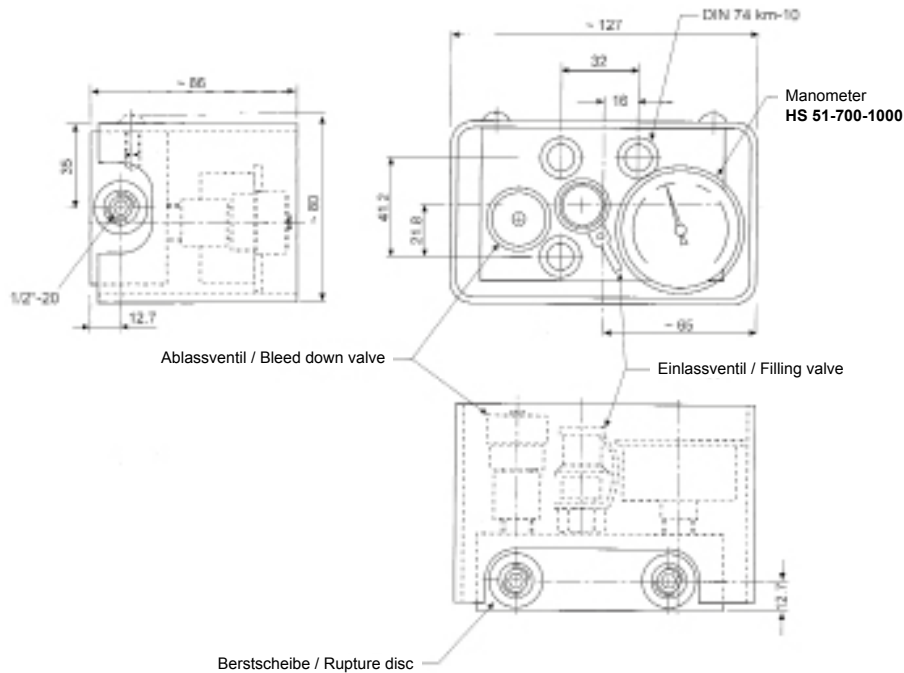
Die Kontrollarmatur Typ **HS CP-N2** wird für Schlauchverbindungen zwischen Speichertank und Tankplatten eingesetzt.

for high pressure systems

Nitrogen pressure up to 2000 psi

For remote connection to a manifold plate via an ORH hose.

HS CP-N2



HS CPM 2000-M

für Hochdruck-Systeme

Systemdruck von 20 - 138 bar

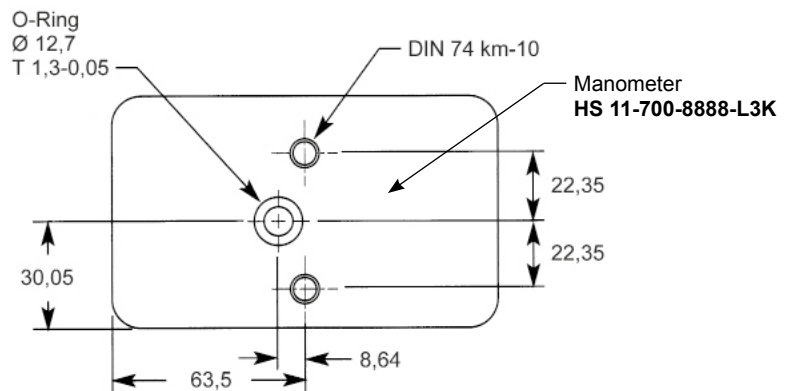
Kontrollarmatur Typ **HS CPM 2000-M** zum Verschrauben an Tankplatten mit einer Plattenstärke von min. 78 mm.

for high pressure systems

Nitrogen pressure up to 2000 psi

For direct mounting to a finished manifold plate by an O-ring seal. Minimum manifold thickness required is 3 inches.

