



Every step of the way



www.dme.net

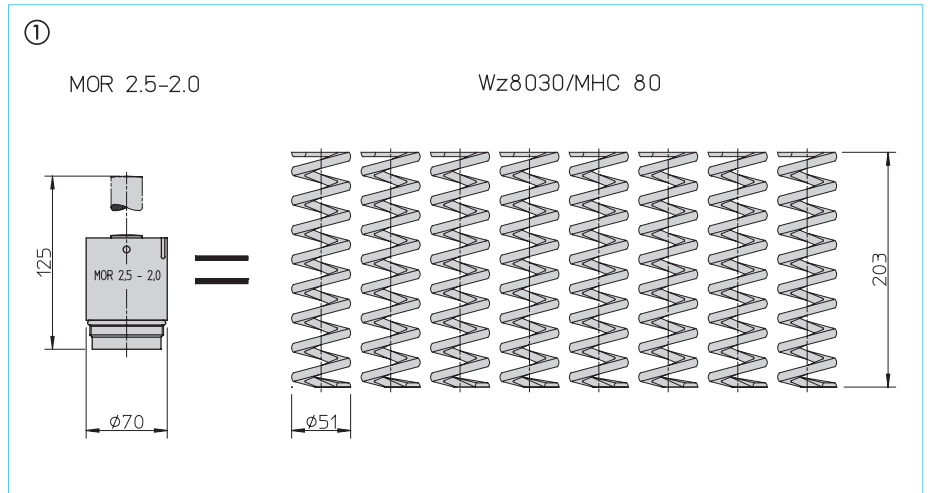
Nitrogen Die Systems

Info

- Comparison
- Vergelijking

- Vergleich
- Comparaison

- ① High power in the smallest space MOR 2,5 -2,0MHC-80



- ① Große Kraft auf kleinstem Raum MOR 2,5 -2,0MHC-80

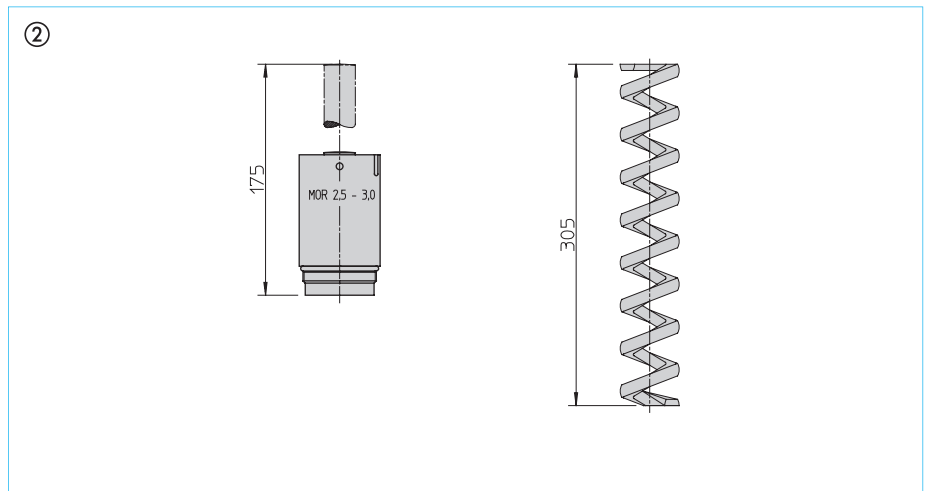
- ① Grote kracht binnen een minimaal volume MOR 2,5 -2,0MHC-80

- ① Une grande puissance dans un encombrement minimum MOR 2,5 -2,0MHC-80

- ② Lower installation height for the same stroke

Example: The manufacturing of a work-piece requiring a stroke of 75mm. If a mechanical spring is used, with a spring deflection of 25%

$l = 305\text{mm}$ is required as the recommended guideline value for a long working life. In comparison, a ND – cylinder needs installation clearance of (only) 175 mm.



- ② Gleicher Hub bei geringer Einbauhöhe

Die Herstellung eines Werkstücks erfordert einen Hub von 75 mm. Setzt man mechanische Federn ein, benötigt man

$l = 305\text{ mm}$ bei einer Einfederung von 25% als empfohlener Richtwert für eine lange Lebensdauer. Ein ND-Zylinder dagegen benötigt eine Bauhöhe von (lediglich) 175 mm.

- ② Gelijke slaglengte bij geringere inbouwhoogte

De vervaardiging van een werkstuk vereist een slag van 75 mm. Gebruikt men daarbij mechanische veren, dan heeft men $l = 305\text{ mm}$ nodig, met een indruklengte van 25% als aanbevolen richtwaarde met het oog op een lange levensduur. Een ND-cilinder daarentegen vereist een inbouwhoogte van (slechts) 175 mm.

- ② Une hauteur de montage plus faible pour une course identique

La fabrication d'une pièce demande une course de 75 mm. Si l'on utilise un ressort mécanique, avec une compression de 25% $l = 305\text{ mm}$ est la valeur recommandée pour une durée de vie acceptable. Par comparaison les ressorts ND ne requièrent que 175 mm d'espace de montage.



Info

- Comparison
- Vergelijking

- Vergleich
- Comparaison

③ **Extremely flat force-stroke length gradient**

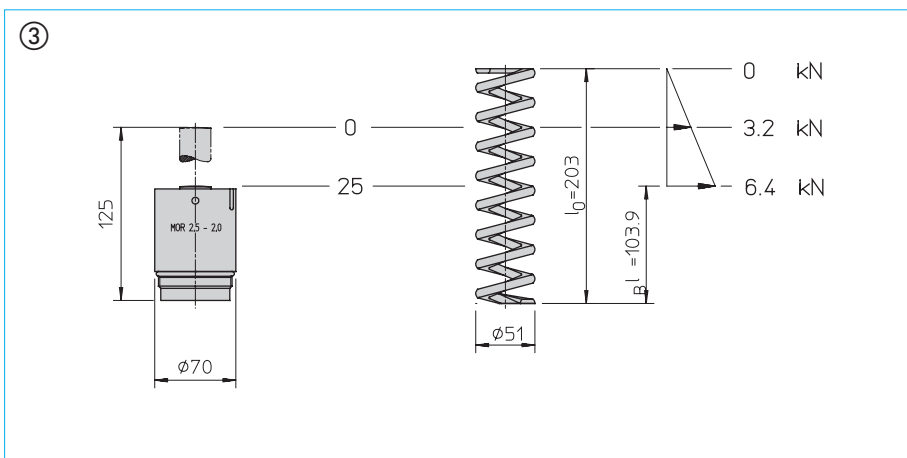
Spiral springs, elastomer or disc springs have the disadvantage of an extremely steep force gradient on deflection. NITRO-DYNE cylinders guarantee an almost constant application of force over the whole length of the stroke, i.e. the initial force is 95% approx. of the end-of-stroke force. Because of the shallow pressure gradient compared to conventional springs, the mechanical loading and the noise level of the press are reduced.

③ **Äußerst flache Kraft-Weg-Kennlinie**

Spiralfedern, Elastomer- oder Tellerfedern haben den Nachteil eines enorm hohen Kraftanstiegs bei der Einfederung. NITRO-DYNE Zylinder gewährleisten einen nahezu konstanten Kraftverlauf über den gesamten Hubweg, d. h. die Anfangskraft entspricht ca. 95% der Endkraft. Durch den geringen Druckanstieg gegenüber herkömmlichen Federn wird die mechanische Beanspruchung und Geräuschbelastung der Presse reduziert.

③ **Uiterst vlak Kracht - Weg diagram**

Spiraalveren, elastomeer- en schotelveren



hebben het nadeel van een enorm hoge krachttopbouw bij het indrukken. NITRO-DYNE cilinders garanderen een nagenoeg constant krachtverloop over de ganse slaglengte, d.w.z. dat de kracht bij aanvang overeenkomt met ca. 95% van de kracht bij einde. Door de geringe drukstijging in vergelijking tot traditionele systemen wordt de mechanische belasting evenals het ge-luids niveau van de pers gereduceerd.

③ **Courbe du rapport force de rappel/ longueur de course extrêmement plate.**

Les ressorts en spirale, les élastomères et les ressorts à disque présentent l'inconvénient d'une très grande rigidité en flexion. Les vérins NITRO-DYNE garantissent une répartition de la force de rappel quasiment constante sur toute la course, c.à.d. que la force de rappel initiale est égale à environ 95% de celle en fin de course. Du fait d'un gradient de pression très plat par rapport aux ressorts classiques, la charge mécanique et le niveau sonore de la presse sont diminués.

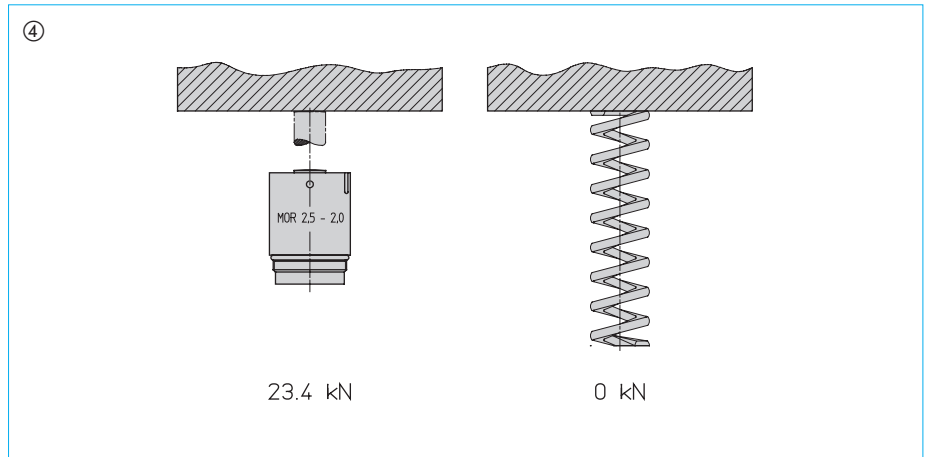
	MOR 2.5 - 2.0		Length Weg Weg Long.	Wz 8030/MHC-80	
	Stroke Hub Slag Course	Force Kraft Kracht Force		Stroke Hub Slag Course	Force Kraft Kracht Force
<input type="checkbox"/> without pre-compres. <input type="checkbox"/> ohne Vorspannung <input type="checkbox"/> zonder voorspan. <input type="checkbox"/> sans décompression	0	23.4 kN	0		0 kN
<input type="checkbox"/> with pre-compression <input type="checkbox"/> mit Vorspannung <input type="checkbox"/> met voorspanning <input type="checkbox"/> avec décompression	no nein neen non	23.4 kN	173	30	3.2 kN
<input type="checkbox"/> max. stroke <input type="checkbox"/> max. Hub <input type="checkbox"/> max. slag <input type="checkbox"/> course max.	25	25.7 kN	129	74	6,4 kN
<input type="checkbox"/> force gradient <input type="checkbox"/> Kraftanstieg <input type="checkbox"/> krachtstijging <input type="checkbox"/> rigidité		10%			100%

Info

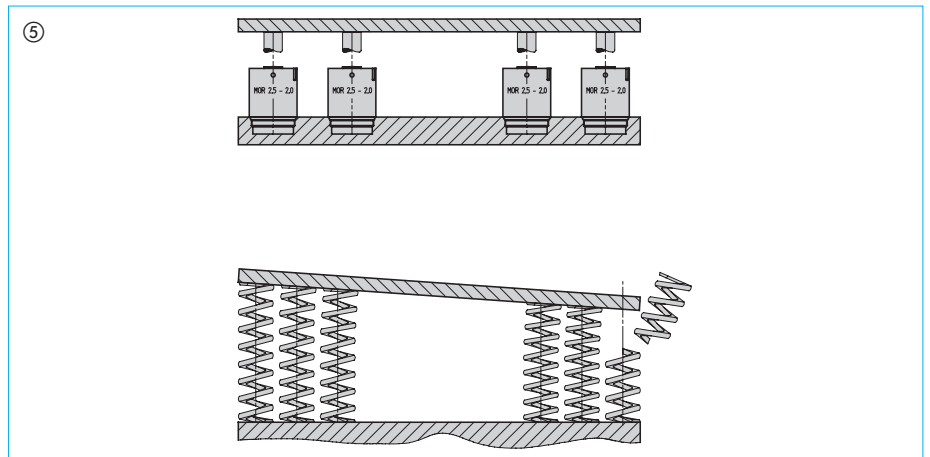
- Comparison
- Vergelijking

- Vergleich
- Comparaison

- ④ **Full force at the start of the stroke**
In comparison to conventional springs, ND-cylinders do not require pre-compression.
- ④ **Volle Federkraft bei Hubbeginn**
Gegenüber herkömmlichen Federn benötigt der ND-Zylinder keine Vorspannung.
- ④ **Volle veerkracht bij slagbegin**
In vergelijking tot traditionele systemen vereist de ND-cilinder geen voorspanning.
- ④ **Force de rappel totale en début de course**
Par rapport aux systèmes avec ressort traditionnels le vérin ND n'exige pas de pré-compression.



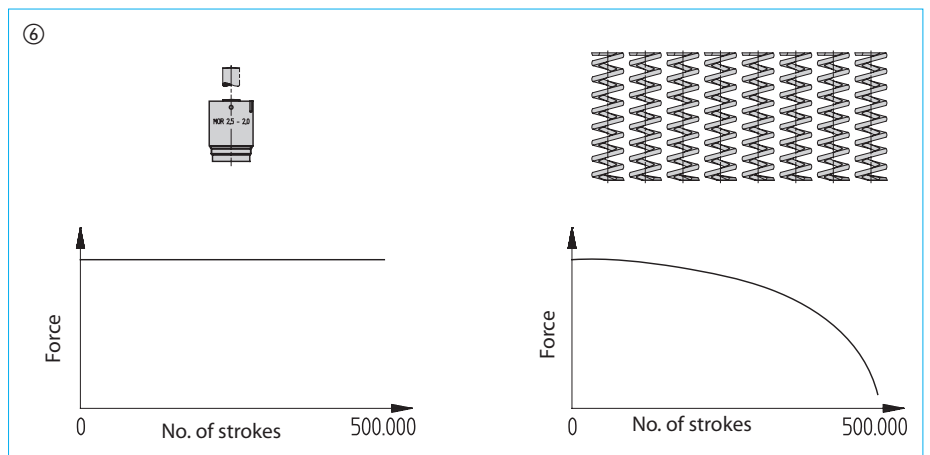
- ⑤ **Even application of force**
Through material defects, breakage or fatigue there is often the risk with conventional springs of an uneven distribution of force in the tool. ND-cylinders always guarantee an even application of pressure, fewer die breakages, longer service life and better work-piece quality.
- ⑤ **Gleichmäßige Kraft**
Durch Materialfehler, Bruch oder Langzeitermüdung riskiert man bei konventionellen Federn häufig eine ungleichmäßig verteilte Kraft im Werkzeug. ND-Zylinder garantieren immer ein gleichmäßiges Kraftverhältnis, weniger Stempelbrüche, längere Standzeiten sowie eine bessere Teilequalität.



- ⑤ **Gelijkmatige kracht**
Omwille van materiaalfouten, breuk of op de lange duur vermoeiingsverschijnselen riskeert men bij conventionele veren dikwijls een ongelijkmatige krachtverdeling in het gereedschap.
ND-cilinders garanderen steeds een gelijkmatige krachtverdeling, minder stempelbreuken, langere standtijden evenals een betere kwaliteit van de werkstukken.

- ⑤ **Application uniforme de la force de rappel**
Avec des ressorts conventionnels, on risque une répartition inégale de la force de rappel dans l'outillage ce qui peut provoquer des pannes, des ruptures ou une usure à la longue. Les vérins ND garantissent toujours une répartition uniforme des forces, moins de ruptures de matrices, une durée de vie prolongée ainsi qu'une qualité supérieure des pièces

- ⑥ **Constant force**
The force of the cushion is reproducible each time. This means consistent work-piece quality.
- ⑥ **Gleichbleibende Kraft**
Die Kraft des Kissens ist jederzeit reproduzierbar. Das bedeutet beständige Teilequalität.
- ⑥ **Gelijkblijvende kracht**
De kracht van het kussen is op elk ogenblik reproduceerbaar. Dat betekent een constante kwaliteit der werkstukken.
- ⑥ **Force de rappel constante**
La force d'amortisseur de fin de course est constante à tout moment. Cela signifie une qualité de pièce constante.





Info

- Comparison
- Vergelijking

⑦ Adjustable force

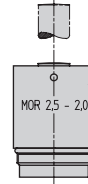
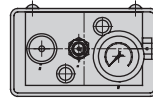
Normally with conventional springs the compressive force is adjustable by exchanging or adding new springs, or by increasing the pre-compression of the existing spring system. Adjustment of nitrogen systems is achieved very simply by the input or exhausting of nitrogen by means of the control armature. Direct monitoring of pressure while the tool is in the press can be carried out via a manometer.

⑦ Einstellbare Kraft

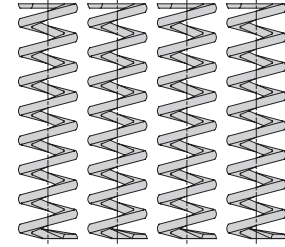
Normalerweise ist die Federkraft bei herkömmlichen Federn durch Auswechseln oder Hinzufügen neuer Federn bzw. durch Vergrößern der Vorspannung bei bestehenden Federsystemen möglich. Die Einstellung von Stickstoffsyste- men geschieht sehr einfach durch Einlassen oder Ablassen von Stickstoff mittels Kontrollarmatur. Durch ein Manometer kann eine direkte Drucküberwachung erfolgen, während das Werkzeug in der Presse ist.

- Vergleich
- Comparaison

⑦



- Controle unit
- Kontrolleinheit
- Controle eenheid
- Unité de contrôle



⑦ Instelbare kracht

Normaal is het mogelijk de veerkracht bij gebruikelijke veren te regelen door uitwisseling of bijvoeging van nieuwe veren, respectievelijk verhogen der voorspanning bij bestaande veersystemen. Het regelen van stikstofsyste- men geschiedt daarentegen door het bijvullen of aflaten van stikstof met behulp van een controle armatuur. De drukcontrole gebeurt op de manometer terwijl het gereedschap in de pers staat.

⑦ Force de rappel réglable

Normalement il est possible de régler la force des ressorts traditionnels en les échangeant ou en ajoutant des nouveaux ressorts ou bien en augmentant la pré- compression des systèmes de ressorts. Le réglage des systèmes à azote se fait de façon très simple en ajoutant ou en diminuant la quantité d'azote à l'aide d'un système de commande. Le contrôle se fait par manomètre alors que l'outil se trouve dans la presse.

Info

- **Choosing the correct nitrogen system**
- **Keuze van het gepaste stikstofsysteem**

- **Choosing the correct nitrogen system**

Compressed nitrogen is used in the TELEDYNE HYSON cylinder systems, whereby the nitrogen develops the pressure against the piston. Cylinder size and filling pressure determine the power available. Pressure on the piston rod forces nitrogen into an external storage tank or into a bored-out nitrogen storage cavity. Nitrogen is used as it is non-flammable, non-toxic and inexpensive. The company will provide assistance on design issues on request.

- **Auswahl des richtigen Stickstoffsystems**

Komprimierter Stickstoff wird in TELEDYNE HYSON Zylindersystemen verwendet, wobei der Stickstoff den Druck gegen den Kolben aufbaut. Zylindergröße und Fülldruck bestimmen die zur Verfügung gestellte Kraft. Beim Einfahren der Kolbenstange wird der Stickstoff in einen externen Speichertank oder in Stickstoffspeicherbohrungen verdrängt. Stickstoff wird verwendet, da er nicht brennbar, ungiftig und preiswert ist. Auf Wunsch ist Ihnen die Firma bei der Konstruktion behilflich.

- **Keuze van het gepaste stikstofsysteem**

Gecomprimeerde stikstof wordt in TELEDYNE HYSON cilindersystemen gebruikt, waarbij de stikstof druk opbouwt tegen de zuiger. Cilindergrootte en vuldruk bepalen de beschikbare kracht. Bij het invaren van de zuigerstang wordt de stikstof naar een externe opslagtank of in stikstof-accumulatieboringen verdrongen. Stikstof wordt gebruikt omdat het onbrandbaar, niet toxisch en goedkoop is. Naar wens kan de firma u bij de constructie behulpzaam zijn.

- **Choix du bon système à azote**

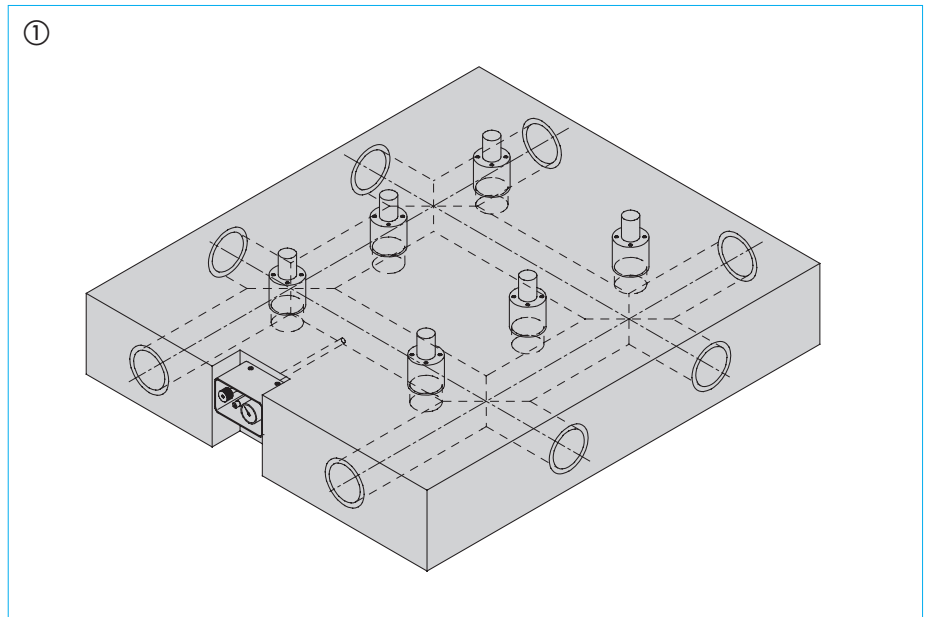
Dans les systèmes TELEDYNE HYSON on utilise de l'azote comprimé dont la pression s'applique sur le piston. Les dimensions du vérin ainsi que la pression utilisée déterminent la force disponible. Par la rétraction du piston l'azote est poussé en force vers un réservoir externe ou dans une cavité de stockage d'azote. On utilise de l'azote car c'est un gaz ininflammable, non-toxique et bon marché. Sur demande, notre société vous fournira l'assistance sur les problèmes de conception

- **① Plate storage system**

The components of this system comprise a storage plate (steel or aluminium), cylinders, control armature and plugs. The storage plate fulfils two functions. It serves as a housing for the cylinders and as a nitrogen reservoir. A control armature is linked to the plate for regulation of nitrogen pressure. The storage plate system is a closed system.

- **① Speicherplattensysteme**

Die Einzelheiten dieses Systems bestehen aus einer Speicherplatte (Stahl oder Alu), Zylinder, Kontrollarmatur und Stopfen. Die Speicherplatte erfüllt zwei Funktionen. Sie dient als Zylinderaufnahme und als Stickstoffreservoir. Eine Kontrollarmatur wird mit der Platte verbunden, um den Stickstoff-Druck einzustellen. Das Speicherplatten-system ist ein geschlossenes System.



- **① Accumulatorplaatsysteem**

De samenstellende delen van dit systeem zijn een accumulatorplaat (staal of aluminium), cilinders, controlearmatuur en afdichtstoppen. De accumulatorplaat vervult twee functies. Ze dient als drager voor de cilinders en als stikstofreservoir. Het controle-armatuur wordt met de plaat verbonden om de stikstofdruk in te stellen. Het accumulatorplaatsysteem is een gesloten systeem.

- **① Système à plaque réservoir.**

Ce système comporte une plaque réservoir (en acier ou en aluminium), des vérins, le système de contrôle et des obturateurs. La plaque réservoir remplit deux fonctions. Il sert de logement pour les vérins et de réservoir d'azote. Un système de contrôle est relié à la plaque réservoir pour la régulation de la pression d'azote. Le système de plaque réservoir est un système clos.



Info

- **Choosing the correct nitrogen system**
- **Keuze van het gepaste stikstofsysteem**

② Storage tank systems

Systems with an external storage tank consist of:
NITRO-DYNE cylinders (flange fixing or threaded cylinders), storage tank, control armature, connector pieces and high pressure hoses. This system is linked with the external tank and control armature via drilled supply inlets in the cylinder housing plate and high pressure hoses. The pressure in the cylinders is always equal. In addition the cylinders can be fixed to the plate exactly where the power is required

② Speichertanksysteme

Systeme mit einem externen Speichertank bestehen aus:
NITRO-DYNE Zylindern (Flansch oder Einschraubzylinder).
Speichertank, Kontrollarmatur, Anschlußstücken und Hochdruckschläuchen. Dieses System wird durch Versorgungsbohrungen in der Zylinderaufnahmeplatte bzw. Hochdruckschläuchen mit dem externen Tank und der Kontrollarmatur verbunden. Der Druck in den Zylindern ist stets gleich. Außerdem können die Zylinder dort exakt verschraubt werden, wo die erforderliche Kraft benötigt wird.

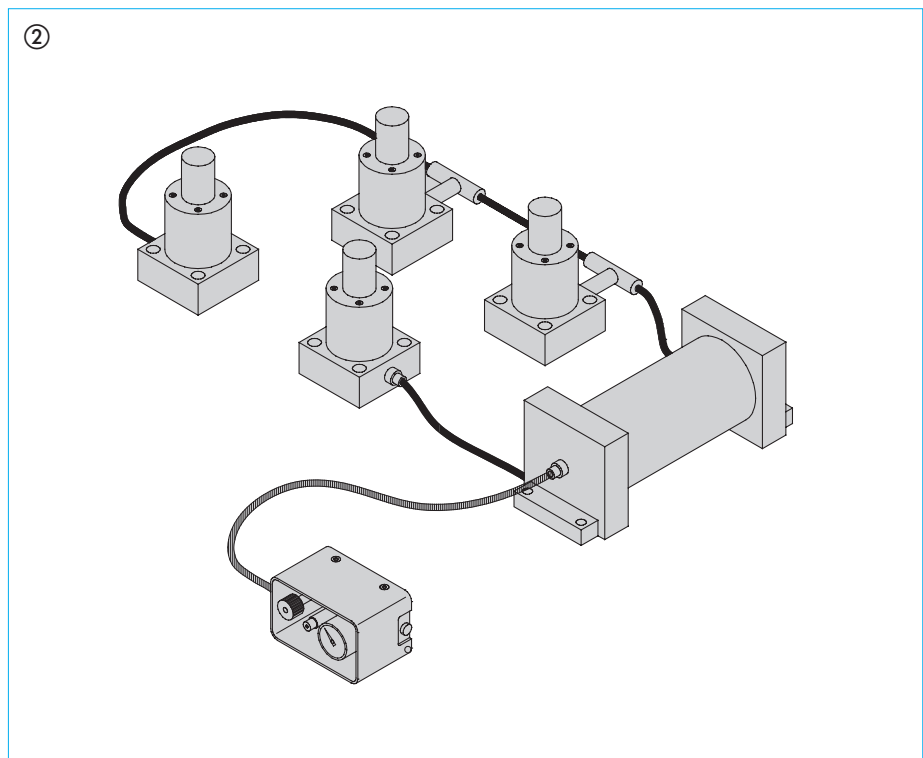
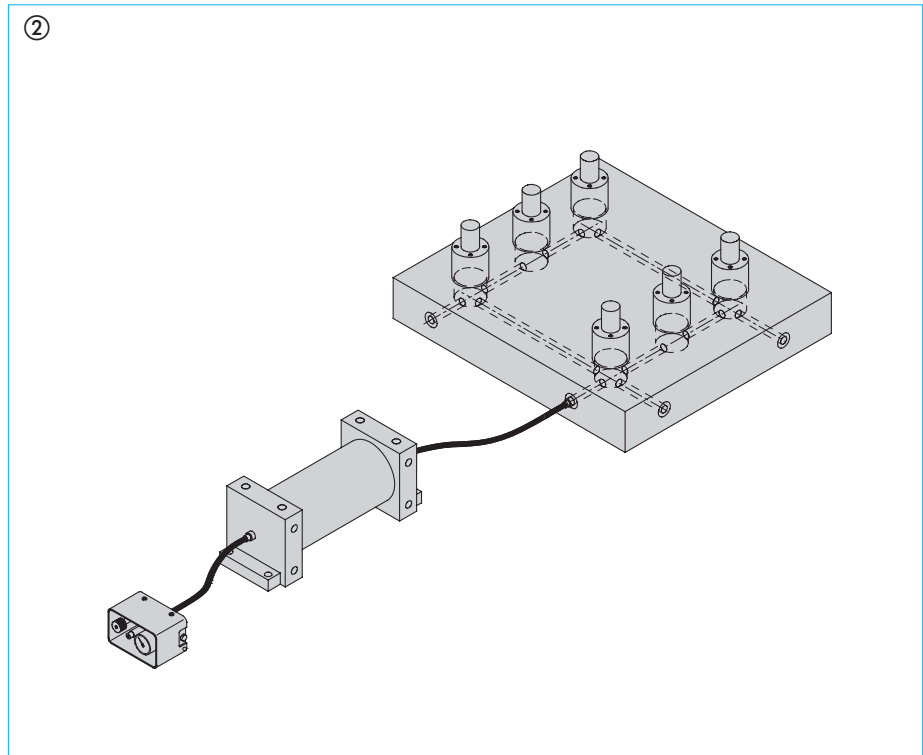
② Accumulatortanksystemen

Systemen met een externe opslagtank bestaan uit:
NITRO-DYNE cilinders (flens- of inschroefuitvoering), een opslagtank, controle armatuur, aansluitstukken en hoge drukslangen. Dit systeem wordt via de voedingsboringen in de cilindervoetplaat respectievelijk slangen aan de externe tank en het controle armatuur aangesloten. De druk in de cilinders blijft steeds gelijk. Bovendien kunnen de cilinders exact op die plaats worden vastgeschroefd, waar de vereiste kracht nodig is.

② Systèmes avec réservoir de stockage.

Les systèmes avec réservoir de stockage externe comportent :
Les vérins NITRO-DYNE (fixation par bride ou version fileté), un réservoir, le système de contrôle, les raccords et les flexibles à haute pression. Ce système est relié au réservoir externe et au système de contrôle par des alimentations percées dans la plaque de logement du vérin et par des flexibles à haute pression. La pression dans les vérins est constante à tout moment. De plus les vérins peuvent être fixés sur la plaque à l'endroit précis où la puissance est requise.

- **Auswahl des richtigen Stickstoffsystems**
- **Choix du bon système à azote**



Info

- Choosing the correct nitrogen system
- Keuze van het gepaste stikstofsysteem

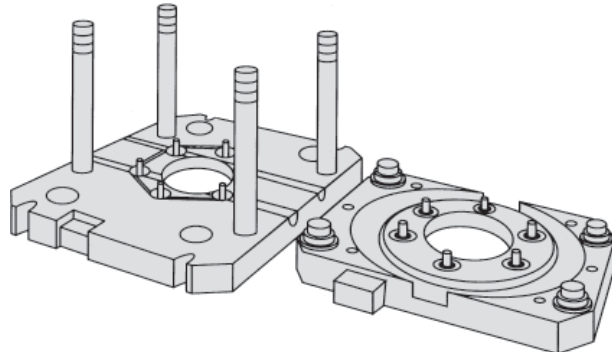
③ Nitrogen cylinders installed in a tool plate

When there is sufficient clearance the cylinder housing plate is provided with bored storage spaces to accept the nitrogen volume; with limited clearance, only gas supply inlets are drilled. In this case an external tank is used.

③ Stickstoffcilinder in Werkzeugplatten eingebaut

Bei ausreichender Bauhöhe werden die Zylinderaufnahmeplatten mit Speicherbohrungen zum Aufnehmen des Stickstoffvolumens versehen, bei begrenzter Bauhöhe nur mit Versorgungsbohrungen. In diesem Fall kommt ein externer Tank zum Einsatz.

③



- Auswahl des richtigen Stickstoffsystems
- Choix du bon système à azote

③ Stikstofcilinders ingebouwd in de gereedschapsplaten

Bij voldoende inbouwhoogte worden de dragerplaten voor de cilinders van accumulatorbooringen voorzien voor het opvangen van het stikstofvolume, zoniet enkel van voedingsbooringen. In dat geval wordt er een externe tank bij ingezet.

③ Vérins à azote incorporés dans la plaque d'outil.

Quand il y a un dégagement suffisant la plaque de logement du vérin est fournie avec des cavité de stockage d'azote usinées pour recueillir le volume d'azote. Avec un dégagement limité, seules les admissions de gaz sont prévues. Dans ce cas un réservoir externe est utilisé.

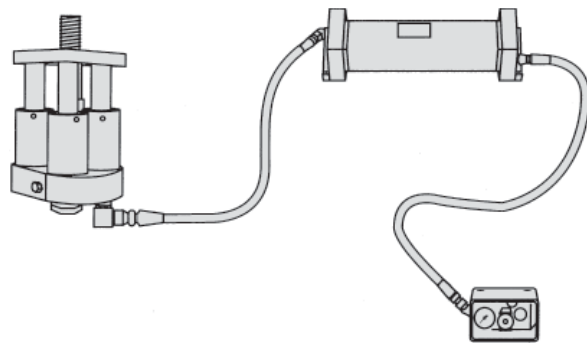
④ Cushions

TELEDYNE Hyson manufactures a complete range of standardized or customer specified press cushions. For ND-cushions there are various installation options, e.g. in the press ram or the press bedplate. Power can be transferred directly from the die cushion via sleeve pins to the tool.

④ Kissen

TELEDYNE Hyson stellen eine komplette Baureihe von standardisierten oder kundenspezifischen Pressenkissen her. Für ND-Kissen ergeben sich verschiedene Einbaumöglichkeiten, z. B. im Pressenstößel oder Pressentisch. Die Kraftübertragung kann über Pinolstifte direkt vom Ziehkissen auf das Werkzeug übertragen werden.

④



④ Kussens

TELEDYNE Hyson vervaardigt een totaal gamma gestandaardiseerde of klantspecifieke perskussens. Voor ND-kussens zijn er verschillende inbouwopties, bijvoorbeeld in de persstootstangen of in de perstafel. De krachtoverbrenging kan via Pinolstiften direct van het trekkussen op het gereedschap worden overgebracht.

④ Amortisseurs de fin de course

TELEDYNE Hyson fabrique toute une gamme d'amortisseurs de fin de course de presse standards ou spécifiques pour le client. Pour les amortisseurs de fin de course ND il y a plusieurs options de montage, par exemple dans le coulisseau de presse ou dans le plateau de presse. La transmission de la force se fait à travers les goupilles de sécurité directement du serre-flan vers l'outil.



Info

- **Choosing the correct nitrogen system**
- **Keuze van het gepaste stikstofsysteem**

- **⑤ TANKER - cylinder with integrated storage**

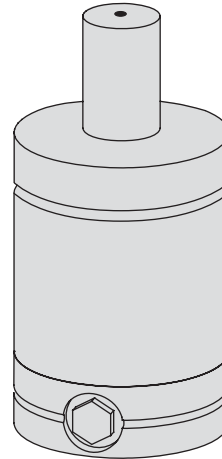
TANKER cylinders are usually described as nitrogen tool springs. Their function is similar to that of mechanical springs. These cylinders require neither storage plate nor storage tank. TANKER-cylinders can also be linked together with hoses so that the pressure is evenly distributed and central control of pressure outside the tool is possible.

- **⑤ TANKER - Zylinder mit integriertem Speicher**

TANKER-Zylinder werden gewöhnlich als Stickstoffwerkzeugfedern bezeichnet. Ihre Funktion ist ähnlich der mechanischer Federn. Diese Zylinder benötigen weder Speicherplatte noch Speichertank. TANKER-Zylinder können auch mit Schläuchen untereinander verbunden werden, so daß der Druck gleichmäßig verteilt wird und die Möglichkeit der zentralen Druckkontrolle außerhalb des Werkzeuges besteht.

- **Auswahl des richtigen Stickstoffsystems**
- **Choix du bon système à azote**

⑤



- **⑤ TANKER - Cilinders met geïntegreerde accumulator**

TANKER - Cilinders worden gewoonlijk als stikstofwerktuigveren aangeduid. Hun functie is analoog aan deze van mechanische veren. Deze cilinders behoeven noch een accumulatorplaat noch een accumulatorentank. TANKER - Cilinders kunnen eveneens met slangen met elkaar doorverbonden worden, zodat de druk gelijkmatig wordt verdeeld en toch de mogelijkheid open blijft van een centrale druksturing van buitenaf ten opzichte van het gereedschap.

- **⑤ Vérin TANKER à accumulateur intégré**

Les vérins TANKER sont décrits comme des ressorts d'outillage à l'azote. Leur fonction est analogue à celle des ressorts mécaniques. Ces vérins n'ont besoin ni de plaque réservoir ni de réservoir de stockage. Les vérins TANKER peuvent être raccordés à l'aide de flexibles, de sorte que la pression soit uniformément répartie et que la possibilité d'un contrôle central de la pression externe à l'outillage soit possible.

Info

- Power comparison for cylinders
- Vergelijking van de kracht van cilinders

- Zylinderkrachtvergleich
- Comparaison de la force des vérins

Pressure gradient

The pressure gradient is defined as the percentage power increases as a function of the length of travel of the piston rod of the cylinder. Nitrogen systems are designed with an appropriate pressure gradient for any application.

Important:

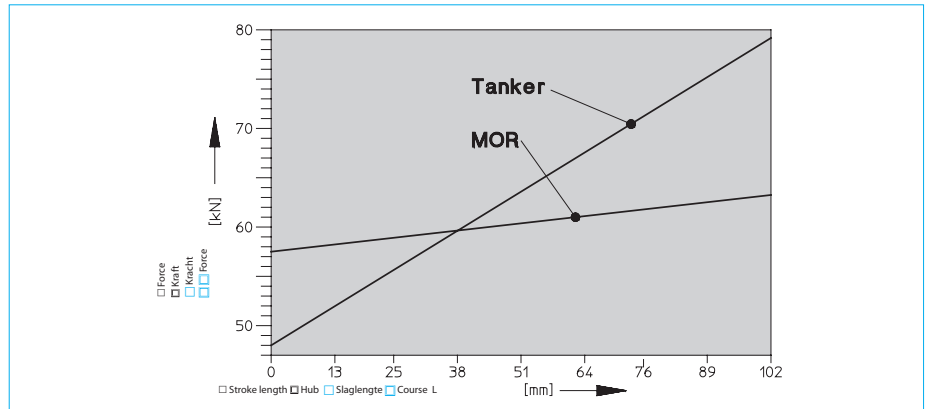
Ensure that the nitrogen system pressure gradient does not adversely effect the application (see diagram on right)

The pressure gradient of a nitrogen spring system is easily calculated using the formula - $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. The volume is reduced by the retraction of the piston rod on the working stroke, so that the pressure in the system, and thus the force, increases.

$(\Delta V = V_1 - V_2)$

The fixed storage volume of a TANKER-cylinder on retraction of the piston rod leads to a pressure increase of circa 65%, since ΔV is very large compared to V_1 .

A system fitted with MOR-cylinders has a calculated pressure increase of about 10%. A storage tank or drilled storage cavities in the plate increase V_1 so that ΔV becomes smaller and thus leads to the desired flat pressure gradient in the system.



Tool Werkzeug Outil	Pressure gradient comparison Vergelijkende drukstijging Comparaison gradient de pression						Tool Werkzeug Outil
	MOR 6 x 4			TANKER - Cylinder/Zylinder 9 x 4			
closed geschloßen gesloten fermé	L mm	F kN	Pressure increase % Drukstijging % Augment. pression %	Pressure increase % Drukstijging % Augment. pression %	F kN	L mm	closed geschloßen gesloten fermé
Stroke Hub Slag Course	102	62,31	10,00	65,00	79,60	102	Stroke Hub Slag Course
	89	61,61	8,75	56,88	75,68	89	
	76	60,89	7,50	48,75	71,76	76	
	64	60,19	6,25	40,62	67,84	64	
	51	59,48	5,00	32,50	63,92	51	
	38	58,77	3,75	24,37	60,00	38	
	25	58,06	2,50	16,25	56,08	25	
	13	57,35	1,25	8,12	52,16	13	
open offen ouvert	0	56,65	0,00	0,00	48,24	0	open offen ouvert

Drukstijging

Der Drukstijging ist definiert als der Prozentsatz des Kraftanstieges nachdem die Kolbenstange des Zylinders eingefahren ist. Stickstoffsysteeme sind mit einem für jeden Anwendungsfall passenden Drukstijging ausgelegt.

Wichtig:

Stellen Sie sicher, daß der Drukstijging im Stickstoffsysteem den Anwendungsfall nicht ungünstig beeinflusst. (siehe Diagramm rechts).

Der Drukstijging eines Stickstoff-Federsysteems läßt sich leicht mit der Formel $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$ kalkulieren.

Durch das Einfahren der Kolbenstange beim Arbeitshub wird das Volumen verkleinert, so daß der Druck im System und somit auch die Kraft ansteigt. ($\Delta V = V_1 - V_2$)

Das unveränderbare Speichervolumen eines TANKER-Zylinders führt bei eingefahrener Kolbenstange zu einem Drukstijging von ca. 65%, da ΔV zu V_1 sehr groß ist.

Ein mit MOR-Zylindern ausgerüstetes System wird mit eimen Drukstijging von ca. 10% kalkuliert. Einem Speichertank bzw. Speicherbohrungen in der Platte vergrößern V_1 , so daß ΔV kleiner wird und somit zu einem gewünschten flachen Kraftanstieg im System führt.

Drukstijging

De drukstijging wordt gedefinieerd als de procentuele krachtstijging in functie van de lengte waarover de zuigerstang van de cilinder wordt ingevaren. Stikstofsysteemen worden voor elke toepassing voor de aangepaste drukstijging geconstrueerd.

Belangrijk:

Zorg ervoor dat de drukstijging in het stikstoffsysteem geen ongunstige invloed heeft op de gewenste toepassing (zie hiervoor het diagram).

De drukstijging van een stikstofveersysteem kan zeer eenvoudig worden berekend aan de hand van de formule: $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. Bij het invaren van de zuigerstang tijdens de arbeids-slag wordt het volume kleiner, zodat de druk in het systeem en derhalve ook de kracht stijgt. ($\Delta V = V_1 - V_2$)

Het ongewijzigde opslagvolume van een TANKER - Cilinder leidt bij ingedrukte zuigerstang tot een drukstijging van ca. 65%, aangezien ΔV ten opzichte van V_1 zeer groot is.

Bij een met MOR- cilinders uitgerust systeem moet men rekening houden met slechts ca. 10% drukstijging. Een accumulator-tank, respectievelijk accumulatorbohringen in de plaat, verhogen V_1 zodat

ΔV kleiner wordt, wat leidt tot de gewenste vlakkere drukstijging in het systeem.

Gradient de pression

Le gradient de pression est défini par le pourcentage d'augmentation de la puissance en fonction de la longueur de la course de la tige du piston dans le vérin. Les systeemes à azote sont conçus avec un gradient de pression adapté à chaque utilisation.

Important:

Vérifier que le gradient de pression du systeeme à azote n'a pas d'influence défavorable sur l'utilisation envisagée (voir le diagramme).

Le gradient de pression d'un systeeme de ressort à azote se calcule aisément à l'aide de la formule: $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. Pendant la rétraction de la tige lors du choc en utilisation le volume diminue, donc la pression dans le systeeme ainsi que la force de rappel augmentent. ($\Delta V = V_1 - V_2$).

Le volume de stockage fixe d'un vérin TANKER provoque une montée de pression lors de la rétraction de la tige du piston d'environ 65%, parce que ΔV est très grand par rapport à V_1 .

Avec un systeeme équipé de vérins MOR il faut prévoir une élévation de pression de seulement environ 10%. Un réservoir ou des cavités de stockage d'azote usinées dans la plaque, font augmenter V_1 de sorte que ΔV diminue, ce qui conduit à une élévation plus faible de la pression dans le systeeme ce qui est souhaité.



Info

- Power comparison for cylinders
- Vergelijking van de kracht van cilinders

□ The table provides information on the cylinder forces at particular pressure loadings. Cylinder type and pressure loading determines the cylinder power obtained, which when multiplied by the number of cylinders gives the total power of the system.

Note:

The total power applies to the opened tool and does not comprise the pressure increase which arises during the cylinder stroke.

□ Die Tabelle gibt Aufschluß über die Zylinderkräfte bei bestimmten Ladedrücken. Aufgrund des Zylindertyps und des Ladedrucks erhält man die Zylinderkraft, die mit der Zylinderanzahl multipliziert wird und die gesamte Systemkraft ergibt.

Anmerkung:

Die Gesamtkraft gilt für das geöffnete Werkzeug und beinhaltet keinen Druckanstieg, der sich während des Zylinderhubes einstellt.

- Zylinderkraftvergleich
- Comparaison de la force des vérins

Cylinder type Zylinder Typ Cilinder type Type cylindre	Piston surface area Kolbenfläche Zuigeroppervlakte Surface du piston cm ²	Force in kN for a pressure loading of Kraft in kN bei einem Ladedruck von Kraft in kN bij een voedingsdruk van Force en kN lors d'une pression d'alimentation de							
		30 bar	45 bar	60 bar	75 bar	90 bar	100 bar	110 bar	
MOR 400	2,8	0,85	1,28	1,71	2,13	2,56	2,84	3,13	
MOR 0,5 MOR - D 0,5 TSB 0,5	5,03	1,51	2,27	3,03	3,79	4,54	5,05	5,55	
MOR 1,0 MOR - D 1,0 TSB 1,0 SB 1,0	11,4	3,43	5,14	6,86	8,58	10,29	11,43	12,58	
MOR 2,5 MOR - D 2,5 TSB 2,5 SB 2,5	22,2	6,68	10,02	13,37	16,71	20,05	22,28	24,51	
MOR 4,0 MOR - D 4,0 TSB 4,0 SB 4,0	34,9	10,52	15,79	21,05	26,32	31,58	35,09	38,60	
MOR 6,0 MOR - D 6,0 SB 6,0	51,5	15,45	23,20	30,90	38,62	46,35	51,50	56,65	

□ De tabel geeft uitsluitel over de cilinderkracht bij een bepaalde voedingsdruk. Op basis van het type cilinder en van de voedingsdruk komt men tot de cilinderkracht, wat na vermenigvuldiging met het aantal cilinders tot de totale kracht in het systeem leidt.

Bemerking:

De totale kracht geldt voor het geopende werktuig en omvat niet de drukstijging die bij het bewegen van de cilinder in functie van de slag ontstaat.

□ Le tableau donne des informations sur la force du vérin en fonction d'une pression d'entrée donnée.

Le type de vérin et la pression d'alimentation détermine la force du vérin, ce qui donne, après multiplication par le nombre de vérins la force totale dans le système.

Note:

La force totale est valable pour l'outil ouvert et ne comprend pas l'accroissement de pression généré pendant la course du vérin.