HS CPM 2000-M



HS CPM 2000-E

für Hochdruck-Systeme

Systemdruck von 20 - 138 bar

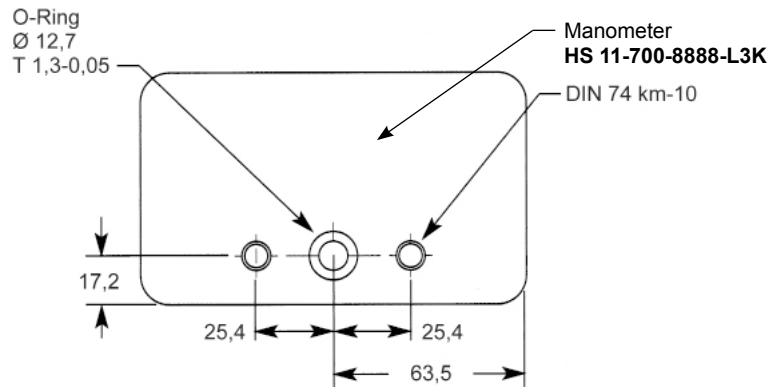
Kontrollarmatur Typ **HS CPM 2000-E**
kann an Tank- oder
Versorgungsplatten ab 35 mm
Plattenstärke verschraubt werden.

for high pressure systems

Nitrogen pressure up to 2000 psi

For direct mounting to a finished
manifold plate by an O-ring seal.
Maximum manifold thickness
required is 3 inches.

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!

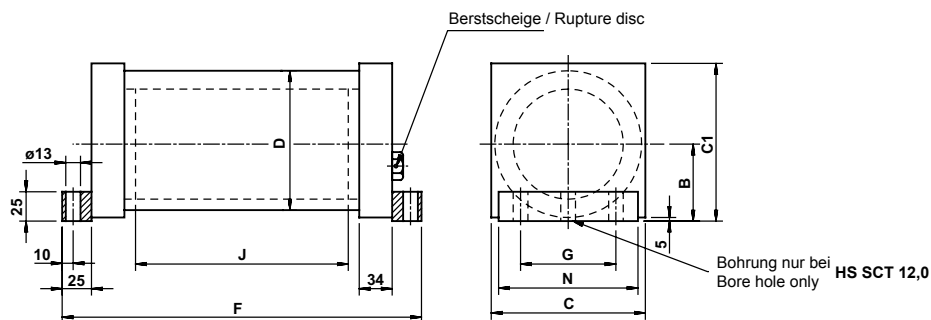
Stickstoff-Speichertanks unterliegen der TÜV-Prüfbestimmung und werden mit einem TÜV-Zertifikat und einer TÜV-Berstscheibe (fertig montiert) ausgeliefert.

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.

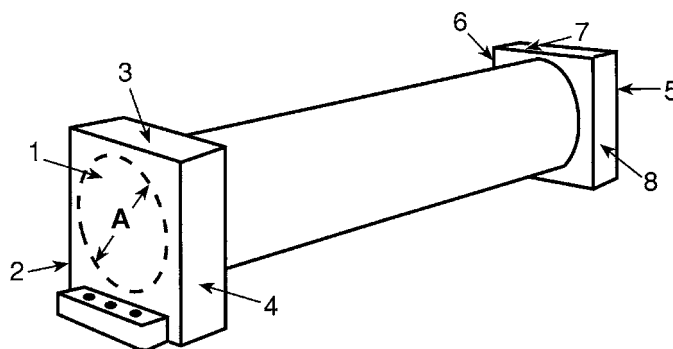
HS SCT compression tanks are offered in 4 different sizes, where the measurement J depends on the nitrogen volume required. During shipping, the connection-threads are closed with screw-in sealing-plugs. These tanks are subject to TUV-approval-procedures. When ordered and shipped, they come with a TUV-certificate and a pre-mounted TUV-approved rupture-disc.

HS SCT 3,5

Special tank-sizes and multi-chamber tanks can be offered upon request. For applications with limited space two ore more tanks can be hosed.



Tanktyp / Model	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 / Model	Anschlussgewinde je Fläche / Internal ports per area					
	Flächen / Areas 1 und / and 5				Flächen / Areas 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

Bestimmungen des erforderlichen Tankvolumens siehe Seite HS.43

Please refer to page HS.43 for information how to calculate the required tank-volume.



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.

The ST Compression Tank acts as a reservoir for the "Swept Volume" of the nitrogen gas forced from the cylinders when they are stroked. This compact, modular tank is designed for pressure to 2175 psi/150 bar. It features multiple ports on each end for increased flexibility and a rupture disc plug for added safety.

HS ST-320-HP



Type	V [cm³]	L	Anschlüsse / Ports
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	310,8	
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 Z

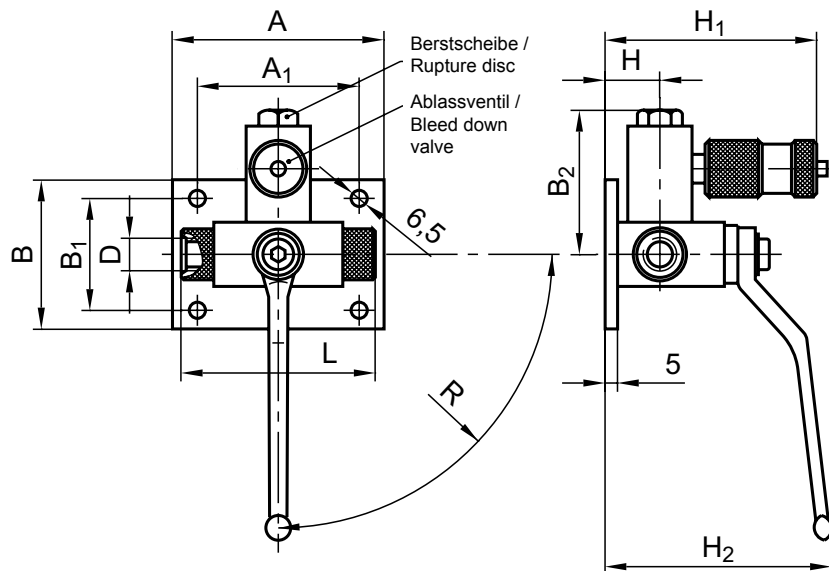
mit Ablassventil und Berstscheibe

Werden vorzugsweise zwischen Werkzeug oder Ziehkissen und Speichertank eingesetzt. Bei häufigem Werkzeugwechsel wird Stickstoff eingespart.

with bleeding valve and burst disk

May be placed between die or die cushion and storage tank, in order to save nitrogen in applications with frequent die-changes.

 **HS Z 13**

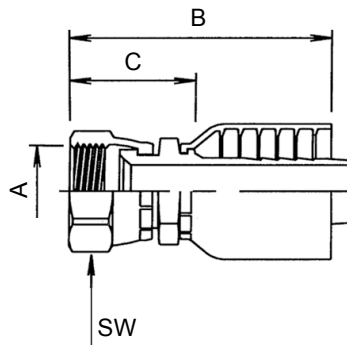


Type	D	L	A	A1	B	B1	B2	H	H1	H2	R
HS Z 13	3/4-16	78	85	65	60	45	58	22	85	91	110
HS Z 35	7/8-14	95	110	65	70	52	58	24	87	109	152

HS NHP

Pressarmaturen, gerade

Crimping fittings, straight

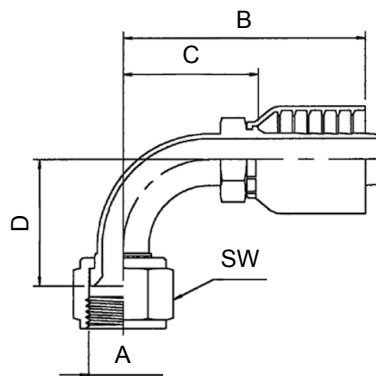
 **HS NHP 6**


Type	A	B	C	SW	für Schlauch / for hose
HS NHP 6	$\frac{1}{2}$ - 20	65	33	17	HS NP 250
HS NHP 7	$\frac{3}{4}$ - 16	72	35	24	HS NP 375
HS NHP 8	$\frac{7}{8}$ - 14	82	41	27	HS NP 500

HS NHP

Pressarmaturen 90°

Crimping fittings 90°

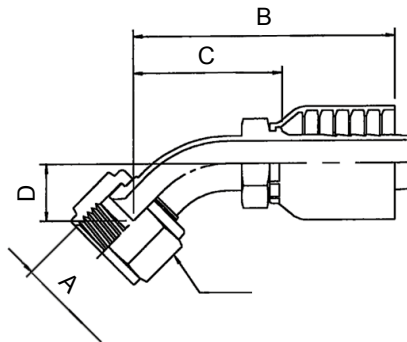
 **HS NHP 7-90**


Type	A	B	C	D	SW	für Schlauch / for hose
HS NHP 6-90	$\frac{1}{2}$ - 20	64	32	25	17	HS NP 250
HS NHP 7-90	$\frac{3}{4}$ - 16	71	34	29	22	HS NP 375
HS NHP 8-90	$\frac{7}{8}$ - 14	77	36	32	27	HS NP 500