Info

- Selecting the correct type of cylinder**
- Keuze van het gepaste cilindertype**

- a) Depending on the power required, choice of cylinder is made according to:
 1. Design type
 2. Size and stroke length
- a) In Abhängigkeit der erforderlichen Kraft erfolgt die Auswahl der entsprechenden Zylinder nach:
 1. Bauform,
 2. Größe und Hublänge.
- a) Afhankelijk van de vereiste kracht volgt de keuze van de passende cilinder volgens:
 1. Constructie
 2. Grootte en slaglengthe
- a) Suivant la puissance requise, le choix du vérin se fait en fonction de :
 1. La conception
 2. La taille et l'amplitude de la course

- b) Basic criteria:
MOR 400
SB
MOR

- b) Grundkriterien:
MOR 400
SB
MOR

- b) Basiscriteria:
MOR 400
SB
MOR

- b) Critères de base :
MOR 400
SB
MOR

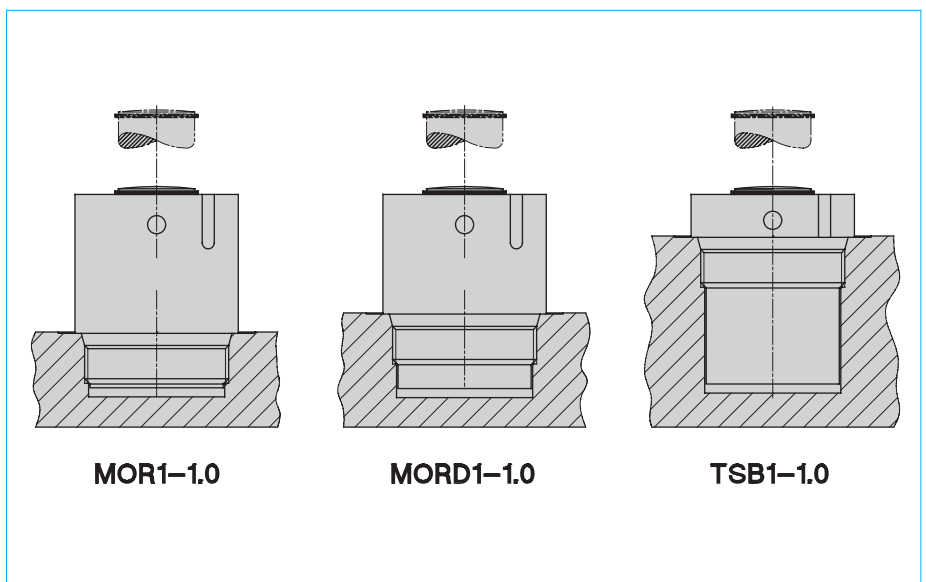
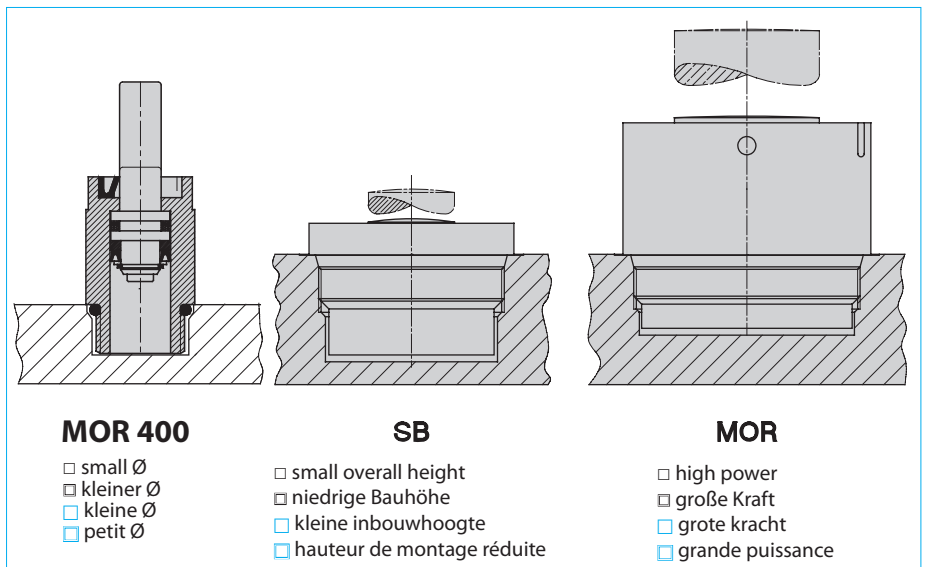
- c) Minimum plate thickness for cylinder housing plates
The drawing clearly shows the different design types for a given power and known stroke length.

- c) Mindestplattenstärke für Zylinderaufnahmeplatten
Die Zeichnung verdeutlicht die unterschiedlichen Bauformen bei vorgegebener Kraft und bekanntem Hub.

- c) Minimale plaatdikte voor de cilinderdrager
De tekening verduidelijkt de verschillende bouwvormen bij vorgegeven kracht en bekende slaglengthe.

- c) Epaisseur minimale des plaques porteuses de vérin
Le dessin montre les différents types de conceptions pour une puissance donnée et une course connue.

- Zylinderauswahl**
- Choix du bon type de vérin**





MOR ...

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilinders

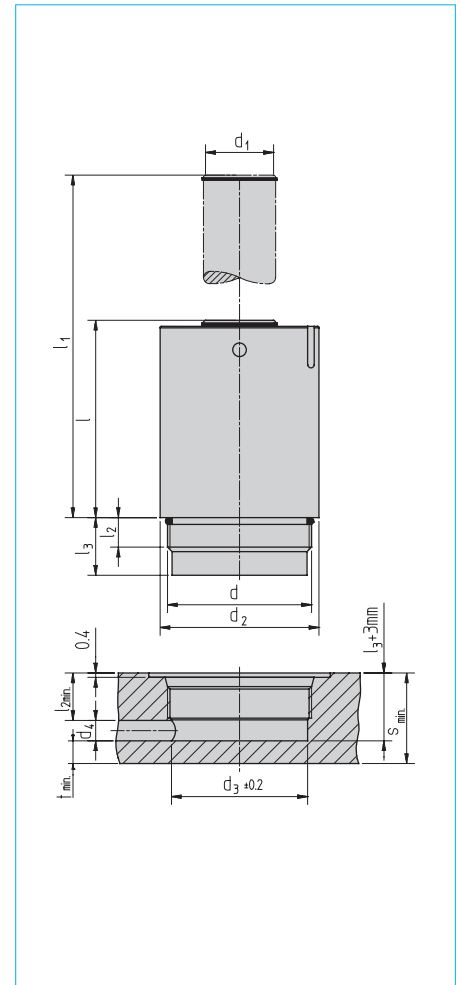
- Standard cylinders
*Also available with metric thread

- Standard Zylinder
* Metrische Gewinde lieferbar

- Standaardcilinders
*Eveneens leverbaar met metrische draad

- Vérins standards
*Livrabale avec filet métrique

- NITRO-DYNE Zylinder
- Vérins NITRO-DYNE



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₂	l ₃	s _{min}	t _{min}
MOR 0,5	5,50	5,03	1 ⁵ / ₁₆ - 12*	22	41	30,6	9	15	22	33	8
MOR 1,0	12,54	11,40	1 ⁷ / ₈ - 12*	27	54	44,0	9	15	18	29	8
MOR 2,5	24,42	22,20	2 ¹ / ₂ - 12*	35	70	60,4	10	15	26	39	10
MOR 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	19	32	51	16
MOR 6,0	56,65	51,50	M 100 x 2	64	109	97,0	16	19	32	51	16

MOR 0,5 0,25

REF	Code	<input type="checkbox"/> stroke mm <input type="checkbox"/> Hub mm <input type="checkbox"/> slag mm <input type="checkbox"/> course mm	MOR 0,5		MOR 1,0		MOR 2,5		MOR 4,0		MOR 6,0	
			l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁
MOR ...	0,25	6,4	23,1	29,5								
MOR ...	0,5	12,7	29,5	42,2								
MOR ...	0,75	19,1	35,8	54,9	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3
MOR ...	1,0	25,4	42,2	67,6	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9
MOR ...	1,5	38,1	54,9	93,0	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3
MOR ...	2,0	50,8	67,6	118,4	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7
MOR ...	2,5	63,5	80,3	143,8	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1
MOR ...	3,0	76,2	93,0	169,2	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5
MOR ...	3,5	88,9	105,7	194,6	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9
MOR ...	4,0	101,6	118,4	220,0	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3
MOR ...	4,5	114,3			137,4	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7
MOR ...	5,0	127,0			150,1	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1
MOR ...	5,5	139,7			162,8	302,5	162,8	302,5	162,8	302,5	162,8	302,5
MOR ...	6,0	152,4			175,5	327,9	175,5	327,9	175,5	327,9	175,5	327,9
MOR ...	6,5	165,1							188,2	353,3	188,2	353,3
MOR ...	7,0	177,8							200,9	378,7	200,9	378,7
MOR ...	7,5	190,5									213,6	404,1
MOR ...	8,0	203,2									226,3	429,5



MOR D ...

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilinders

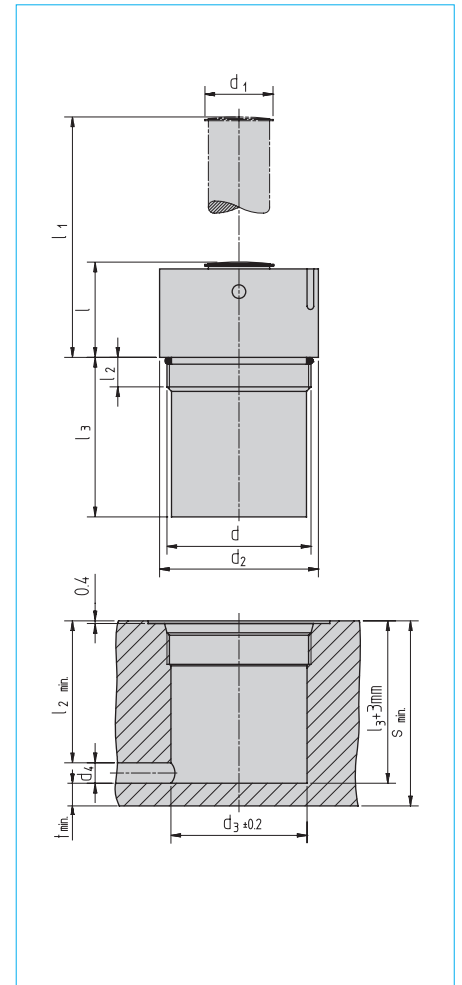
- NITRO-DYNE Zylinder
- Vérins NITRO-DYNE

- Cylinders, deep installation
*Also available with metric thread

- Zylinder, tiefbauend
* Metrische Gewinde lieferbar

- Cilinders voor diepe inbouw
*Eveneens leverbaar met metrische draad

- Vérins, installation profonde
*Livrabale avec filet métrique



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l	l ₂	t _{min}
MOR D 0,5	5,50	5,03	1 ⁵ / ₁₆ - 12*	22	41	30,6	9	42,2	15	8
MOR D 1,0	12,54	11,40	1 ⁷ / ₈ - 12*	27	54	44,0	9	42,2	15	8
MOR D 2,5	24,42	22,20	2 ¹ / ₂ - 12*	35	70	60,4	10	42,2	15	10
MOR D 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	42,2	19	16
MOR D 6,0	56,65	51,50	M 100 x 2	64	109	97,0	16	42,2	19	16

MOR D 0,5 0,25

REF	Code	<input type="checkbox"/> stroke mm <input type="checkbox"/> Hub mm <input type="checkbox"/> slag mm <input type="checkbox"/> course mm	MOR D 0,5				MOR D 1,0			MOR D 2,5			MOR D 4,0			MOR D 6,0		
			l ₁	l ₃	s _{min}		l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}
MOR D ...	0,25	6,4	48,5	15,0	35,0													
MOR D ...	0,5	12,7	54,9	15,0	35,0													
MOR D ...	0,75	19,1	61,3	16,0	35,0													
MOR D ...	1,0	25,4	67,6	22,4	35,0	67,6	24,6	36,0	67,6	31,8	45,0	67,6	38,1	57,0	67,6	38,1	57,0	
MOR D ...	1,5	38,1	80,3	35,1	46,0	80,3	37,3	48,0	80,3	44,5	58,0	80,3	50,8	70,0	80,3	50,8	70,0	
MOR D ...	2,0	50,8	93,0	47,8	59,0	93,0	50,0	61,0	93,0	57,2	70,0	93,0	63,5	83,0	93,0	63,5	83,0	
MOR D ...	2,5	63,5	105,7	60,5	71,0	105,7	62,7	74,0	105,7	69,9	83,0	105,7	76,2	95,0	105,7	76,2	95,0	
MOR D ...	3,0	76,2	118,4	73,2	84,0	118,4	75,4	87,0	118,4	82,6	96,0	118,4	88,9	108,0	118,4	88,9	108,0	
MOR D ...	3,5	88,9	131,1	85,9	97,0	131,1	88,2	99,0	131,1	95,3	108,0	131,1	101,6	121,1	131,1	101,6	121,1	
MOR D ...	4,0	101,6	143,8	98,6	110,0	143,8	100,8	112,0	143,8	108,0	121,0	143,8	114,3	133,0	143,8	114,3	133,0	
MOR D ...	4,5	114,3							156,5	120,7	134,0	156,5	127,0	146,0	156,5	127,0	146,0	
MOR D ...	5,0	127,0							169,2	133,4	147,0	169,2	139,7	159,0	169,2	139,7	159,0	
MOR D ...	5,5	139,7							181,9	146,1	159,0	181,9	152,4	171,0	182,9	152,4	171,0	
MOR D ...	6,0	152,4							194,6	158,8	172,0	194,6	165,1	184,0	194,6	165,1	184,0	
MOR D ...	6,5	165,1										207,3	177,8	197,0	207,3	177,8	197,0	
MOR D ...	7,0	177,8										220,0	190,5	210,0	220,0	190,5	210,0	
MOR D ...	7,5	190,5													232,7	203,2	222,0	
MOR D ...	8,0	202,5													244,7	215,9	235,0	



SB ...

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilindres

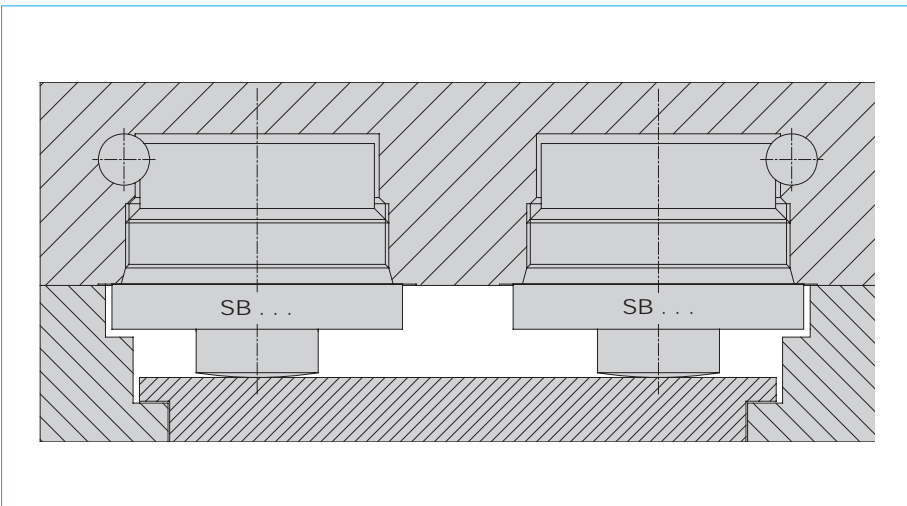
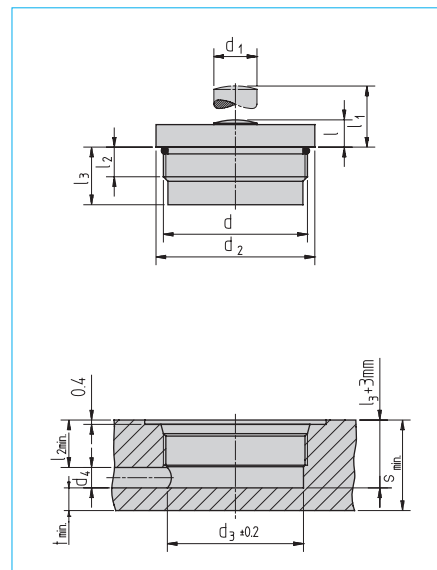
Special cylinders,
extremely low installation height

Spezial-Zylinder,
extrem niedrig bauend

Spéciale cilindres,
extrem lage inbouw

Vérins spéciaux,
hauteur de montage extrêmement faible

- NITRO-DYNE Zylinder
- Vérins NITRO-DYNE



SB 1,0 0,25

Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l	l ₂	t _{min}
SB 1,0	12,54	11,4	1 7/8 - 12	19	54	44,0	9	11,2	15	8
SB 2,5	24,42	22,2	2 1/2 - 12	19	70	60,4	10	11,2	15	10
SB 4,0	38,39	34,9	M 82 x 2	38	90	79,0	16	16,0	19	16
SB 6,0	56,65	51,5	M 100 x 2	47	109	97,0	16	16,0	19	16

REF	Code	<input type="checkbox"/> stroke mm <input type="checkbox"/> Hub mm <input type="checkbox"/> slag mm <input type="checkbox"/> course mm	SB 1,0			SB 2,5			SB 4,0			SB 6,0		
			l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}
SB ...	0,25	6,4	17,6	30,3	43	17,6	30,3	44	22,4	37,3	56	22,1	37,3	56
SB ...	0,38	9,7	20,9	33,5	46	20,9	33,5	47	25,4	40,4	60	25,4	40,4	60
SB ...	0,50	12,7	23,9	36,6	48	23,9	36,6	50	28,4	43,7	63	28,4	43,7	63
SB ...	0,62	15,7	26,9	39,6	51	26,9	39,6	53	31,8	46,7	66	31,8	46,7	66
SB ...	0,75	19,1	30,3	42,9	52	30,3	42,9	56	34,8	50,0	69	34,8	50,0	69
SB ...	1,0	25,4	36,6	49,3	61	36,6	49,3	63	41,1	56,4	76	41,1	56,4	76



TSB ...

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilindres

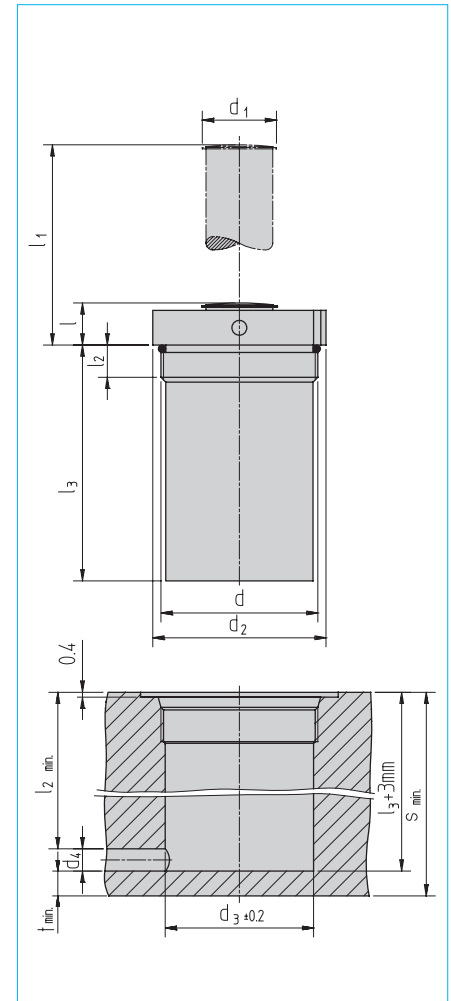
□ Cylinders, extremely deep installation
Suitable for very thick tank plates which permit the drilling of very large storage cavities, thus allowing further flattening of the spring pressure gradient.

□ Zylinder, extrem tiefbauend
Geeignet für sehr starke Tankplatten, die extrem große Speicherbohrungen erlauben. Dadurch läßt sich die Steigung der Federkennlinie weiter verringern.

□ Cilinders voor extreem diepe inbouw
Geschikt voor zeer zware accumulatorplaten, die extreem grote accumulatorboringen toelaten. Daardoor kan de helling van de drukcurve nog verminderen.

□ Vérins, installation très profonde
Adaptés aux plaques accumultrices de grande épaisseur, qui permettent le perçage de cavités de stockage de grand diamètre. Ainsi le gradient de pression peut encore s'aplatir.

- NITRO-DYNE Zylinder
- Vérins NITRO-DYNE



TSB 0,5 0,25

Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l	l ₂	t _{min}
TSB 0,5	5,50	5,03	1 ⁵ / ₁₆ - 12	22	41	30,6	9	16,8	15	8
TSB 1,0	12,54	11,40	1 ⁷ / ₈ - 12	27	54	44,0	9	16,8	15	8
TSB 2,5	24,42	22,20	2 ¹ / ₂ - 12	35	70	60,4	10	16,8	15	10
TSB 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	16,8	19	16

REF	Code	□ stroke mm □ Hub mm □ slag mm □ course mm	TSB 0,5			TSB 1,0			TSB 2,5			TSB 4,0		
			l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}
TSB ...	0,25	6,4	23,2	28,7	40									
TSB ...	0,5	12,7	29,5	35,1	46	29,5	35,8	47	29,5	44,5	57	29,5	50,8	70
TSB ...	0,75	19,1	35,9	41,4	52	35,9	42,2	53	35,9	50,8	64	35,9	57,2	76
TSB ...	1,0	25,4	42,2	47,8	59	42,2	48,5	60	42,2	57,2	70	42,2	63,5	82
TSB ...	1,5	38,1	54,9	60,5	72	54,9	61,2	72	54,9	69,9	83	54,9	76,2	95
TSB ...	2,0	50,8	67,6	73,2	84	67,6	73,9	85	67,6	82,6	96	67,6	88,9	108
TSB ...	2,5	63,5	80,3	85,9	97	80,3	86,6	98	80,3	95,3	108	80,3	101,6	121
TSB ...	3,0	76,2	93,0	98,6	110	93,0	99,3	110	93,0	108,0	121	93,0	114,3	133
TSB ...	3,5	88,9	105,7	111,3	122	105,7	112,0	123	105,7	120,7	134	105,7	127,0	146
TSB ...	4,0	101,6	118,4	124,0	135	118,4	124,7	136	118,4	133,4	146	118,4	139,7	159
TSB ...	4,5	114,3				131,1	137,4	148	131,1	146,1	159	131,1	152,4	171
TSB ...	5,0	127,0				143,8	150,1	161	143,8	158,8	172	143,8	165,1	184
TSB ...	5,5	139,7				156,5	162,8	174	156,5	171,5	184	156,5	177,8	197
TSB ...	6,0	152,4				169,2	175,5	187	169,2	184,2	197	169,2	190,5	210
TSB ...	6,5	165,1							181,9	196,9	210	181,9	203,2	222
TSB ...	7,0	177,8							194,6	209,6	223	194,6	215,9	235
TSB ...	7,5	190,5										207,3	228,6	248
TSB ...	8,0	203,2										220,0	241,3	260



RC ...