HS NHP

Pressarmaturen 45°

Crimping fittings 45°

 **HS NHP 6-45**


Type	A	B	C	D	SW	für Schlauch / for hose
HS NHP 6-45	1/2 - 20	70	38	13	17	HS NP 250
HS NHP 7-45	3/4 - 16	78	42	15	22	HS NP 375
HS NHP 8-45	7/8 - 14	85	44	16	27	HS NP 500

HS NP

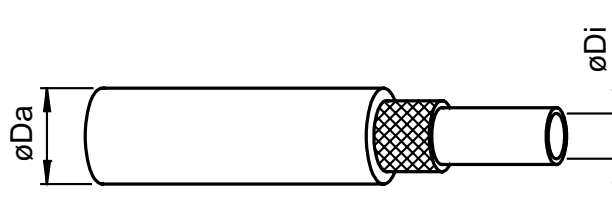
Hochdruckschläuche
(Pressschläuche)

High pressure hoses, flexible

 **HS NP 250 x 3000**

Länge nach Kundenwunsch [mm]

Length at customer request [mm]



Type	Da	Di	min. Biegeradius / min. bend radius [mm]
HS NP 250	12,7	6,3	51
HS NP 375	16,1	9,5	64
HS NP 500	20,4	12,7	102

HS Z 20

Information:

Wird der Druckwächter direkt in eine Kontrollarmatur eingeschraubt benötigen Sie den Adapter **NCQ.11**.

Druckwächter werden im Druckbereich von 40 - 240 bar zur Überwachung des Systemdrucks eingesetzt. Bei Druckabfall wird bei Elektroanschluss die Maschine gestoppt. Bei Stickstoffverlust kann auch über optische oder akustische Signale gewarnt werden.

Bei der Bestellnummer ergänzen:

4 = Anschluss $\frac{7}{16}$ - 20

5 = Anschluss $\frac{1}{2}$ - 20

Information:

In case the pressure monitor is used in connection with a control panel, the Adapter **HS Z20-5-NCQ.11** is needed.

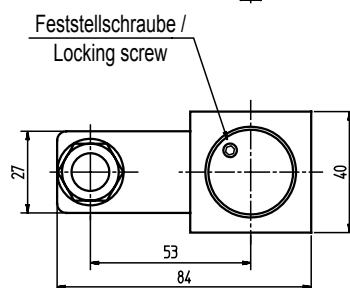
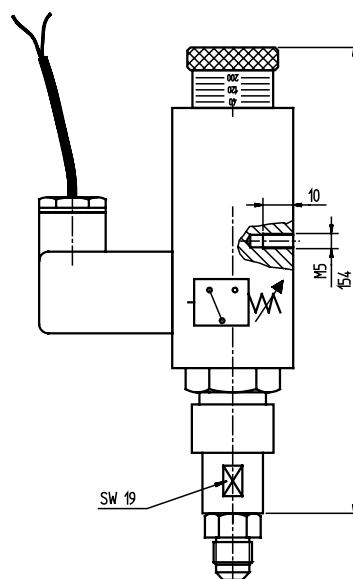
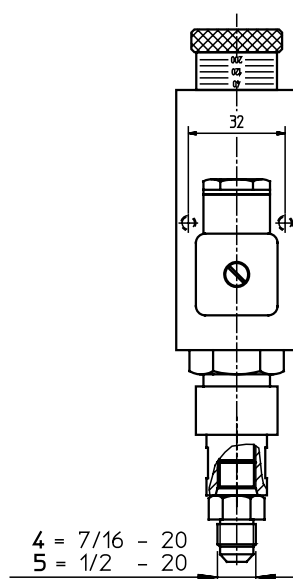
These units are being used to monitor the system-pressure (between 40 and 240 bars). In cases of a pressure decrease optical / accustical warnings can be initiated or the press can even be stopped.

HS Z 20 - 4

When ordering, please specify:

4 = Connection-thread $\frac{7}{16}$ - 20

5 = Connection-thread $\frac{1}{2}$ - 20

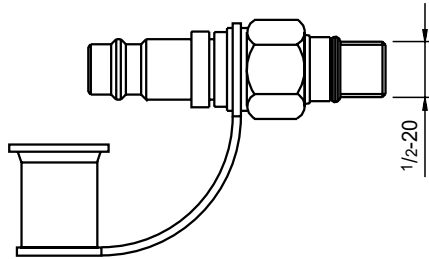


HS 11-700-8555

Stecknippel
(HS NDZ-22)

Male quick release coupling
(HS NDZ-22)

 **HS 11-700-8555**

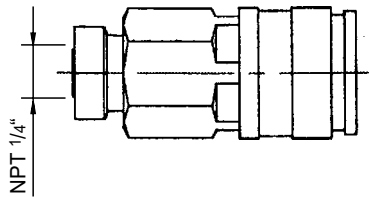


HS 11-770-2700

Steckkupplungen
(HS NDZ-21A)

Female quick release coupling
(HS NDZ-21A)

 **HS 11-770-2700**



HS NCA 3000

Abfüllarmaturen

Charging assembly

 **HS NCA 3000**



HS NCCS

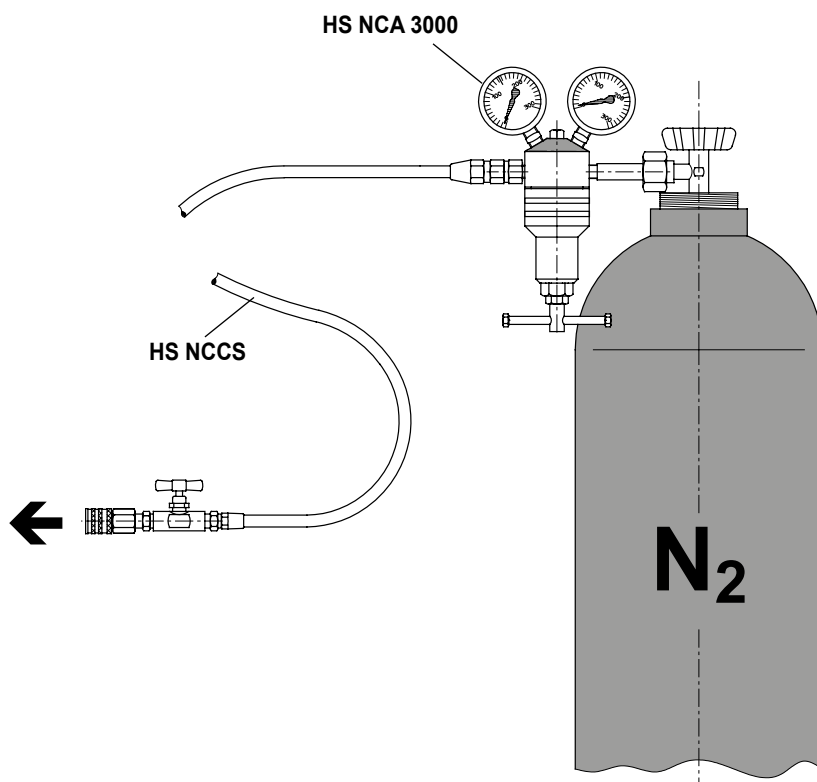
Ladeschläuche

Filling hose

Standardlänge: 3000 mm

Standard length: 3000 mm

 **HS NCCS**



HS HG

Schlauchschutzspiralen aus Metall

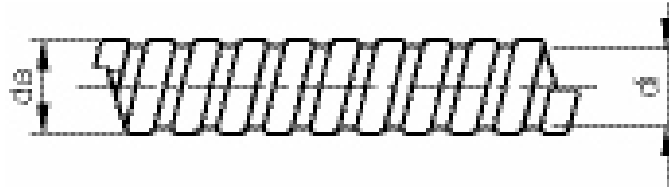
Hose guards

Länge nach Kundenwunsch [mm]

Length at customer request [mm]



HS HG 5 x 5000



Type	Da	Di	für Schlauch / for hose
HS HG 5	17	14,5	HS NP 250
HS HG 8	21	19,1	HS NP 375
HS HG 10	26	22,2	HS NP 500