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilinders

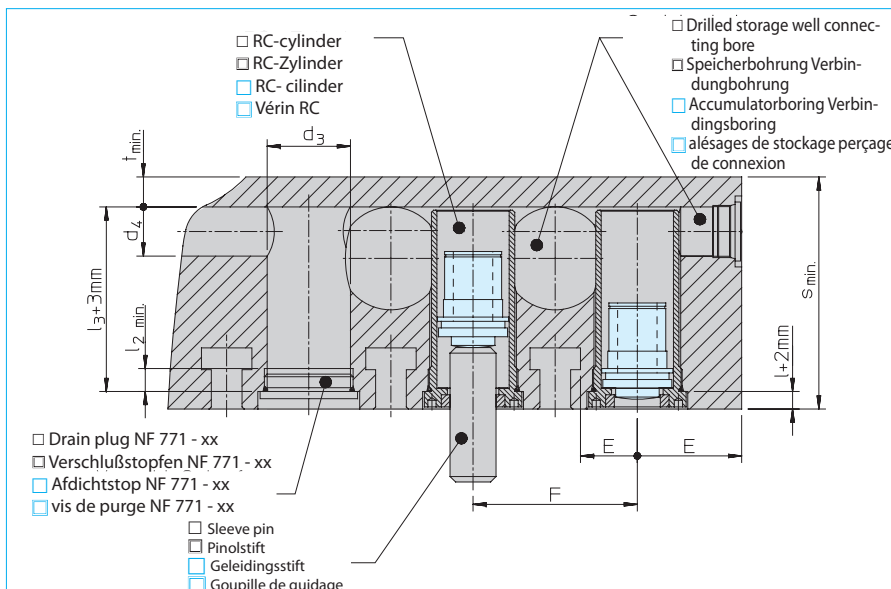
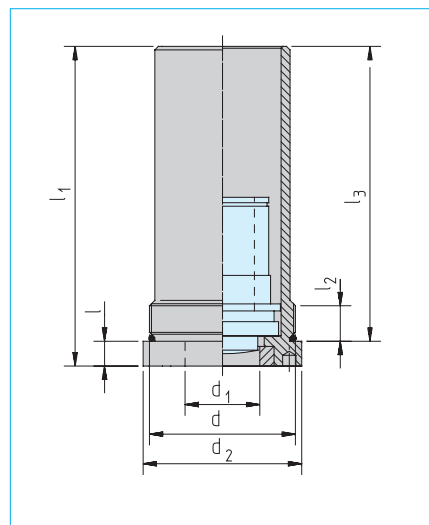
□ Special cylinders for use in press ram plates for holding down and ejection. The ram plate becomes not just a machine component but at the same time secures the upper parts of the tool. Pressure pins (sleeve pins) connect the tool, function plate and cylinder piston. These make possible the transfer of forces in a pre-determined pattern to where they are required for the tool. Without problem, new machines can be provided with upper air pressure, old presses re-equipped, and system pressure pads fabricated.

□ Spezial-Zylinder für den Einsatz in Pressenstößelplatten zum Niederhalten und Auswerfen. Die Stößelplatte wird zum Maschinenbestandteil und damit gleichzeitig zum Befestigen der Werkzeugoberteile. Druckstifte (Pinolstifte) stellen die Verbindung zwischen Werkzeug, Funktionsplatte und Zylinderkolben her. Diese ermöglichen es, Kräfte in einem festgelegten Raster dorthin zu übertragen, wo sie werkzeugbedingt benötigt werden. Problemlos lassen sich neue Maschinen mit Oberluft bestücken, alte Pressen umrüsten, sowie Systemdruckleisten herstellen.

□ Speciale cilinders voor gebruik met platen voor persstootstangen voor neerhouden en uitwerpen. De stootstangplaat is daarbij niet enkel een onderdeel van de machine maar dient eveneens voor de bevestiging van de bovenbouw van het gereedschap. Drukstiften (schuifstiften) zorgen voor de verbinding tussen werktuig, functieplaat en zuiger. Daardoor is het mogelijk krachten binnen een bepaald rooster daarheen te richten, waar ze voor het gereedschap werkelijk vereist zijn. Zonder probleem kunnen nieuwe machines met bovenaanvoer van lucht worden voorzien, oudere persen worden omgebouwd, en ook systeem drukmanifolds worden vervaardigd.

□ Vérins spéciaux utilisés dans le coulisseau de presse pour maintien et éjection. La plaque porte-outil ne constitue plus un simple élément de la machine mais assure en même temps la fixation de la partie supérieure de l'outil. Des goupilles de pression (goupilles fendues) assemblent l'outil, la plaque de fonction et le piston du vérin. Ainsi il est possible de diriger les forces exactement où elles sont requises par l'outil. Les nouvelles machines peuvent sans problème être équipées d'une surpression d'air, les anciennes presses rééquipées, et des tampons de pression fabriqués.

- NITRO-DYNE Zylinder
- Vérins NITRO-DYNE



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l	l ₂	t _{min}	E	F
RC 2	19,5	17,8	2 1/2 - 12	27	70	60,4	10	9,5	15	10	39,6	150
RC 4	38,4	34,9	M 82 x 2	39,6	90	79,0	16	15,2	19	16	54,0	150
RC 6	56,6	51,5	M 100 x 2	39,6	109	97,0	16	15,2	19	16	63,5	150

REF Code	□ stroke mm		RC 2									RC 4			RC 6		
	Hub mm	slag mm	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}	l ₁	l ₃	s _{min}
RC ... 1,0	25,4	117,5	108,0	135	144,3	129,1	165	144,3	129,1	165							
RC ... 1,5	38,1	130,2	120,7	148	157,0	141,8	178	157,0	141,8	178							
RC ... 2,0	50,8	142,9	133,4	161	169,7	154,5	181	169,7	154,5	181							
RC ... 2,5	63,5	155,6	146,1	174	182,4	167,2	203	182,4	167,2	203							
RC ... 3,0	76,2	168,3	158,8	186	195,1	179,9	216	195,1	179,9	216							
RC ... 3,5	88,9	181,0	171,5	199	207,8	192,6	229	207,8	192,6	229							
RC ... 4,0	101,6	193,7	184,2	213	220,5	205,3	241	220,5	205,3	241							
RC ... 4,5	114,3	206,4	196,9	225	233,2	218,0	254	233,2	218,0	254							
RC ... 5,0	127,0	219,0	209,5	237	245,9	230,7	267	245,9	230,7	267							
RC ... 5,5	139,7	231,8	222,3	250	258,6	243,4	281	258,6	243,4	281							
RC ... 6,0	152,4	244,5	235,0	263	271,3	256,1	292	271,3	256,1	292							
RC ... 6,5	165,1				284,0	268,8	305	284,0	268,8	305							
RC ... 7,0	177,8				296,7	281,5	318	296,7	281,5	318							
RC ... 7,5	190,5				309,4	294,2	330	309,4	294,2	330							
RC ... 8,0	203,2				322,1	306,9	343	322,1	306,9	343							

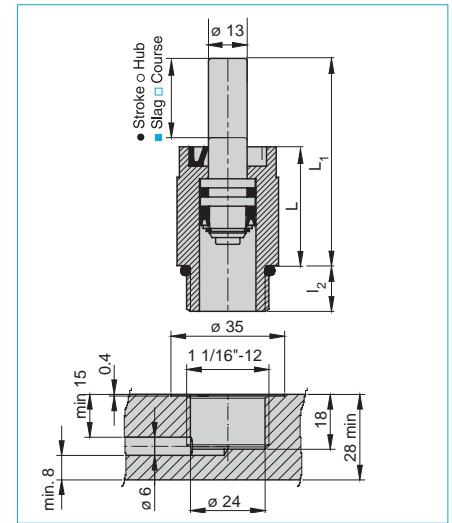
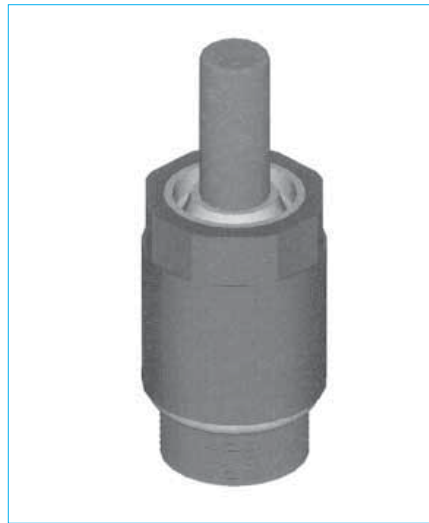




MOR 400

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilindres

- Small diameter cylinders
- Zylinder, kleiner Durchmesser
- Cilinders, kleine diameters
- Vérins de petit diamètre



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₂	S _{min}	t _{min}
MOR 400	3,08	2,8	1 1/16" - 12	12,7	33	24	6	15	28	8

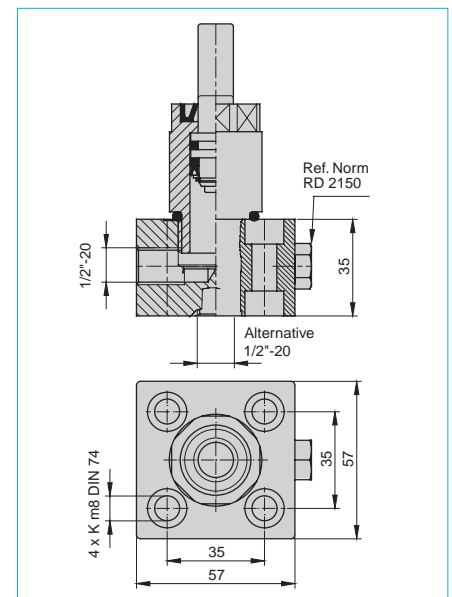
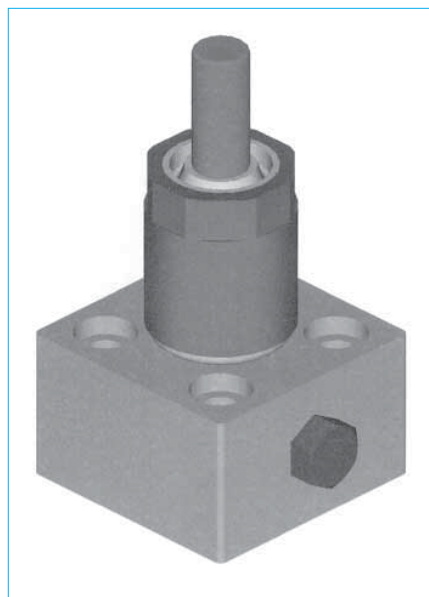
REF	Code	stroke mm Hub mm slag mm course mm	L	L ₁	REF	Code	stroke mm Hub mm slag mm course mm	L	L ₁
MOR 400	0,50	12	30	42	MOR 400	2,00	50	68	118
MOR 400	0,75	19	36	55	MOR 400	2,50	64	80	144
MOR 400	1,00	26	42	68	MOR 400	3,00	76	93	169
MOR 400	1,50	38	55	93					

MOR 400 0,5

MOR 400 B

- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE cilindres

- Cylinders with a flange only in connection with a storage tank see page 7-26
- Zylinder mit Flansch nur in Verbindung mit Speichertank S. 7-26
- Cilinders met flens enkel in verbinding met accumulatorentank zie pag. 7-26
- Vérins à bride uniquement reliés avec un réservoir accumulateur voir page 7-26



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃ für	a	b	h	h ₁
MOR 400 B	3,08	2,8	1/2" - 20	12,7	33	Km8	35	57	35	17,5

REF	Code	stroke mm Hub mm slag mm course mm	l	l ₁	REF	Code	stroke mm Hub mm slag mm course mm	l	l ₁
MOR 400 B	0,5	12,7	57,4	70,1	MOR 400 B	2,0	50,8	95,5	146,3
MOR 400 B	1,0	25,4	70,1	95,5	MOR 400 B	2,5	63,5	108,2	171,7
MOR 400 B	1,5	38,1	82,8	120,9	MOR 400 B	3,0	76,2	120,9	197,1

MOR 400 B 0,5



SPC ...

- NITRO-DYNE die cushions
- NITRO-DYNE trekkussen

□ For use in new and existing presses without die cushions.

Advantages:

- less space required
- application oriented use
- near constant pressure over the full working stroke length.

We can offer you NITRO-DYNE die cushions for many applications and for almost all commercially available presses. A complete die cushion set comprises:

- 1 Control armature
- 2 Storage tank
- 3 Die cushion
- 4 2 x 3m high pressure hoses (or as per customer request)
- 5 4 connecting pieces

One-time use of a charging armature and filling hose is required.

Subject to technical modifications
Dimensions upon request

□ Für den Einsatz in neuen und vorhandenen Pressen ohne Ziehkissen.

Vorteile:

- geringer Platzbedarf
- anwendungsbezogener Einsatz
- nahezu konstante Druckkraft über den gesamten Arbeitsweg.

Für viele Anwendungszwecke sowie für fast alle handelsüblichen Pressen können wir Ihnen NITRO-DYNE Ziehkissen anbieten. Der Lieferumfang für ein komplettes Ziehkissen besteht aus:

- 1 Kontrollarmatur
- 2 Speichertank
- 3 Ziehkissen
- 4 2 Hochdruckschläuche á 3 m (oder Länge nach Kundenwunsch)
- 5 4 Anschlußstücke

Einmalig benötigen Sie eine Abfüllarmatur und einen Ladeschlauch.

Technische Änderungen vorbehalten
Maße auf Anfrage

□ Inzetbaar in zowel nieuwe als bestaande persen zonder trekkussen.

Voordelen:

- geringe inbouwruimte
- toepassingsgericht in te zetten
- nagenoeg constante drukkracht over de ganse arbeidslengte

Voor vele toepassingen evenals voor alle courant verkrijgbare persen kunnen wij u NITRO-DYNE trekkussens aanbieden. De leveromvang bestaat dan uit:

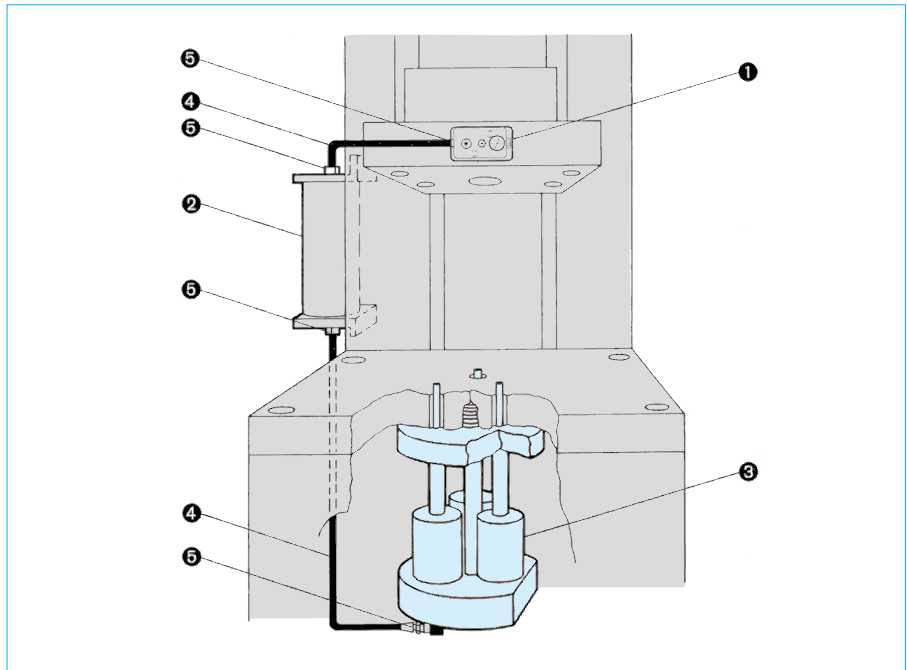
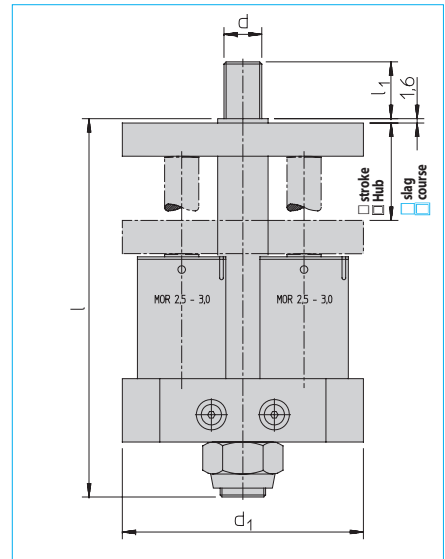
- 1 Controlearmatuur
- 2 Accumulatortank
- 3 Trekkussen
- 4 2 hoge drukslangen van 3 m (of lengte naar wens van de klant)
- 5 4 aansluitstukken

Einmalig hoort hierbij nog een vularmatuur en een vulslang.

Onder voorbehoud van technische wijzigingen

Afmetingen op aanvraag

- NITRO-DYNE Ziehkissen
- Blocs pour matrices NITRO-DYNE



□ Utilisable dans les nouvelles machines et sur les presses existantes sans blocs pour matrices.

Advantages :

- demande moins de place
- utilisation dédiée à l'application
- pression quasiment constante sur toute la course utile

Nous pouvons vous fournir des blocs pour matrices NITRO-DYNE pour beaucoup d'applications et pour presque toutes les presses disponibles sur le marché. Un jeu complet de bloc pour matrice comporte :

- 1 Un système de contrôle
- 2 Réservoir de stockage
- 3 Bloc pour matrice
- 4 2 flexibles haute pression de 3 m (ou suivant demande client)
- 5 4 raccords

Il y a lieu d'utiliser une fois un système de chargement et un tuyau de remplissage. **Sous réserve de modifications techniques**

Dimensions sur demande

Info

- NITRO-DYNE hose and storage tank systems
- NITRO-DYNE slang met accumulatorentank systemen

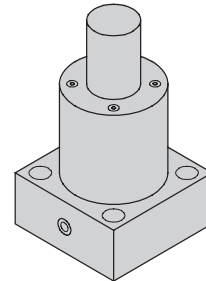
□ Flange cylinders

These cylinders are screwed into a flange. The flange enables correct and exact mounting in the tool. High pressure hoses connect the **cylinder with the storage tank**. A rupture disc serves as an over-pressure safety release.

□ Flanschzylinder

Diese Zylinder sind in einen Flansch eingeschraubt. Der Flansch ermöglicht eine korrekte und genaue Befestigung im Werkzeug. Hochdruckschläuche verbinden die **Zylinder mit dem Speichertank**. Eine Berstscheibe dient als Überdrucksicherung.

- NITRO-DYNE Schlauch und Speichertanksysteme
- Flexible et système de réservoir de stockage NITRO-DYNE.



□ Flenscilinders

Deze cilinders worden in een flens ingeschroefd. De flens maakt een correcte en nauwkeurige bevestiging in het gereedschap mogelijk. De **cilinders worden verbonden met de tank** door middel van hoge drukslangen. Een breeschijf dient als beveiliging tegen overdruk.

□ Vérins à bride

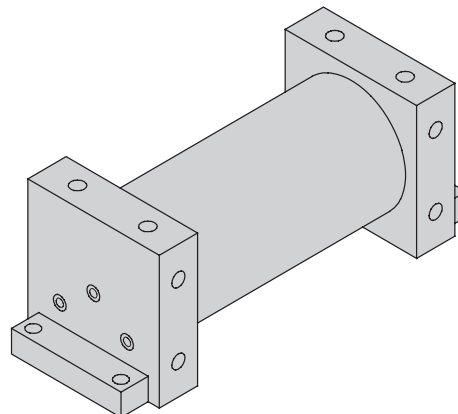
Ces vérins sont vissés sur une bride. La bride permet un montage précis et correct sur l'outil. Des flexibles haute pression relie le **vérin au réservoir de stockage**. Un disque de sécurité sert de protection contre les surpressions.

□ Storage tanks

The storage tanks serve as nitrogen receivers. When the piston rod retracts they take up the nitrogen displaced from the cylinder. If design considerations do not permit the use of a single large tank, several smaller tanks can also be connected in series.

□ Speichertanks

Speichertanks dienen zur Aufnahme des Stickstoffes. Wenn die Kolbenstangen eingefahren werden, übernehmen sie das verdrängte Stickstoffvolumen der Zylinder. Falls es bauliche Verhältnisse nicht zulassen mit einem großen Speichertank zu arbeiten, können auch mehrere kleinere Tanks hintereinander geschaltet werden.



□ Accumulatorentanks

De Accumulatorentanks dienen voor de opvang van de stikstof. Wanneer de zuigerstangen ingevaren worden, nemen deze het verdrongen volume aan stikstof op. Indien het wegens inbouwmaten niet toegelaten is een grote tank te voorzien, kunnen meerdere kleinere tanks achter mekaar worden geschakeld.

□ Réservoirs de stockage

Les réservoirs de stockage servent à recueillir l'azote. Quand la tige du piston se rétracte, ils reçoivent l'azote chassé du vérin. Si les contraintes d'installation ne permettent pas d'utiliser un seul gros réservoir, on peut connecter en série plusieurs réservoirs plus petits.



Info

- NITRO-DYNE hose and storage tank systems
- NITRO-DYNE slang met accumulatorentank systemen

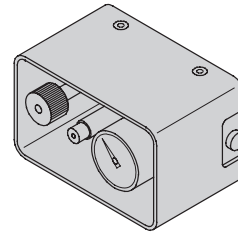
- NITRO-DYNE Schlauch und Speichertanksysteme
- Flexible et système de réservoir de stockage NITRO-DYNE.

□ Control armature

The control armature embraces all important functions: charging, release of pressure and monitoring the pressure in the system. The control armature is connected by hose to the storage tank.

□ Kontrollarmatur

Die Kontrollarmatur beinhaltet alle wichtigen Funktionen: Laden, Druckablassen und Überwachen des Systemdrucks. Die Kontrollarmatur wird mittels Schlauch an den Speichertank angeschlossen.



□ Controlearmatuur

Het controlearmatuur omvat de volgende belangrijke functies: vullen, druk aflaten en bewaking van de systeemdruk. Het controlearmatuur wordt door middel van een slang met de accumulatorentank verbonden.

□ Système de contrôle

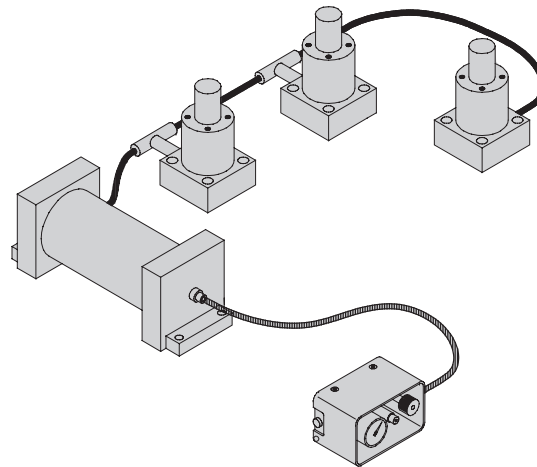
Le système de contrôle remplit des fonctions très importantes : la mise sous pression, la détente et le contrôle de la pression du système. Un système de contrôle est relié au réservoir par un flexible haute pression.

□ High pressure hoses

High pressure hoses connect the cylinders, storage tank and control armature. For details of hose sizes, diameters, types of hose and assembly see page 7-36.

□ Hochdruckschläuche

Hochdruckschläuche verbinden Zylinder, Speichertanks und Kontrollarmaturen untereinander. Detaillierte Informationen über Schlauchgröße, Durchmesser, Schlauchart und Montage siehe Seite 7-36.



□ Hoge drukslangen

De cilinders, accumulatorentanks en de controlearmatuur worden met elkaar verbonden door middel van hoge drukslangen. Gedetailleerde informatie omtrent grootte, diameter, type slang en montage zie pagina 7-36.