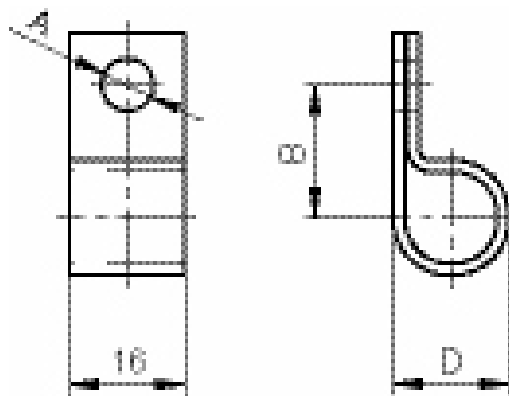
HS HC

Schlauchschele aus Kunststoff

Hose clamps



HS HC 5

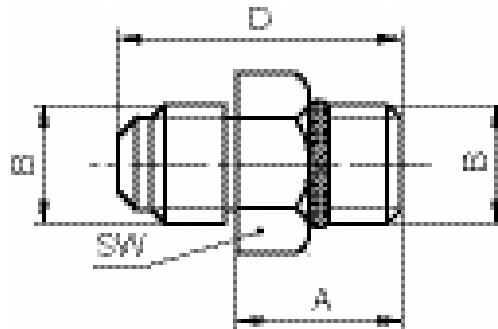


Type	A	B	D	für Schlauch / for hose
HS HC 5	5,1	12,7	12,7	HS NP 250
HS HC 8	5,1	15,7	15,7	HS NP 375
HS HC 10	5,1	20,6	20,6	HS NP 500

HS NF-1000

Anschlussstücke, gerade

Straight fittings

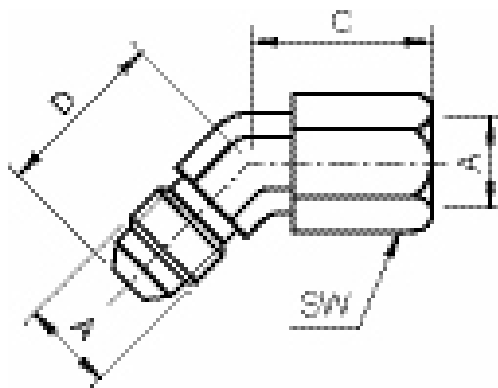
 **HS NF-1000-5**


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

HS NF-4500

Winkelstücke 45° mit
Überwurfmutter

45° elbow swivel nuts

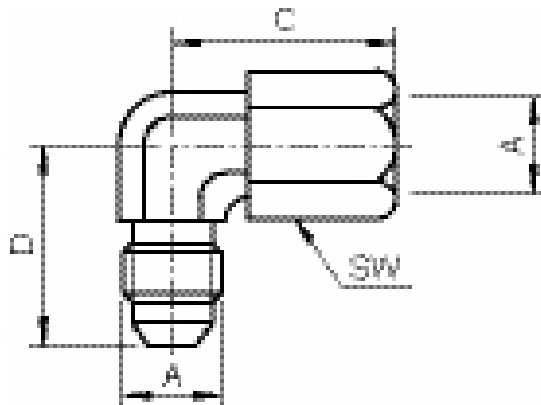
 **HS NF-4500-5**


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

HS NF-2000

 Winkelstücke 90° mit
 Überwurfmutter

90° elbow swivel nuts

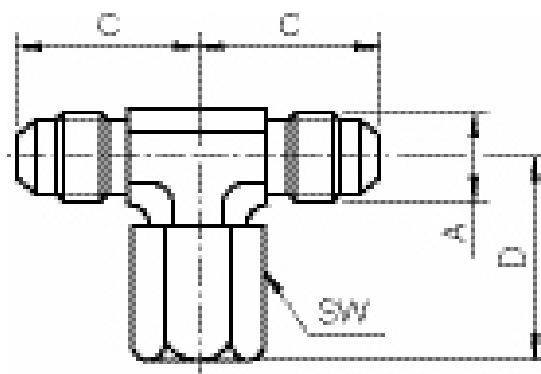
 **HS NF-2000-5**


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

HS NF-3000

T-Stücke mit Überwurfmutter

Branch tee swivel nuts

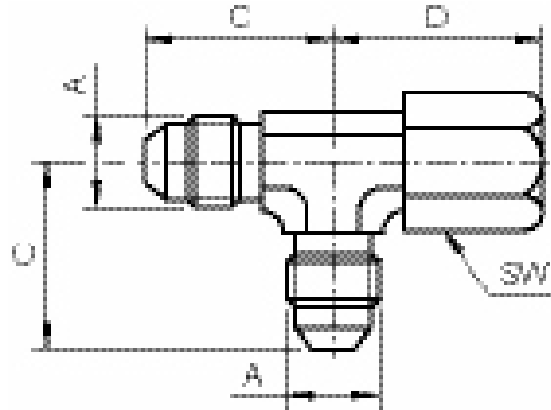
 **HS NF-3000-5**


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

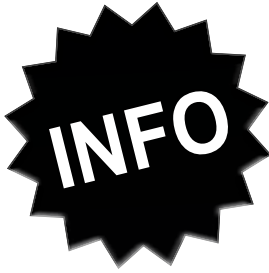
HS NF-3300

L-Stücke mit Überwurfmutter

Run tee swivel nuts

 **HS NF-3300-5**


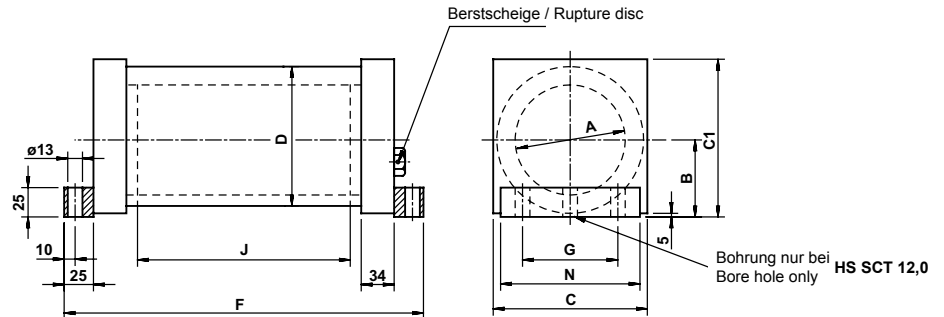
Type	A	C	D	SW	für Schlauch / for hose
HS NF-3300-5	1/2 - 20	24,1	26,9	15,9	HS NP 250
HS NF-3300-8	3/4 - 16	31,8	35,1	22,2	HS NP 375
HS NF-3300-10	7/8 - 14	36,8	41,1	25,4	HS NP 500



HS SCT

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

HS SCT compression tanks are offered in 4 different sizes, where the measurement J depends on the nitrogen volume required.



Tanktyp / Model	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

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

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

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

Calculation of the required tank-volume and length J of the compression tank:

Total volume of cylinders = effective piston area of cylinder x stroke length x quantity of cylinders
Desired pressure rise: 10%

$$\text{Tank-volume needed} = \text{Total cylinder volume} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Length J of the compression tank} = \frac{\text{Tank-volume needed}}{\text{Area A}}$$

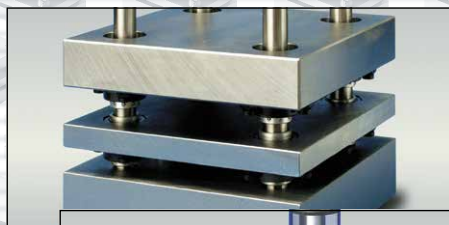
Example:

5 cylinders type HS-MOR 2,5 - 3,0 XP; with effective piston area of 22,2 cm²; stroke length: 76 mm
Total volume of cylinders = 22,2 cm² x 7,6 cm x 5 = 844 cm³

$$\text{Tank-volume needed} = 844 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 8440 \text{ cm}^3$$

$$\text{Length J of the compression tank HS SCT-8} = \frac{8440 \text{ cm}^3}{296 \text{ cm}^2} = 285 \text{ mm}$$

[lieferprogramm] [productrange]

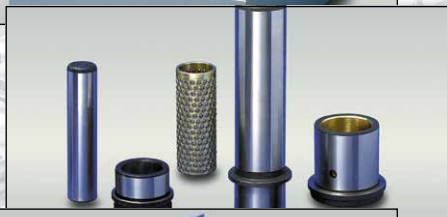


[säulengestelle]

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

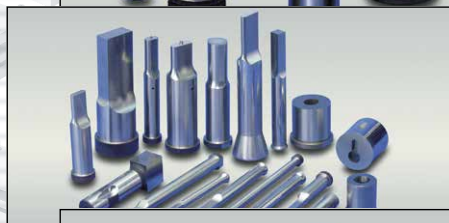


[führungssysteme]

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

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.