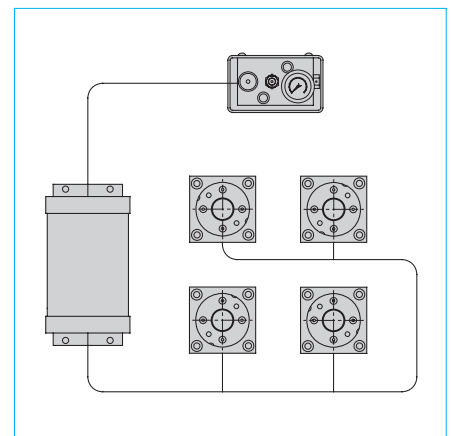
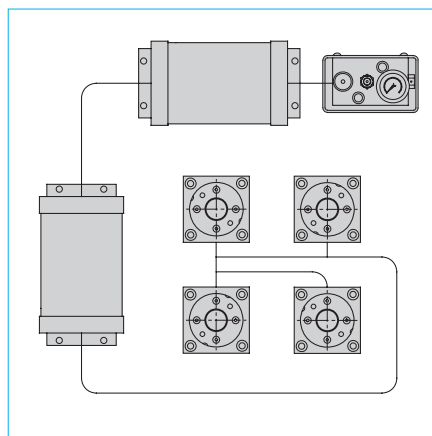
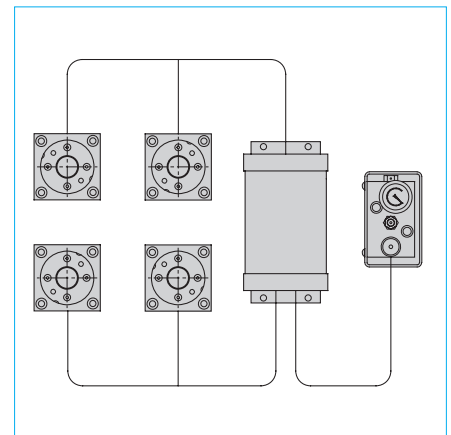
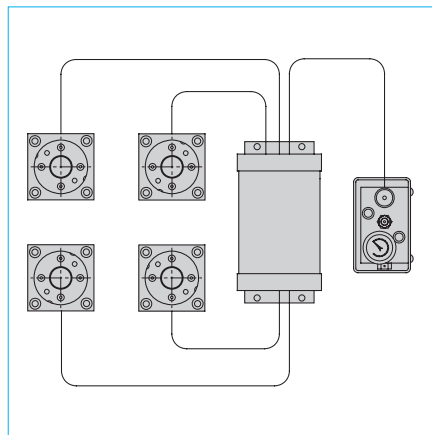
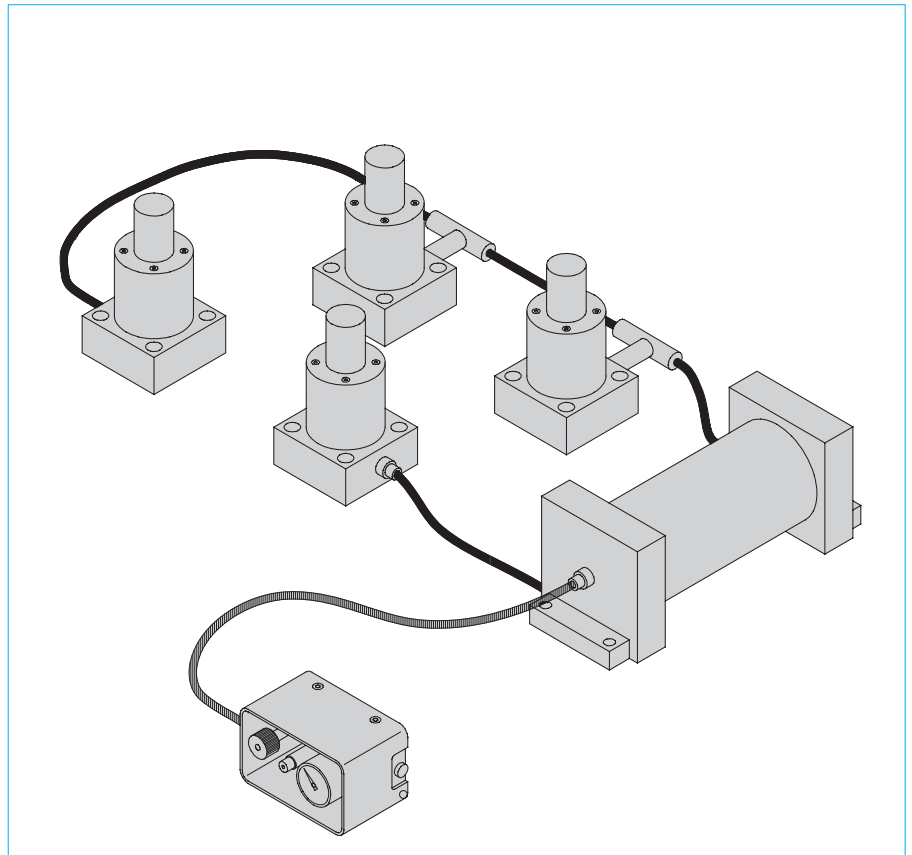
□ Flexibles haute pression

Des flexibles haute pression relient les vérins au réservoir de stockage et au système de contrôle. Pour l'information détaillée sur les tailles, les diamètres et les types de flexibles ainsi que le montage voir page 7-36.

Info

- NITRO-DYNE, connection examples
- NITRO-DYNE, voorbeelden van aansluitschema's

- NITRO-DYNE, Anschlußbeispiele
- NITRO-DYNE, exemples de connexion





MOR B ...

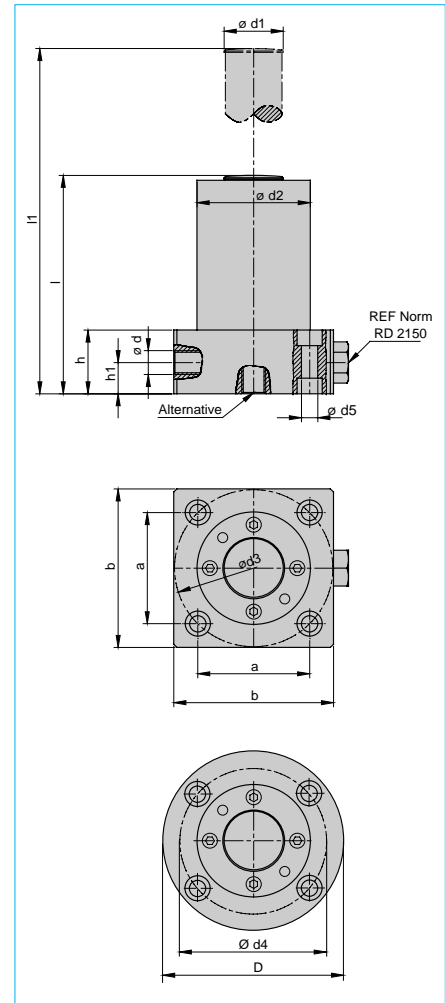
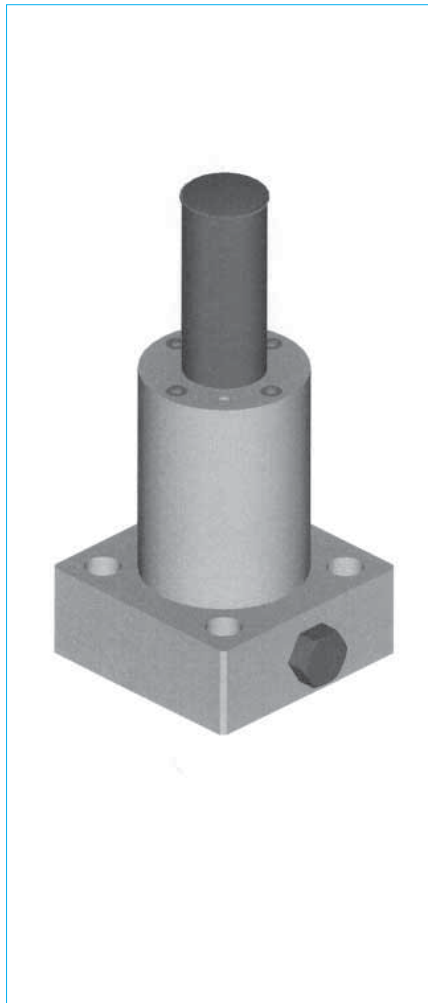
- NITRO-DYNE, cylinders type MOR B
- NITRO-DYNE, cilindrs type MOR B

□ Cylinders with flange only in connection with a storage tank.
Please state the type of flange when ordering sizes 4 and 6, round or square.

□ Zylinder mit Flansch nur in Verbindung mit Speichertank.
Wir bitten Sie, bei der Bestellung der Baugrößen 4 und 6 die Flanschform zu definieren, rund oder vierkantig.

□ Cilinders met flens, enkel in verbinding met accumulortank.
Gelieve bij de bestelling van bouwmaat 4 en 6 de flensvorm aan te duiden, rond of vierkant.

□ Vérins avec bride connectés seulement à un réservoir de stockage.
Veuillez préciser le type de bride quand vous commandez les tailles 4 et 6, rond ou carré.



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃ for	□ a	□ b	h	h ₁	D	d4
MOR B 0,5	5,50	5,03	1/2 - 20	22	41	M 8	41	57	35	13	-	-
MOR B 1,0	12,54	11,40	1/2 - 20	27	54	M 8	54	70	35	16	-	-
MOR B 2,5	24,42	22,20	1/2 - 20	35	70	M 10	70	89	38	19	-	-
MOR B 4,0	38,39	34,90	3/4 - 16	47	90	M 12	89	127	51	25	152	127
MOR B 6,0	56,65	51,50	3/4 - 16	64	109	M 12	108	140	51	25	178	152

MOR B 0,5 0,25

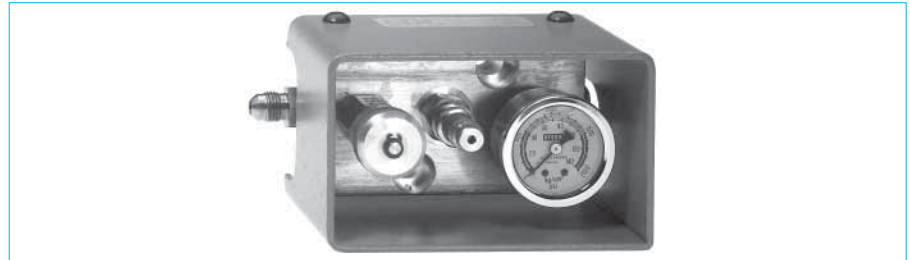
REF	Code	□ stroke mm □ Hub mm □ slag mm □ course mm	MOR-B 0,5		MOR-B 1,0		MOR-B 2,5		MOR-B 4,0		MOR-B 6,0	
			l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁
MOR-B ...	0,25	6,3	57,7	64,0								
MOR-B ...	0,5	12,7	64,3	77,0								
MOR-B ...	0,75	19,1	70,5	89,6	76,4	95,5	79,7	98,8	92,4	111,5	92,4	111,5
MOR-B ...	1,0	25,4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

CP 1555 - CPM 1555 M - CPM 1555 E

- NITRO-DYNE, control armatures
- NITRO-DYNE, controle-armaturen

The control armature is used in all systems. It serves to regulate and monitor pressure in the range 20 to 110 bar, for nitrogen re-charging, and for relieving pressure. Control armatures are fitted with the **NDZ-22** plug-in nipple as standard. They can also be fitted on request with the inlet valve for the **NCCD** hose.

Die Kontrollarmatur wird bei jedem System verwendet. Sie dient zum Einstellen und Ablesen des Druckes im Bereich von 20 bis 110 bar, zum Nachladen des Stickstoffs und der Druckentlastung. Kontrollarmaturen werden standardmäßig mit Stecknippel **NDZ-22** bestückt. Auf Wunsch auch mit Einlaßventil für Ladeschlauch **NCCD**.



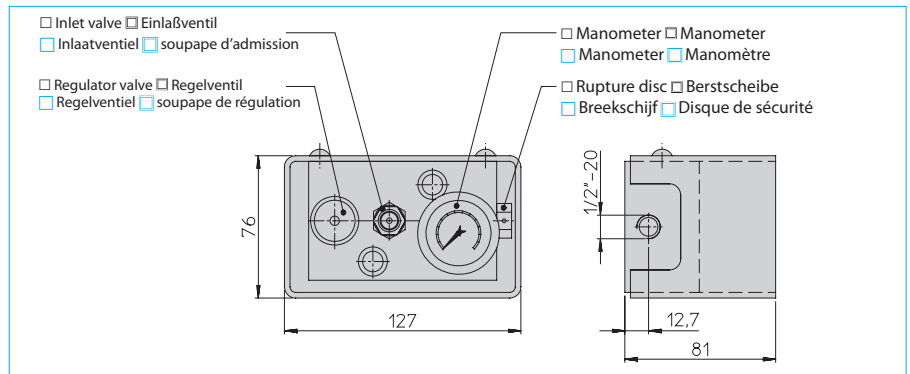
- NITRO-DYNE, Kontrollarmaturen
- Vérins - NITRO-DYNE systèmes de contrôle

Bij elk systeem wordt een controlearmatuur gebruikt. Dit dient voor de instelling en de aflezing van de druk binnen een bereik van 20 tot 110 bar, voor het navullen met stikstof en het aflaten van de druk. De controlearmaturen worden standaard met een insteeknippel **NDZ-22** uitgerust. Naar wens eveneens met inlaatventiel voor een vulslang **NCCD**.

Le système de contrôle remplit est utilisé dans tous les systèmes : Il sert à réguler et à contrôler les pressions entre 20 et 110 bars, pour la recharge en azote et pour limiter la pression. Les systèmes de contrôle sont équipés du raccord fileté **NDZ-22** en standard. Ils peuvent aussi être équipés de la soupape d'admission pour flexible **NCCD**.

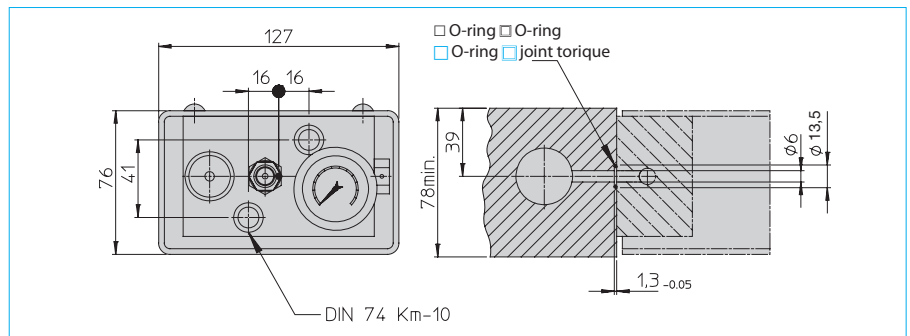
CP 1555

- Use for freely selectable hose connection to the reservoir.
- Einsatz für frei wählbare Anbringung mit Schlauchverbindung zum Speicher.
- Set voor optie met slangverbinding naar de accumulator.
- Utiliser pour les choix de connexions du flexible au réservoir.



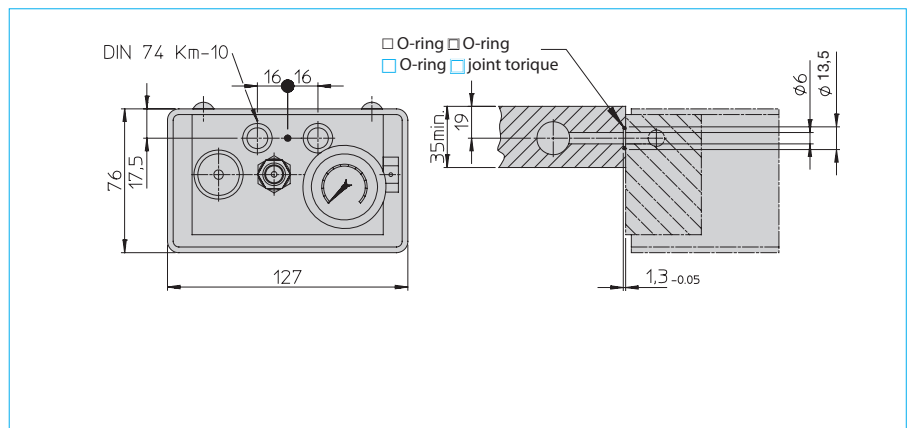
CPM 1555 M

- Requires a plate thickness > 78 mm
- Erfordert eine Plattenstärke > 78 mm
- Vereist een plaatdikte > 78 mm
- Nécessite une plaque d'épaisseur > 78 mm



CPM 1555 E

- Offset-drilled and can be fitted to tank plates from 35 mm thickness.
- Einseitig versetzten Montagebohrungen versehen, kann mit Tankplatten ab 35 mm Plattenstärke verschraubt werden.
- Voorzien van aan één zijde verschoven montagebohringen en kan op tankplaten vanaf 35 mm dikte worden geschroefd.
- Percé à axe décalé et peut être fixé à des plaques de stockage à partir d'une épaisseur de 35 mm.





MCP 1000 - MCP 1000 SK

- NITRO-DYNE, multi-control armatures
- NITRO-DYNE, multi-control armatures

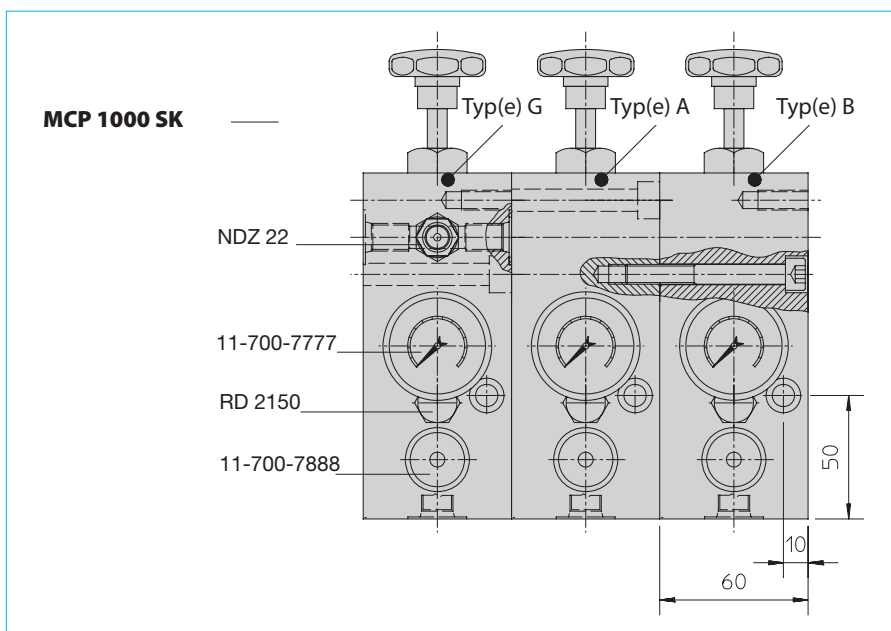
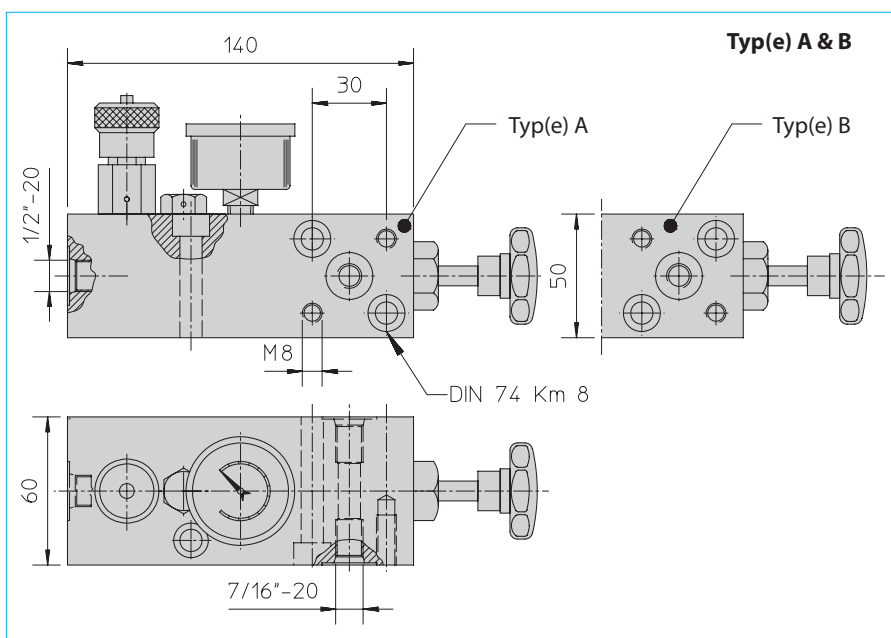
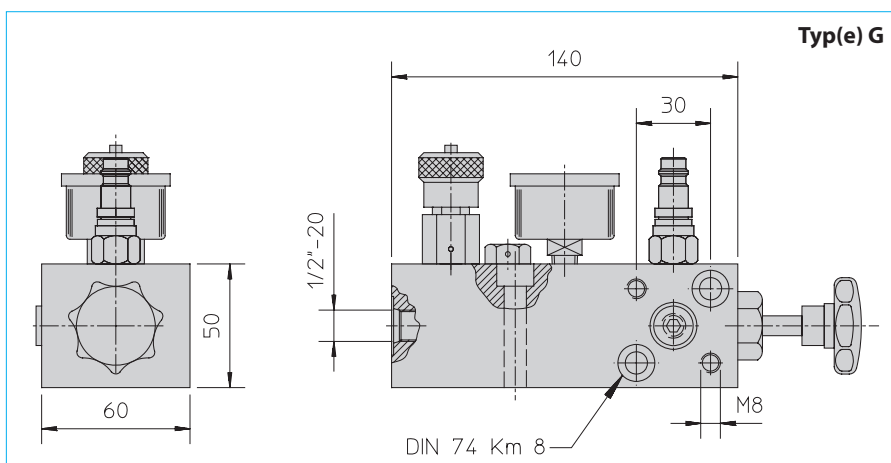
- NITRO-DYNE, Multi-Kontrollarmaturen
- Systèmes multi-contrôles NITRO-DYNE

- **Type G:** base element
- Type A:** add-on element
- Type B:** add-on element
- Function:** see control armature page 7-23
- Application:** for the control of several grouped nitrogen systems using a single feed. Base element **Type G** and the add-on elements **Types A** and **B** are connected alternately to a battery.
- MCP 1000 SK** is valve + seal

- **Typ G:** Grundelement
- Typ A:** Anbauelement
- Typ B:** Anbauelement
- Funktion:** siehe Kontrollarmatur Seite 7-23
- Einsatzgebiet:** zur Kontrolle mehrerer übersichtlich zusammengefaßter Stickstoffsysteme mit einer Einspeisung. Grundelement **Typ G** und die Anbauelemente **Typ A** und **B** werden im Wechsel zu einer Batterie verschraubt.
- MCP 1000 SK** ist Ventil + Dichtung

- **Type G:** basiselement
- Type A:** aanbouwelement
- Type B:** aanbouwelement
- Functie:** zie controlearmatuur pagina 7-23
- Toepassingsgebied:** voor de controle van meerdere overzichtelijk samengebouwde stikstofsysteemen met één enkele voeding. Basiselement **Type G** en de aanbouwelementen **Type A** en **B** worden afwisselend tot een batterij samen geschroefd.
- MCP 1000 SK** is ventiel + dichting

- **Type G:** élément de base
- Type A:** élément supplémentaire
- Type B:** élément supplémentaire
- Fonctionnalités :** voir système de contrôle page 7-23
- Utilisation :** pour le contrôle de plusieurs systèmes à azote regroupés qui utilisent une seule alimentation. L'élément de base **B** et les éléments supplémentaires **Types A et B** sont connectés alternativement à une batterie.
- MCP 1000 SK** est soupape + joint



MCP 1000 G



SCT ...

- NITRO-DYNE, nitrogen storage tanks
- NITRO-DYNE, stikstofaccumulator tanks

External nitrogen storage tank with 22 connection options.

The threaded connections on surfaces 1 - 8 are closed with plugs and can be taken into use at any time.

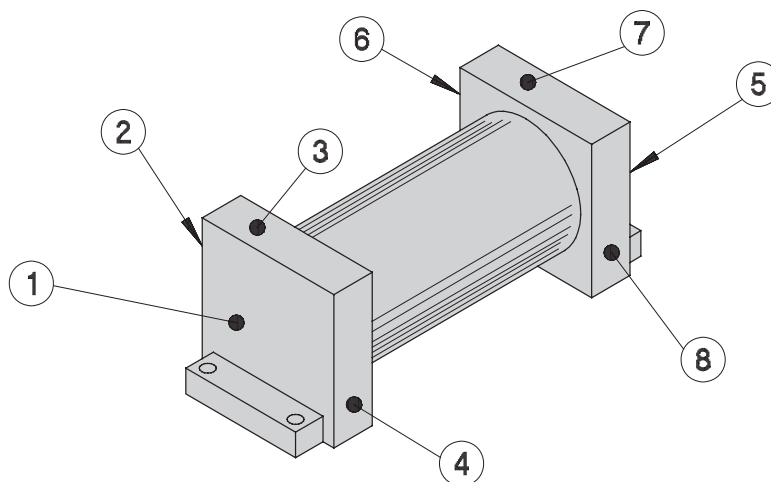
Storage tanks are delivered with rupture discs. Storage tanks up to 1300 cm³ capacity do not come under the TÜV-testing regulations for pressure vessels. Multi-chambered tanks can be supplied if desired.

The storage tank serves to hold the nitrogen required for the extension and retraction of the piston in the cylinder. Several tanks can also be connected together if design limitations prevent the use of larger tanks.

- Externer Stickstoffspeichertank mit max. 22 Anschlußmöglichkeiten.
Die Anschlußgewinde auf den Flächen 1 - 8 sind mit Stopfen verschlossen und können jederzeit aktiviert werden. Speichertanks werden incl. Berstscheibe geliefert. Speichertanks bis 1300 cm³ Volumen unterliegen nicht den TÜV-Prüfbestimmungen für Druckbehälter. Mehrkammertanks werden nach Kundenwunsch geliefert.
Der Speichertank dient zur Aufnahme des Stickstoffes, welcher zum Ein- bzw. Ausfahren des Kolbens im Zylinder benötigt wird. Mehrere Tanks können auch untereinander im Verbund geschaltet werden, falls bauliche Einschränkungen die Verwendung größerer Tanks verhindern.

- NITRO-DYNE, Schlauch- und Speichertanksysteme
- Réservoirs de stockage NITRO-DYNE

- Surfaces 1 - 8: Connection options
- Flächen 1 - 8: Anschlußmöglichkeiten
- Vlak 1 - 8: aansluitmogelijkheden
- Surfaces 1 - 8: options de raccordement



7a-26

- Externe stikstof accumulator tanks met max. 22 aansluitingen.
De schroefdraadaansluitingen op de vlakken 1 - 8 worden met stoppen afgedicht maar kunnen steeds worden geactiveerd. Accumulator tanks worden inclusief breek-schijf geleverd. Accumulator tanks met een volume tot 1300 cm³ moeten niet aan de TÜV-testvoorschriften voor accumulatoren voldoen. Meerkamertanks kunnen op verzoek van de klant eveneens worden aangeboden. De accumulator tank dient voor de opvang van de stikstof, die voor het in- respectievelijk uitvoeren van de zuiger van de cilinders nodig is. Meerdere tanks kunnen aan mekaar gekoppeld worden, ingeval inbouwbeperkingen de aanwending van grotere tanks onmogelijk maken.

- Réservoir de stockage externe d'azote avec 22 possibilités de raccordement.
Les raccords filetés sur les faces 1 - 8 sont obturés mais peuvent être utilisés à tout moment. Les réservoirs de stockage sont équipés de disques de sécurité. Les réservoirs de stockage jusqu'à une capacité de 1300 cm³ ne sont pas soumis aux réglementations de test TÜV pour récipients sous pression. Des réservoirs multi-chambres peuvent être fournis le cas échéant.
Le réservoir sert à contenir l'azote nécessaire à l'extension et à la rétraction du piston dans le vérin. Si les contraintes d'installation ne permettent pas d'utiliser un gros réservoir, on peut connecter plusieurs petits réservoirs.

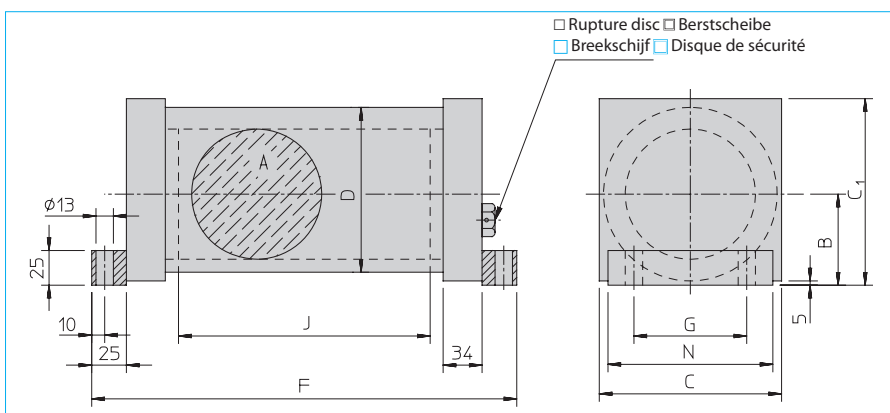
Typ(e)	<input type="checkbox"/> Threaded connections per surface <input type="checkbox"/> Anschlußgewinde je Fläche <input type="checkbox"/> Aansluitschroefdraad per vlak <input type="checkbox"/> Raccords filetés par surface					
	<input type="checkbox"/> Surfaces 1 and 5 <input type="checkbox"/> Fläche 1 und 5 <input type="checkbox"/> Vlak 1 en 5 <input type="checkbox"/> Surface 1 et 5			<input type="checkbox"/> Surfaces 2, 3, 4, 6, 7, 8 <input type="checkbox"/> Fläche 2, 3, 4, 6, 7, 8 <input type="checkbox"/> Vlak 2, 3, 4, 6, 7, 8 <input type="checkbox"/> Surface 2, 3, 4, 6, 7, 8		
	1/2 - 20	3/4 - 16	7/16 - 20	7/8 - 14	1/2 - 20	3/4 - 16
SCT 3,5 US	-	3	-	-	-	-
SCT 3,5	2	1	1	-	2	-
SCT 5	2	2	1	-	2	-
SCT 8	1	2	1	1	-	2
SCT 12	-	2	1	1	-	2



SCT ...

- NITRO-DYNE, nitrogen storage tanks
- NITRO-DYNE, stikstofaccumulator tanks

- NITRO-DYNE, Schlauch- und Speichertanksysteme
- Réservoirs de stockage NITRO-DYNE



REF	A cm ²	B mm	C mm	C ₁ mm	D mm	F mm	G mm	N mm	TÜV
SCT 3,5 US J	57,5	62,5	115	120	102	150 + J	76	100	-
SCT 3,5 J	57,5	62,5	115	120	102	150 + J	110	140	x
SCT 5 J	112,5	80,0	150	155	140	150 + J	110	140	x
SCT 8 J	296,0	117,5	225	230	220	150 + J	110	140	x
SCT 12 J	698,0	167,5	330	338	324	150 + J	200	250	x

SCT 3,5 US J

Calculation of required tank volume and length J of the storage tank:

Total cylinder volume = piston surface area x stroke length x number of cylinders

Assumed pressure gradient: 10%

$$\text{Required tank volume} = \text{total cylinder volume} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Length J of storage tank} = \frac{\text{Required tank volume}}{\text{Area of circle A}}$$

Example calculation:

5 cylinders of Type 2,5 - 2,0; piston surface area: 22,2 cm²;

stroke length: 51 mm

$$\text{Total volume} = 22,2 \text{ cm}^2 \times 5,1 \text{ cm} \times 5 = 566 \text{ cm}^3$$

$$\text{Required tank volume} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Length J of Type SCT-5 storage tank} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$

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 MOR 2,5 - 2,0; Kolbenfläche: 22,2 cm²; Hub: 51 mm

$$\text{Gesamtvolumen} = 22,2 \text{ cm}^2 \times 5,1 \text{ cm} \times 5 = 566 \text{ cm}^3$$

$$\text{Erforderliches Tankvolumen} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Länge J des Speichertanks Typ SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$

Berekening van het vereiste tankvolume en de lengte J van een accumulator tank:

Totale cilindervolume = zuigeroppervlakte x slaglengte x aantal cilinders

Voorziening voor drukstijging: 10%

$$\text{Vereiste tankvolume} = \text{Totale cilindervolume} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Lengte J van de accumulator tank} = \frac{\text{Vereiste tankvolume}}{\text{Doorsnede A}}$$

Berekeningsvoorbeeld:

5 cilinders type 2,5 - 2,0; zuigeroppervlakte: 22,2 cm²; slag: 51 mm

$$\text{Totaalvolume} = 22,2 \text{ cm}^2 \times 5,1 \text{ cm} \times 5 = 566 \text{ cm}^3$$

$$\text{Vereist tankvolume} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Lengte J van de accumulator tank type SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$

Calcul de volume de réservoir nécessaire et de la longueur J du réservoir de stockage :

Volume totale du vérin = Surface du piston x longueur de la course x nombre de vérins

Gradient de pression estimé : 10%

$$\text{Volume de réservoir nécessaire} = \text{volume total du vérin} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Longueur J du réservoir} = \frac{\text{volume du réservoir nécessaire}}{\text{Zone du cercle A}}$$

Exemple de calcul :

5 cylindres de Type MOR 2.5 - 2.0; superficie de piston : 22.2 cm²; longueur de course : 51 mm

$$\text{Volume total} = 22,2 \text{ cm}^2 \times 5,1 \text{ cm} \times 5 = 566 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume de réservoir nécessaire} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Longueur J du réservoir Type SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$



NDZ ...

- NITRO-DYNE, connector nipples
- NITRO-DYNE, aansluitnippels

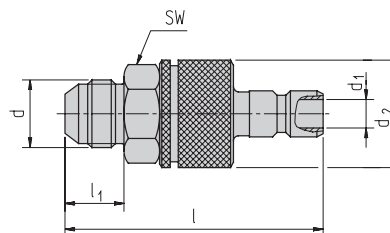
Only to be used with the **NDZ 13/35** compact valve.

Nur in Verbindung mit Kompaktventil **NDZ 13/35** zu verwenden.

Enkel tezamen met compactventiel **NDZ 13/35** te gebruiken.

N'utiliser qu'avec la soupape compacte **NDZ 13/35**

- NITRO-DYNE, Anschlußnippel
- Embouts de connection, NITRO-DYNE



REF	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NDZ 25	1/2 - 20	6,0	-	42	14	19	NDZ 26
NDZ 27	3/4 - 16	7,0	30	72	17	24	NDZ 28
NDZ 29	7/8 - 14	12,3	40	87	19	32	NDZ 30



NDZ 25

NDZ ...

- NITRO-DYNE, quick action connectors
- NITRO-DYNE, snelkoppelingen

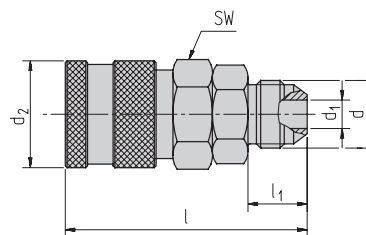
With safety chain
Only to be used with the **NDZ 13/35** compact valve.

Mit Sicherungskette
Nur in Verbindung mit Kompaktventil **NDZ 13/35** zu verwenden.

Met veiligheidsketting
Enkel tezamen met compactventiel **NDZ 13/35** te gebruiken.

Avec chaîne de sécurité
N'utiliser qu'avec la soupape compacte **NDZ 13/35**

- NITRO-DYNE, Schnellkupplungen
- Raccords rapides, NITRO-DYNE



REF	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NDZ 26	1/2 - 20	6,0	22	61	14	19	NDZ 25
NDZ 28	3/4 - 16	8,0	30	72	17	24	NDZ 27
NDZ 30	7/8 - 14	12,3	40	88	19	36	NDZ 29



NDZ 26



NDZ ...

- NITRO-DYNE, compact valve
- NITRO-DYNE, compactventiel

Preferably to be installed between the tool and the storage tank.
Benefit: Saves nitrogen in the event of frequent tool changes.
Absolutely necessary when using quick action connectors **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

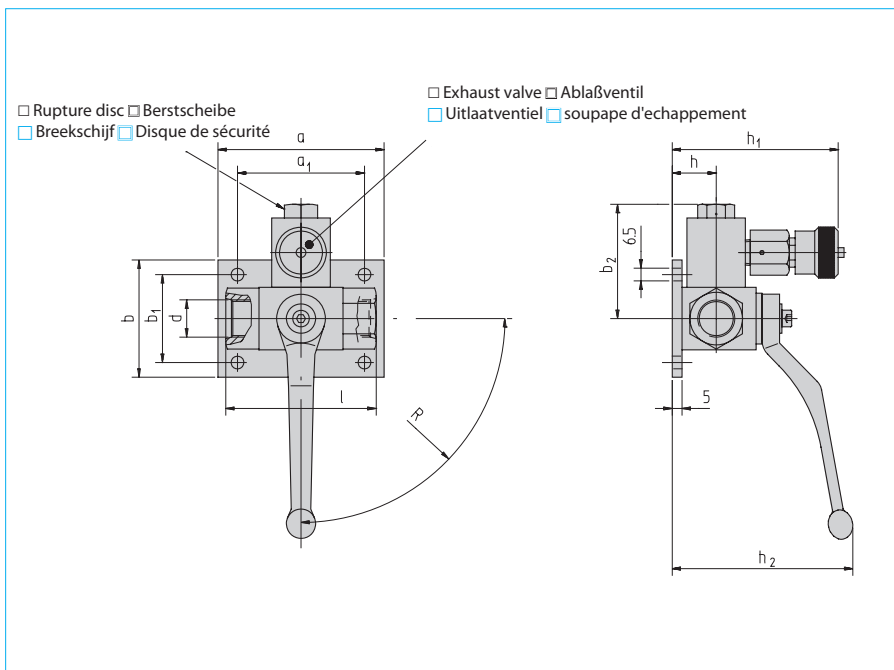
Vorzugsweise einzusetzen zwischen Werkzeug und Speichertank.
Vorteil: Einsparung von Stickstoff bei häufigem Werkzeugwechsel.
Einsatz zwingend notwendig bei Verwendung der Schnellkupplungen **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

Bij voorkeur te plaatsen tussen werktuig en accumulatorentank.
Voordeel: stikstofbesparing bij frequente gereedschapswissel.
Dwingend en noodzakelijk bij gebruik van snelkoppelingen **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

A installer de préférence entre l'outil et le réservoir de stockage.
Avantage : économise l'azote en cas de changements d'outil fréquents.
Absolument nécessaire si on utilise des connecteurs rapides **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

NDZ 13

- NITRO-DYNE, Kompaktventil
- Soupape compacte, NITRO-DYNE



REF	d	l	a	a ₁	b	b ₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	R
NDZ 13	3/4 - 16	78	85	65	60	45	58	22	85	91	110
NDZ 35	7/8 - 14	95	110	65	70	52	58	24	87	109	152

MCP 2000

- NITRO-DYNE, multi-control armature
- NITRO-DYNE, multi-controlearmatuur

To be used for preference between the tool plate and the storage tank when a compact valve is installed. The **MCP 2000** gives separate indication of the nitrogen pressure in the storage tank and the tool plate.

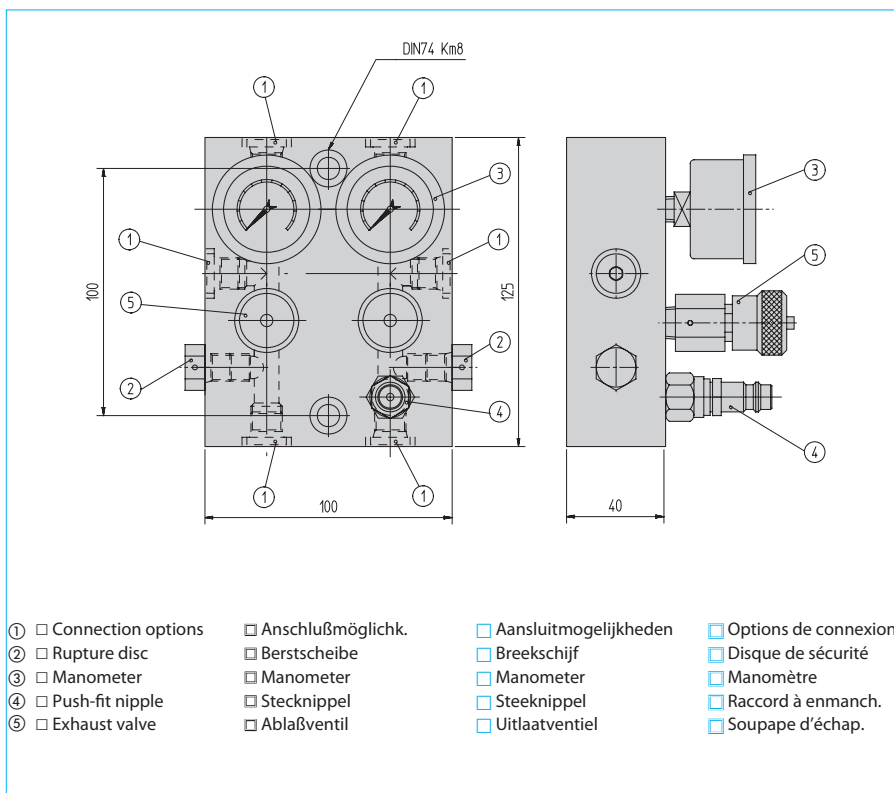
Vorzugsweise einzusetzen, wenn zwischen Werkzeugplatte und Speichertank ein Kompaktventil montiert ist. Die **MCP 2000** gibt den Stickstoffdruck im Speichertank und in der Werkzeugplatte getrennt an.

Bij voorkeur te plaatsen wanneer er tussen gereedschapplaat en accumulatorentank een compactventiel werd gemonteerd. De **MCP 2000** duidt de stikstofdruk in de accumulatorentank en in de gereedschapplaat afzonderlijk aan.

A installer de préférence entre la plaque d'outil et le réservoir de stockage quand une soupape compacte est utilisée. Le **MCP 2000** donne l'indication séparée de la pression d'azote dans le réservoir de stockage et dans la plaque d'outil.

MCP 2000

- NITRO-DYNE, Multi-Kontrollarmatur
- Système multi-contrôles, NITRO-DYNE



NDZ 14 G

- NITRO-DYNE, distribution block
- NITRO-DYNE, verdeelblok

- **Typ G:** Basic element
- Typ A:** Add-on element

To be used, preferably, to connect a flanged cylinder by the shortest route to the external tank using just one hose connection. For connecting hoses of **NH 250** size use the **NF 77 - 8 - 5** reducer.

- **Typ G:** Grundelement
- Typ A:** Anbauelement

Vorzugsweise einsetzbar, um Zylinder mit Flansch über kurze Wege mit nur einer Schlauchverbindung zum externen Tank zu verbinden. Für den Anschluß von Schläuchen der Größe **NH 250** Reduzierstück **NF 77 - 8 - 5** verwenden.

- **Typ G:** Basiselement
- Typ A:** aanbouwelement

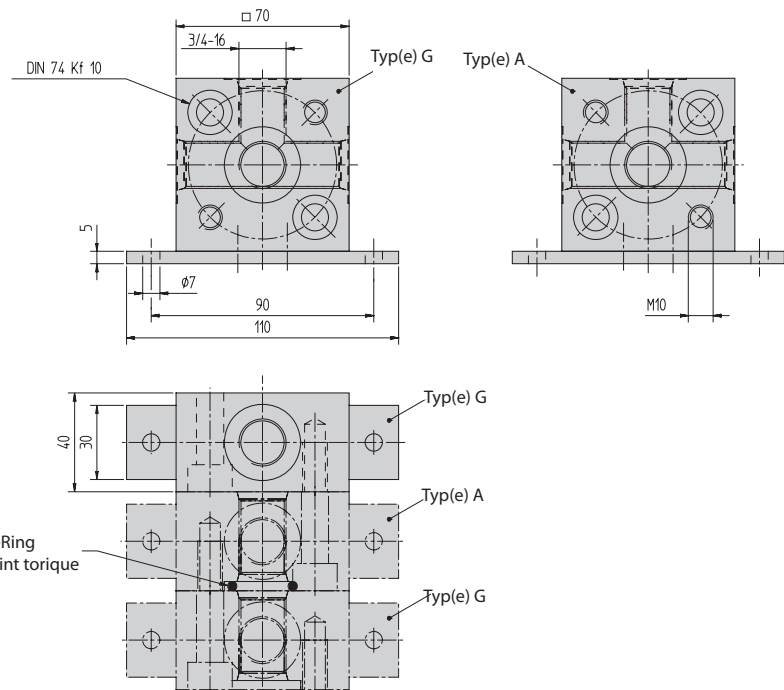
Bij voorkeur aan te wenden om cilinders met flens door middel van slechts één korte leiding met de externe tank te verbinden. Voor het aankoppelen van slangen met grootte **NH 250** het reductiestuk **NF 77 - 8 - 5** gebruiken.

- **Typ G:** élément de base
- Typ A:** élément supplémentaire

Doit être employé de préférence pour connecter un vérin à bride par le chemin le plus court au réservoir externe en n'utilisant qu'une connexion de flexible. Pour connecter les flexibles de taille **NH 250** utilisez le réducteur **NF 77 - 8 - 5**.

- NITRO-DYNE, Verteilerblock
- Bloc distributeur, NITRO-DYNE

- In laying out a battery block, basic and add-on elements must be mounted alternately.
- Bei Anordnung eines Batterieblocks müssen Grund- und Anbauelemente im Wechsel verschraubt werden.
- Bij het samenbouwen van een batterijblok moeten basis- en aanbouwelementen afwisselend worden aangetrokken.
- Lors de l'installation d'un bloc de batterie les éléments de base et les éléments supplémentaires doivent être montés en alternance.



NDZ 14 G



NDZ 20

- NITRO-DYNE, pressure switch
- NITRO-DYNE, drukwächters

- NDZ 20 / 4 = TNK-cylinder
- NDZ 20 / 5 = MOR-cylinder

Used for control of pressure loss within a pre-determined system pressure range. Adjusted to the lowest tolerance value non-acceptable for production. Connectable to: visible / audible warning devices, machine interlocks.
Pressure range of 40 - 240 bar.

- NDZ 20 / 4 = TNK-Zylinder
- NDZ 20 / 5 = MOR-Zylinder

Verwendung zur Kontrolle der Druckverluste innerhalb eines vorgegebenen Systemdruckbereiches. Eingestellt wird der untere für die Fertigung nicht akzeptable Toleranzwert. Anschließbar: Optisches / akustisches Warnsignal, Maschinenstop.
Druckbereich von 40 - 240 bar.

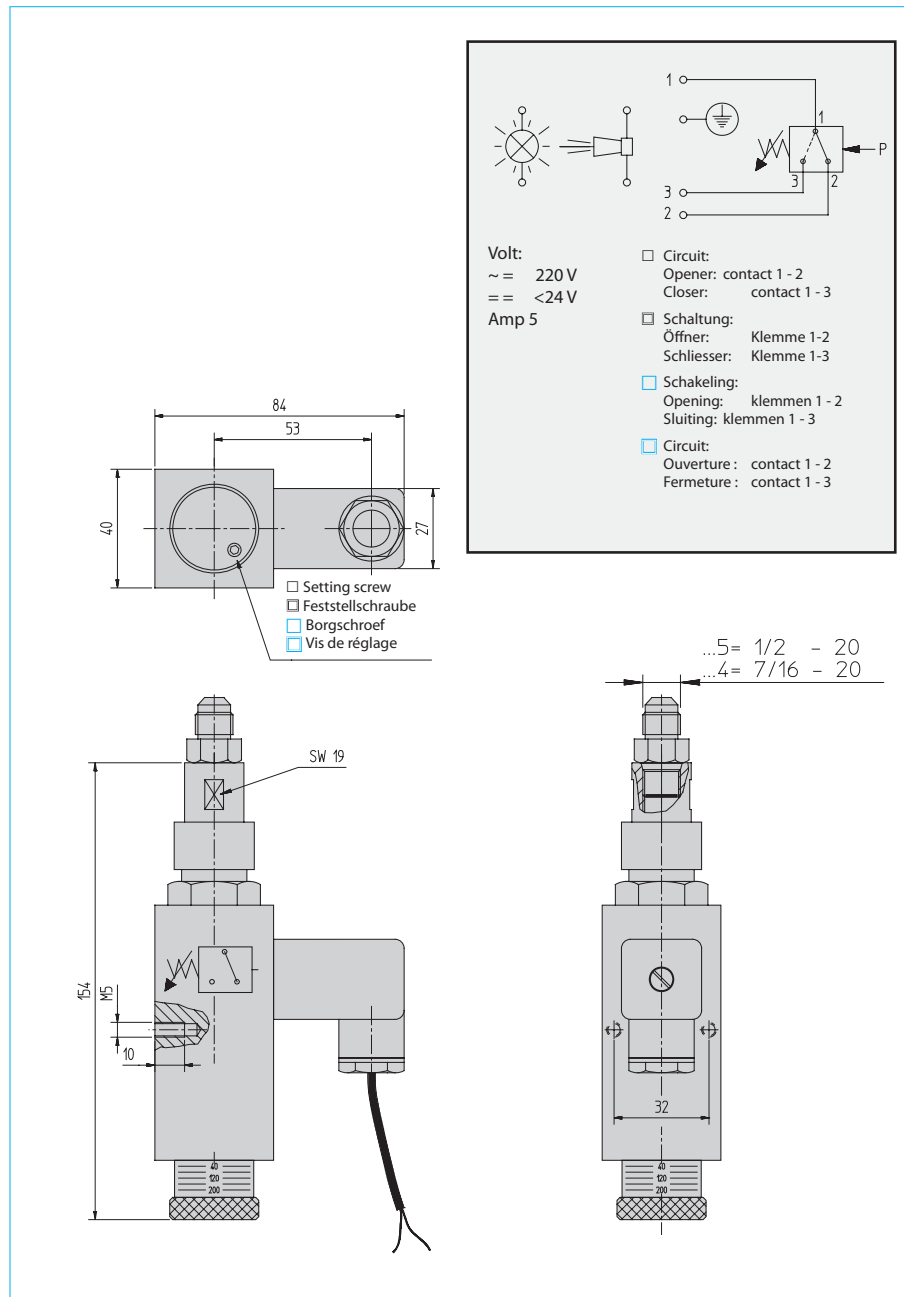
- NDZ 20 / 4 = TNK-cilinder
- NDZ 20 / 5 = MOR-cilinder

Toegepast voor de controle op drukverlies binnen een bepaald bereik van de systeemdruk. Worden afgesteld op de onderste tolerantiewaarde die niet meer voor de productie aanvaardbaar is.
Koppelbaar met: Optisch/ akoestisch waarschuwingssignaal, machinestop.
Druckbereich van 40 - 240 bar.

- NDZ 20 / 4 = vérin-TNK
- NDZ 20 / 5 = vérin-MOR

Employé pour le contrôle de perte de pression dans une plage de pression prédéterminée. Réglé sur la valeur de tolérance la plus basse non-acceptable pour la production. Connectable à : des dispositifs d'avertissement visuels / sonores, ou de verrouillage de la machine.
Gamme de pression de 40 - 240 bars.

- NITRO-DYNE, Druckwächter
- Manostat, NITRO-DYNE



NDZ 20

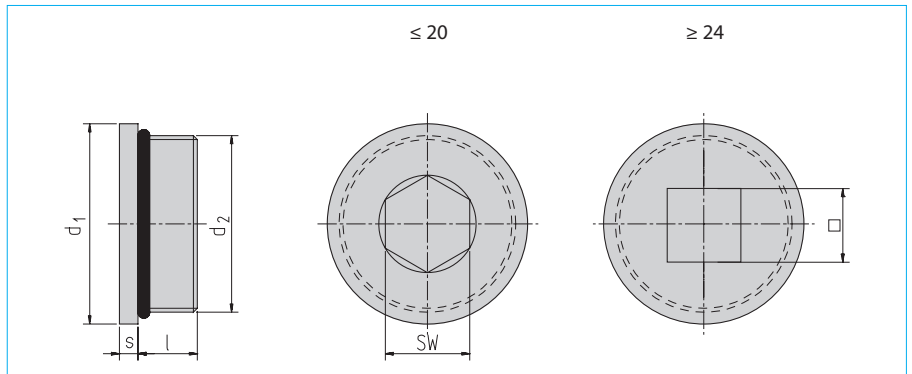
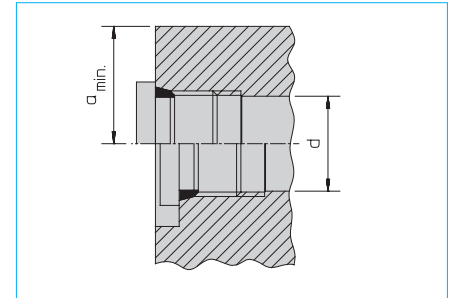


NF 771...

- NITRO-DYNE, drain plugs
- NITRO-DYNE, afdichtstoppen

□ If NITRO-DYNE cylinders are installed directly into a tool / tank plate then this is drilled longitudinally / horizontally according to function. These holes serve as either supply inlets to / between the cylinders or as storage wells. The formation of blind pockets is to be avoided when holes intersect. The steels used for cylinder housing and tank plates should always first be subjected to ultra-sonic testing. (Do not heat treat !) The required volume of tank plates can be calculated as for external tanks (see page 7a-26). In the following table, from the bore diameter d, you can obtain the volume in cm³ per running cm of bore length. The drain plugs seal the drilled holes. (The drilled location holes and threads for the drain plugs are to be drilled as per the dimensions on page 7a-32).

□ Sollen NITRO-DYNE Zylinder direkt in eine Werkzeug- oder Tankplatte installiert werden, so ist diese je nach Funktion mit Längs- und / oder Querbohrungen zu versehen. Diese Bohrungen sind entweder als Versorgungsbohrung zu den Zylindern und der Zylinder untereinander oder als Tankspeicherbohrungen auszuführen. Bei zusammentreffenden Bohrungen sind Sacklochausbildungen zu vermeiden. Die zur Herstellung von Zylinder-Aufnahme- und Tankplatten verwendeten Stähle sind grundsätzlich vorher Ultraschall zu prüfen (Keine Wärmebehandlung durchführen!). Für Tankplatten kann das erforderliche Volumen wie beim externen Tank (siehe Seite 7a-26) berechnet werden. Der nachfolgenden Tabelle können Sie in Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser d das Volumen in cm³/lfd. 10 mm Bohrung entnehmen. Die Verschlussstopfen verschließen die Bohrungen. (Die Aufnahmebohrungen und Gewinde für die Verschlussstopfen sind laut Einbaumaße auf Seite 7a-32 auszuführen).



□ Indien NITRO-DYNE cilinders rechtstreeks in een gereedschap- of accumulatorplaat moeten worden ingebouwd, moet deze functie worden voorzien van boringen in de lengten/of dwarsrichting. Deze boringen worden hetzij als voedingsboring naar de cilinder of tussen cilinders onderling hetzij als accumulatorboringen uitgevoerd. Bij de samenkomst van boringen dienen zakken ten stelligste vermeden te worden. Het staal dat voor de vervaardiging van cilinderdraagplaten en tankplaten moet worden gebruikt, moet zonder uitzondering vooraf ultrasoon worden getest (geen warmtebehandelingen uitvoeren!). Voor tankplaten kan vooraf het vereiste volume zoals bij een externe tank worden berekend (zie pagina 7a-26). Uit de hierna volgende tabel kunt u afhankelijk van de diameter van de boring d het volume in cm³/lopende 10 mm boring ontlezen. De afdichtstoppen sluiten de boringen af. (de locatieboringen en de schroefdraad voor de afdichtstoppen moeten worden uitgevoerd volgens de inbouwmaten op pagina 7a-32).

□ Si les vérins NITRO-DYNE doivent être montés directement sur une plaque d'outil ou réservoir, elle doit être alors percée longitudinalement ou horizontalement suivant la fonction. Ces perçages servent soit comme admissions vers / entre les vérins soit comme réservoirs de stockage. La formation de cavités borgnes doit être évitée au point d'intersection des perçages. Les aciers utilisés pour le logement du vérin et les plaques réservoirs doivent toujours être évitée à un test préalable par ultrasons. (Aucun traitement thermique !) Le volume nécessaire des plaques réservoir peut être calculé comme pour les réservoirs externes (voir page 7a-26). Dans le tableau suivante, à partir du diamètre de l'alésage d, vous pouvez obtenir le volume en cm³ par cm de course. Des bouchons de purge obturent les alésages. (les alésages des perçages de positionnement et le filetage des bouchons de purge doivent être exécutés en accord avec les dimensions données à la page 7a-32).

REF	size Größe grootte taille	d ₁	s	l	a _{min}	d ₂	SW	□	d	V cm ³ /10 mm
NF 771	4	15	3	9	10	⁷ / ₁₆ - 20	4,8		9	0,64
NF 771	5	16	3	9	11	¹ / ₂ - 20	4,8		10	0,79
NF 771	8	23	4	10	15	³ / ₄ - 16	7,9		16	2,01
NF 771	10	26	4	13	16	⁷ / ₈ - 14	9,7		20	3,14
NF 771	12	32	5	16	20	1 ¹ / ₁₆ - 12	14,2		24	4,91
NF 771	14	35	5	16	22	1 ³ / ₁₆ - 12	14,2		28	6,15
NF 771	16	39	5	16	24	1 ⁵ / ₁₆ - 12	16,0		30	7,07
NF 771	20	48	5	16	27	1 ⁵ / ₈ - 12	19,0		38	11,33
NF 771	24	54	5	16	32	1 ⁷ / ₈ - 12		¹ / ₂ "	45	15,90
NF 771	32	70	5	16	40	2 ¹ / ₂ - 12		¹ / ₂ "	60	28,26
NF 771	82	89	6,5	16	54	M82 x 2		³ / ₄ "	76	45,34
NF 771	100	108	6,5	16	64	M100 x 2		³ / ₄ "	95	70,85

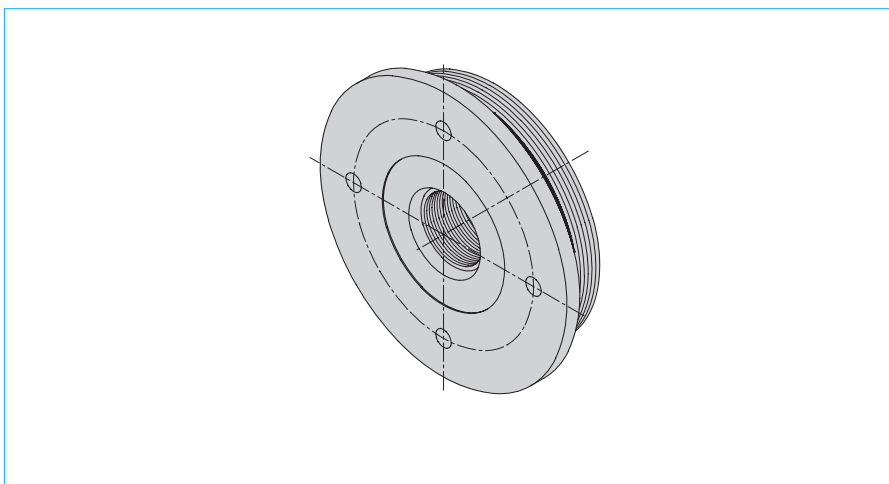
NF 771 4



NF 771...

- NITRO-DYNE, drain plugs with thread
- NITRO-DYNE, afdichtstoppen met schroefdraad

- NITRO-DYNE, Verschlußstopfen mit Anschlußgewinde
- Bouchons de purge filetés, NITRO-DYNE



REF	Connector size Anschlußgröße Aansluitgrootte Taille du raccordement
NF 771 20 ...	4, 5
NF 771 24 ...	4, 5, 8
NF 771 32 ...	4, 5, 8, 10
NF 771 82 ...	4, 5, 8, 10
NF 771 100 ...	4, 5, 8, 10

Connector size Anschlußgröße Aansluitgrootte Taille du raccordement	Thread Gewinde Draad Filetage
4	$\frac{7}{16}$ - 20
5	$\frac{1}{2}$ - 20
8	$\frac{3}{4}$ - 16
10	$\frac{7}{8}$ - 14

NF 771-20-4

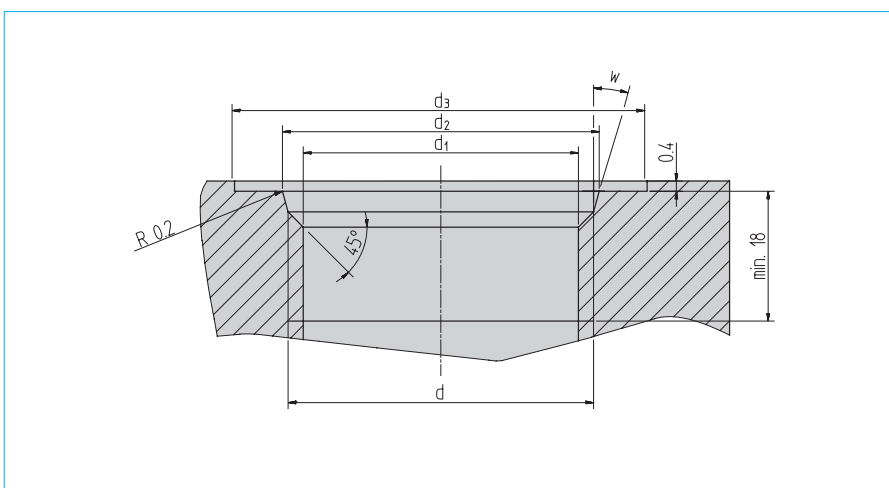
Info

- NITRO-DYNE, installation instructions for drain plugs
- NITRO-DYNE, inbouw afdichtstoppen

- NITRO-DYNE, Einbaumaßen für Verschlußstopfen
- NITRO-DYNE, installation bouchons de purge

To guarantee seal off of the high pressure nitrogen it is necessary to comply with the bore diameters and seal off angles in the diagram / table opposite. The assembly dimensions shown are valid for all NITRO-DYNE cylinders and fittings. Countersinks simplify compliance with the bore diameters, angles and bore depths.

Um eine Abdichtung des hohen Stickstoffdrucks zu gewährleisten, ist das Einhalten der Senkungsdurchmesser und Dichtschrägen nach nebenstehender Zeichnung/Tabelle erforderlich. Die dargestellten Einbaumaße gelten für alle NITRO-DYNE Zylinder und Zubehörteile. Formsenker vereinfachen das Einhalten der Bohrungsdurchmesser, Winkel und Senktiefen.



Om een afdichting bij hoge stikstofdruk te kunnen garanderen, is het noodzakelijk de diameter van de verzinking evenals de afschuining van het dichtingsvlak te respecteren zoals aangegeven in de nevenstaande tekening en tabel. De aangegeven inbouwmaten gelden voor alle NITRO-DYNE cilinders en bijbehorende delen. Vormruimers vergemakkelijken het aanhouden van de boringdiameter, de hoeken en de verzinkingsdiepte.

Afin de garantir l'étanchéité de l'azote à haute pression, il est nécessaire de respecter le diamètre de l'alésage ainsi que les angles de joint d'étanchéité comme indiqué dans le dessin et le tableau ci contre. Les instructions de montage indiquées sont valables pour tous les vérins NITRO-DYNE et pour toutes les installations. Les forets à centrer simplifient l'usinage des diamètres, des angles et des profondeurs d'alésage.

CB - GW

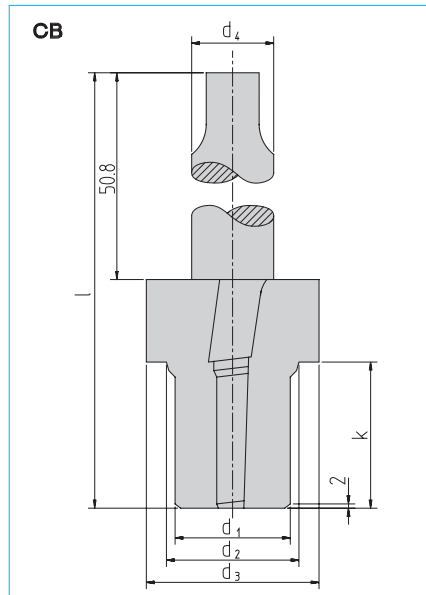
- NITRO-DYNE, countersinks & thread tap
- NITRO-DYNE, vormruimers & draadtappen

- NITRO-DYNE, Formsenker & Gewindebohrer
- Foret à centrer & tarière, NITRO-DYNE

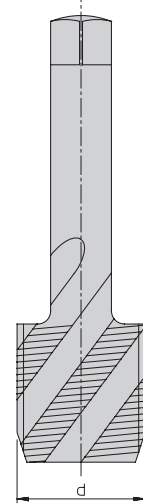
CB

- Countersinks
- Formsenker
- Vormruimers
- Foret à centrer

CB 4



GW



GW

- Thread tap
- Gewindebohrer
- Draadtappen
- Tarière

GW 7/16 - 20

REF	REF d	d ₁	d ₂	d ₃	w	d ₄	l	k
CB 4	GW 7/16 - 20	9,83	12,37	22,2	12°	12	88	16
CB 5	GW 1/2 - 20	11,43	13,97	23,8	12°	20	88	16
CB 8	GW 3/4 - 16	17,48	20,60	30,9	15°	20	92	20
CB 10	GW 7/8 - 14	20,40	23,93	34,9	15°	20	95	22
CB 12	GW 1 1/16 - 12	24,87	29,16	42,0	15°	20	98	25
CB 14	GW 1 3/16 - 12	28,04	32,33	46,0	15°	25	98	25
CB 16	GW 1 5/16 - 12	31,22	35,51	50,8	15°	25	98	25
CB 20	GW 1 5/8 - 12	39,14	43,51	58,7	15°	25	98	25
CB 24	GW 1 7/8 - 12	45,52	49,83	65,0	15°	25	98	20
CB 32	GW 2 1/2 - 12	61,37	65,71	80,0	15°	25	98	25
CB 82	GW M82 x 2	79,80	84,70	99,0	15°	32	98	33
CB 100	GW M100 x 2	97,80	102,70	117,0	15°	32	98	33

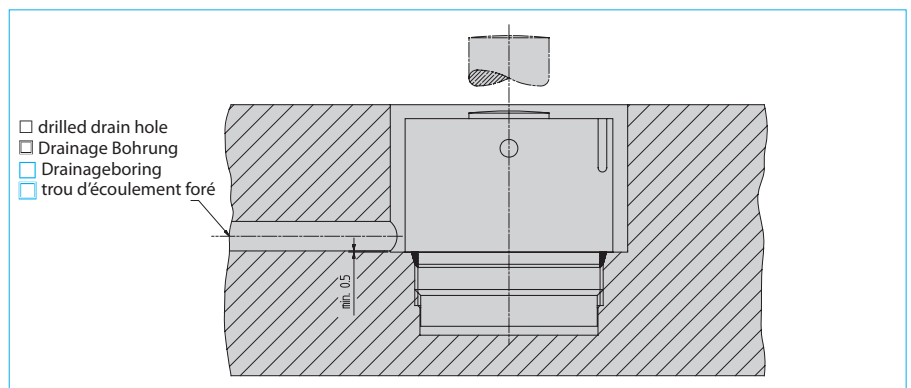
Info

- NITRO-DYNE, installation instructions for cylinder
- NITRO-DYNE, inbouw cilinder

- NITRO-DYNE, Einbaumaßen für Zylinder
- NITRO-DYNE, installation cylindre

- If the nitrogen cylinders are sunk into the tool plate a hole to allow drainage of lubricant must always be provided.
It must be ensured that the clearance between drain hole and sealing surface clearance is at least 0.5 mm to avoid damage to the latter.

- Werden die Stickstoffzylinder in der Werkzeugplatte versenkt eingebaut, muß unbedingt eine Drainagebohrung zum Abfluß von Schmiermittel vorgesehen werden.
Hierbei ist darauf zu achten, daß die Drainagebohrung einen Mindestabstand von 0,5 mm zur Dichtfläche hat, um diese nicht zu beschädigen.



- Indien de stikstofcilinders verzonken worden ingebouwd in de gereedschapsplaat, moet zonder fout een drainageboring worden voorzien voor de afvoer van smeermiddel.
Daarbij moet erop worden gelet dat deze drainageboring minstens een afstand van 0,5 mm heeft tot het dichtvlak, zodat dit laatste niet kan worden beschadigd.

- Si les vérins à azote sont encastrés dans la plaque d'outil un trou permettant le drainage du lubrifiant doit être toujours prévu.
Il faut aussi vérifier que le dégagement entre l'orifice de drainage et la surface d'étanchéité est au moins 0,5 mm, pour que celle-ci ne soit pas détériorée.



RD 2150

- NITRO-DYNE, rupture discs
- NITRO-DYNE, breeschijven

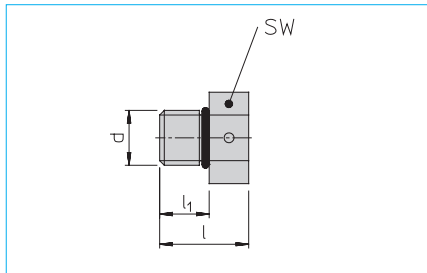
* TÜV tested

* TÜV geprüft

* TÜV getestet

* testé TÜV

RD 2150



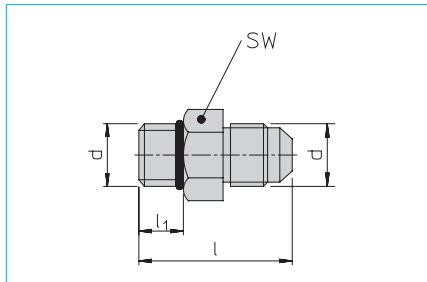
- NITRO-DYNE, Berstscheiben
- Disque de sécurité, NITRO-DYNE

REF	d	l	l ₁	SW
RD 2150	7/16 - 20	18	10	16
RD 2150/MZ*	7/16 - 20	18	10	17

NF 1000 ...

- NITRO-DYNE, straight connectors
- NITRO-DYNE, rechte aansluitstukken

NF 1000 5



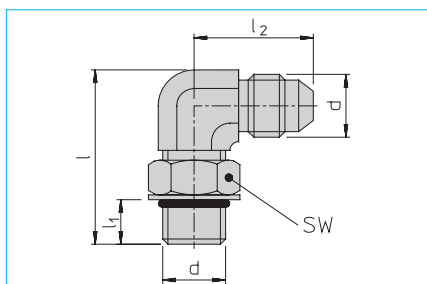
- NITRO-DYNE, Anschlußstücke, gerade
- Raccords droits, NITRO-DYNE

REF	d	l	l ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 1000 5	1/2 - 20	31	9	16	NH 250
NF 1000 8	3/4 - 16	38	11	22	NH 375
NF 1000 10	7/8 - 14	41	13	27	NH 500

NF 2000 ...

- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - aansluitstukken

NF 2000 5



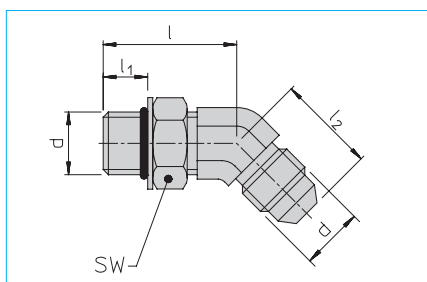
- NITRO-DYNE, 90°-Anschlußstücke
- Raccords à 90°, NITRO-DYNE

REF	d	l	l ₁	l ₂	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 2000 5	1/2 - 20	34	9	24	16	NH 250
NF 2000 8	3/4 - 16	46	11	32	22	NH 375
NF 2000 10	7/8 - 14	54	13	37	27	NH 500

NF 4500 ...

- NITRO-DYNE, 45° - connectors
- NITRO-DYNE, 45° - aansluitstukken

NF 4500 5



- NITRO-DYNE, 45°-Anschlußstücke
- Raccords à 45°, NITRO-DYNE

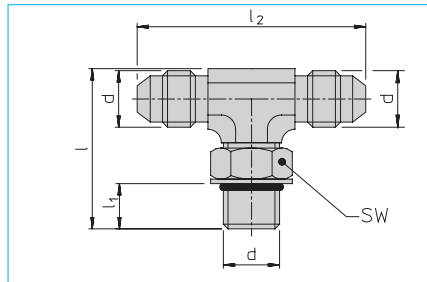
REF	d	l	l ₁	l ₂	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 4500 5	1/2 - 20	27	9	20	16	NH 250
NF 4500 8	3/4 - 16	33	11	25	22	NH 375
NF 4500 10	7/8 - 14	39	13	28	27	NH 500



NF 3000 ...

- NITRO-DYNE, T- connectors
- NITRO-DYNE, T - aansluitstukken

- NITRO-DYNE, T-Anschlußstücke
- Raccords en T, NITRO-DYNE



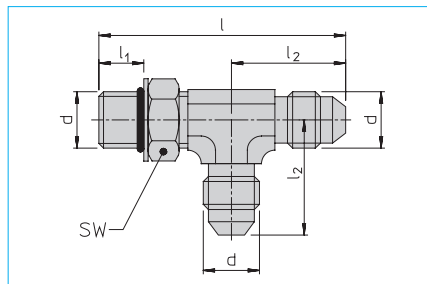
REF	d	l	l ₁	l ₂	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 3000 5	1/2 - 20	36	9	48	16	NH 250
NF 3000 8	3/4 - 16	49	12	64	22	NH 375
NF 3000 10	7/8 - 14	58	14	74	27	NH 500

NF 3000 5

NF 3300 ...

- NITRO-DYNE, L- connectors
- NITRO-DYNE, L - aansluitstukken

- NITRO-DYNE, L-Anschlußstücke
- Raccords en L, NITRO-DYNE



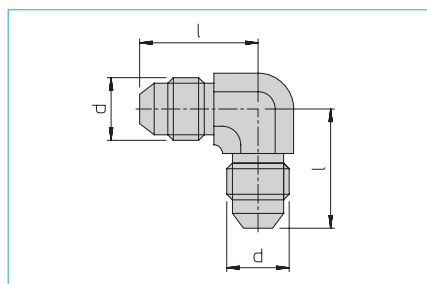
REF	d	l	l ₁	l ₂	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 3300 5	1/2 - 20	54	9	24	16	NH 250
NF 3300 8	3/4 - 16	70	12	32	22	NH 375
NF 3300 10	7/8 - 14	80	14	37	27	NH 500

NF 3300 5

NF 2500 ...

- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - aansluitstukken

- NITRO-DYNE, 90°-Anschlußstücke
- Raccords à 90°, NITRO-DYNE



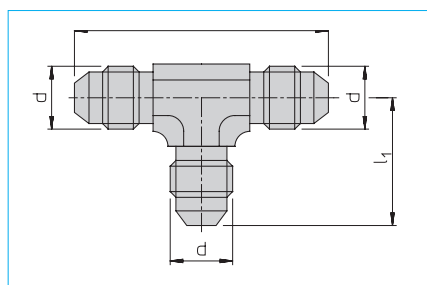
REF	d	l	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 2500 5	1/2 - 20	24	NH 250
NF 2500 8	3/4 - 16	32	NH 375
NF 2500 10	7/8 - 14	37	NH 500

NF 2500 5

NF 3500 ...

- NITRO-DYNE, accessories, T- connectors
- NITRO-DYNE, toebehoren, T- aansluitstukken

- NITRO-DYNE, Zubehör, T-Anschlußstücke
- Accessoires NITRO-DYNE, raccords à T



REF	d	l	l ₁	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 3500 5	1/2 - 20	48	24	NH 250
NF 3500 8	3/4 - 16	64	32	NH 375
NF 3500 10	7/8 - 14	74	37	NH 500

NF 3500 5

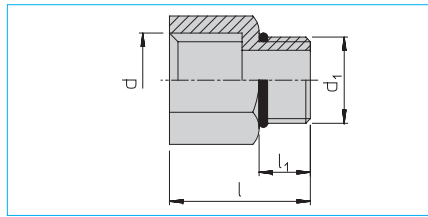


NF 77 ...

- NITRO-DYNE, reducers
- NITRO-DYNE, reductiestukken

- NITRO-DYNE, Reduzierstücke
- Reducers, NITRO-DYNE

NF 77 8 5



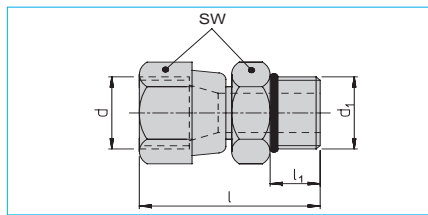
REF	d	d ₁	l	l ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 77 8 5	1/2-20	3/4-16	21	12	22	NH 250
NF 77 10 5	1/2-20	7/8-14	24	12	25	NH 375
NF 77 10 8	3/4-16	7/8-14	33	12	25	NH 500

NF 80 ...

- NITRO-DYNE, couplings
- NITRO-DYNE, koppelstukken

- NITRO-DYNE, Kupplungsstücke
- Raccords, NITRO-DYNE

NF 80 5



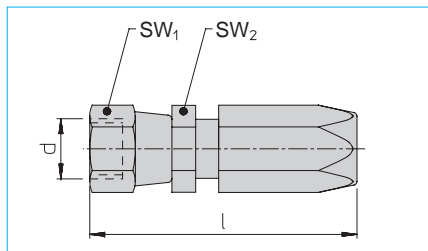
REF	d	l	l ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NF 80 5	1/2 - 20	35,5	9	16	NH 250
NF 80 8	3/4 - 16	42,5	11	22	NH 375
NF 80 10	7/8 - 14	48,2	13	27	NH 500

NHF ...

- NITRO-DYNE, hose fittings
- NITRO-DYNE, slangschroefkoppelingen

- NITRO-DYNE, Schlauchverschraubungen
- Tuyaux et tubes flexibles, NITRO-DYNE

NHF 5



REF	d	l	SW ₁	SW ₂	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NHF 5	1/2 - 20	56,5	16	16	NH 250
NHF 8	3/4 - 16	73,0	22	19	NH 375
NHF 10	7/8 - 14	84,5	27	22	NH 500

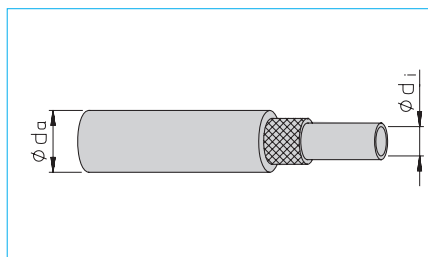
NH ... - NP ...

- NITRO-DYNE, high pressure hoses
- NITRO-DYNE, hoge drukslangen

- NITRO-DYNE, Hochdruckschlauch
- Flexibles haute pression, NITRO-DYNE

- A = Min. rupture pressure
- B = Min. curve radius
- A = Min. Berstdruk
- B = Min. Biegeradius
- A = Min. Barstdruk
- B = Min. Buigradius
- A = Min. pression de rupture
- B = Min. rayon de courbure

NH 250 x 3 m



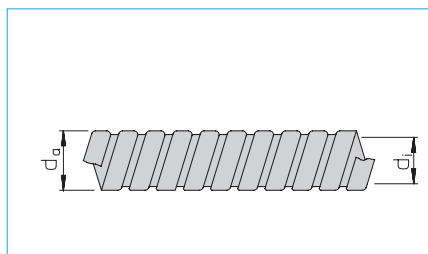
REF	d _a	d _i	A bar	B mm
NH 250	11,5	6,3	760	63
NH 375	15,6	9,5	620	102
NH 500	20,2	12,7	560	140
NP 660	27,7	19,1	620	120
NP 770	35,6	25,4	560	155

HG ...

- NITRO-DYNE, protective metal spirals for hoses
- NITRO-DYNE, metalen beschermspiralen

- NITRO-DYNE, Schlauchschutzspiralen aus Metall
- Spirale métallique de protection pour flexibles, NITRO-DYNE

HG 5 x 10 m



REF	d _a	d _i	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
HG 5	17	14	NH 250
HG 8	21	18	NH 375
HG 10	26	23	NH 500
HG 19	35	31	NP 660
HG 25	44	39	NP 770

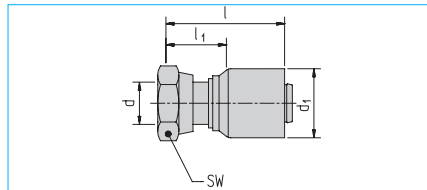


NHP 1000 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, straight
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, recht

- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, gerade
- Raccords à sertissage, droit, NITRO-DYNE

NHP 1000 19



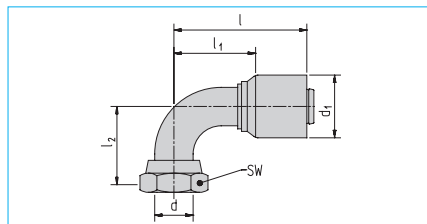
REF	l	l ₁	d	d ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NHP 1000 19	72	33	M30x2	40	36	NH 660
NHP 1000 25	85	40	M36x2	49	46	NH 770

NHP 2000 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, 90°
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, 90°

- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, 90°
- Raccords à sertissage, 90°, NITRO-DYNE

NHP 2000 19



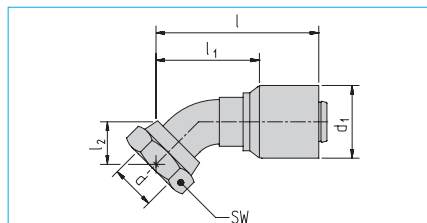
REF	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NHP 2000 19	90	33	52	M30x2	40	36	NH 660
NHP 2000 25	100	64	64	M36x2	49	46	NH 770

NHP 4500 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, 45°
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, 45°

- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, 45°
- Raccords à sertissage, 45°, NITRO-DYNE

NHP 4500 19



REF	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NHP 4500 19	97	58	25	M30x2	40	36	NH 660
NHP 4500 25	125	70	29	M36x2	49	46	NH 770

NFP 1000 ...

- NITRO-DYNE, connectors
- NITRO-DYNE, aansluitstukken

- NITRO-DYNE, Anschlußstücke
- Raccords, NITRO-DYNE

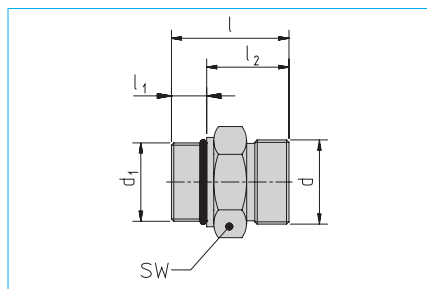
Other lengths on request

Andere Längen auf Anfrage

Andere lengten op aanvraag

Autres longueurs sur demande

NFP 1000 19



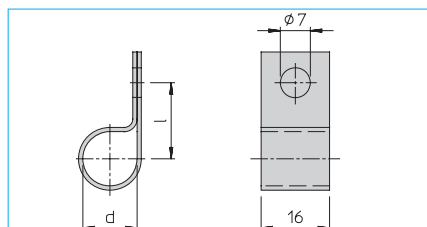
REF	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
NFP 1000 19	46	15	31	M30x2	1 ¹ / ₁₆ -12	36	NH 660
NFP 1000 25	50	15	35	M36x2	1 ⁵ / ₁₆ -12	46	NH 770

HC ...

- NITRO-DYNE, plastic hose clamps
- NITRO-DYNE, Slangbeugels uit kunststof

- NITRO-DYNE, Schlauchschellen aus Kunststoff
- Colliers de serrage pour tuyaux, NITRO-DYNE

HC 5



REF	l	d	<input type="checkbox"/> for <input type="checkbox"/> für <input type="checkbox"/> voor <input type="checkbox"/> pour
HC 5	17,8	12,7	NH 250
HC 8	19,3	15,8	NH 375
HC 10	22,4	20,6	NH 500



NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCD

- NITRO-DYNE, charging armature & filling hose
- NITRO-DYNE, vulinstallatie & vulslang

- NITRO-DYNE, Abfüllarmatur & Ladeschlauch
- Système de contrôle chargement & flexible, NITRO-DYNE

NCA 3000 (200 bar) NCA 3000/3 (300 bar)

Charging armature

Abfüllarmatur

Vulinstallatie

Système de contrôle chargement

 **NCA 3000**

NCCD

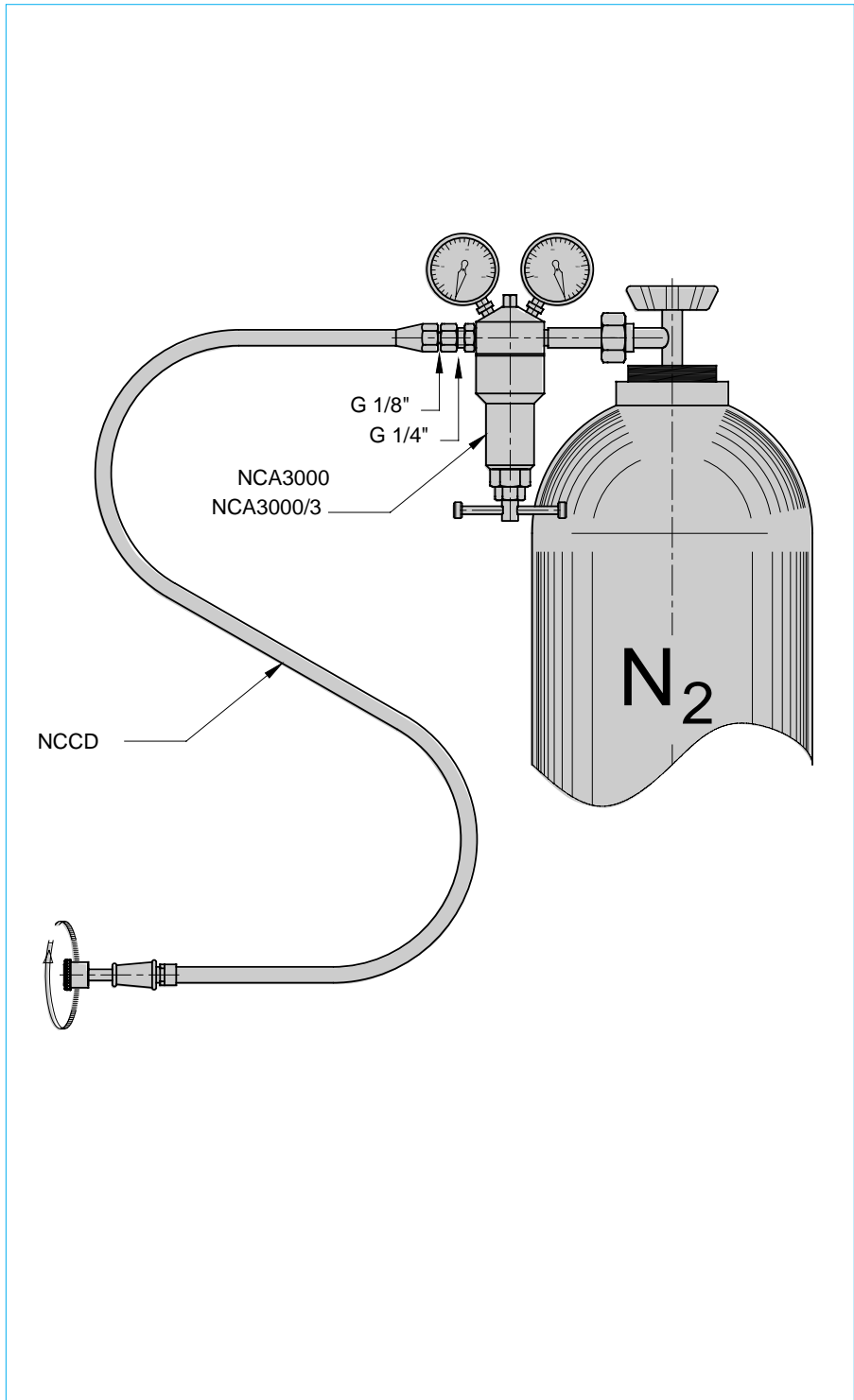
Filling hose (3 m) with screw-on nozzle. To be ordered separately
The nitrogen bottle is not supplied

Ladeschlauch (3 m) mit Aufschraubmundstück. Separat bestellen.
Die Stickstoff-Flasche gehört nicht zum Lieferumfang.

Vulslang (3 m) met geschroefd mondstuk. Apart bestellen.
De stikstoffles maakt geen deel uit van de leveromvang.

Flexible de chargement (3 m) à raccord fileté. A commander séparément.
La bouteille d'azote n'est pas fournie

 **NCCD**



Info

- NITRO-DYNE, Tanker® range of application
- NITRO-DYNE, Tanker® toepassingen

□ ① Inter-connected operation

Small volume variations in the filling of Tanker cylinders leads to differences in spring power. Because of this it is recommended that two or more cylinders be connected to each other via a hose system, when for example a drawing die in the tool must be held exactly in balance. The grouped-up operation makes it possible to charge all cylinders to exactly the same pressure from outside the tool, and to regulate and monitor the required compressive force in the tool via a common control armature. Removal of the tool for maintenance or into storage is enabled by venting the cylinder group from the outside. All fittings and hoses of the Tanker cylinder group system are distinguished by their small dimensions and very limited requirements for installation space.

□ ① Einsatz im Verbund

Das Auffüllen von Tanker-Zylindern führt bei geringen Abweichungen des Volumens zu unterschiedlichen Federkräften. Deswegen empfiehlt es sich, zwei oder mehrere Zylinder mit einem Schlauchsystem untereinander zu verbinden, wenn zum Beispiel ein Ziehring im Werkzeug exakt in Balance gehalten werden muß. Der Verbund-Einsatz ermöglicht es, von außerhalb des Werkzeugs alle Zylinder mit exakt gleichem Druck zu beaufschlagen und die im Werkzeug erforderliche Federkraft über eine gemeinsame Kontroll-armatur zu justieren und zu überwachen. Die Entnahme des Werkzeugs zur Wartung oder zur Lagerung wird durch die Entlüftung des Zylinderverbundes von außen ermöglicht. Alle Fittings und Schläuche des Tanker-Zylinder-Verbundsystems zeichnen sich durch geringe Abmessungen aus und benötigen nur sehr wenig Platz.

□ ② Single cylinder applications

Like conventional springs, Tanker cylinder housings are formed during tool casting or they are installed in housings milled-out afterwards. This installation option allows the cylinder to be used where small pressure differences are acceptable, without effecting the overall functioning of the tool. For example, a typical Tanker cylinder application is as support for an inner die in a double-acting forming tool. This arrangement permits dispensing with non-positive connection of the inner die.

□ ② Einsatzgebiet für Einzelzylinder

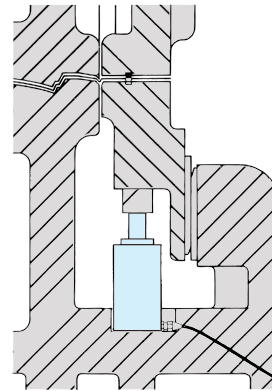
Der Tanker-Zylinder wird wie bei herkömmlichen Federn im Werkzeugguß berücksichtigt oder in nachträglich gefrästen Aufnahmebohrungen eingesetzt. Diese Einbaumöglichkeit erlaubt es, den Zylinder dort zu verwenden, wo geringe Druckdifferenzen akzeptabel sind, ohne die gesamte Funktion des Werkzeugs zu beeinflussen.

Ein typisches Einsatzgebiet der Tanker-Zylinder ist zum Beispiel das Abstützen eines inneren Stempels in einem doppelt wirkenden Umformwerkzeug. Diese Anordnung erlaubt es, auf eine kraftschlüssige Verbindung des inneren Stempels zur Presse zu verzichten.

- NITRO-DYNE, Tanker® Einsatzgebiete

- Champs d'application du vérin Tanker® NITRO-DYNE

①



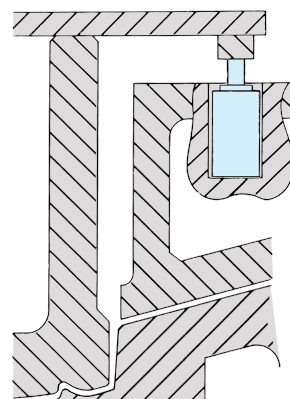
□ ① Gebruik in groep

Het vullen van de Tanker-Cilinders geeft bij kleine afwijkingen in het volume aanleiding tot verschillen in veerkracht. Daarom is het aan te bevelen, twee of meer cilinders onderling met slangen als systeem te verbinden, wanneer bijvoorbeeld een trekring in een gereedschap perfect in evenwicht moet worden gehouden. De groepstoepassing maakt het mogelijk van buitenaf ten opzichte van het gereedschap alle cilinders met exact dezelfde druk te voeden en de veerkracht die voor het werktuig nodig is, via een gemeenschappelijk controlearmatuur fijn te regelen en te bewaken. Het verwijderen van het gereedschap voor onderhoudsdoeleinden of voor opslag wordt van buitenaf mogelijk gemaakt door het ontluchten van de cilindergroep. Alle aansluitingen en slangen van de Tanker-Cilindergroep worden gekenmerkt door hun kleine afmetingen en hun minimale plaatsruimte.

□ ① Utilisation en interconnexion

Des petites variations de volume dans le remplissage des vérins Tanker provoquent des différences de la puissance de rappel du ressort. C'est pourquoi on recommande que deux vérins ou plus soient connectés par un système de tuyaux, quand par exemple une matrice à emboutir doit être maintenue dans un équilibre précis dans l'outil. Les utilisations de vérins en groupe rendent possible le chargement à exactement la même pression de tous les vérins depuis l'extérieur de l'outil et d'ajuster et surveiller l'élasticité requise pour l'outil, par un système de contrôle commun. L'extraction de l'outil pour des raisons de maintenance ou de stockage est rendue possible depuis l'extérieur par la purge du groupe de vérins. Tous les raccords et flexibles du groupe de vérin Tanker se caractérisent par leurs petites dimensions et leur encombrement minimal.

②





Info

- NITRO-DYNE, Tanker® range of application
- NITRO-DYNE, Tanker® toepassingen

- NITRO-DYNE, Tanker® Einsatzgebiete
- Champs d'application du vérin Tanker® NITRO-DYNE

- ② **Gebruik van enkelvoudige cilinders**
De Tanker-Cilinder wordt zoals bij conventionele veren in het gegoten gereedschap voorzien of in naderhand gefreesde boringen ondergebracht. Deze inbouwmogelijkheid laat toe de cilinder daar te plaatsen waar geringe drukverschillen toelaatbaar zijn, zonder de algehele functie van het gereedschap te beïnvloeden.
Een typische aanwending van Tanker-Cilinders is bijvoorbeeld het ondersteunen van een binnenstempel in een dubbelwerkend gereedschap. Deze configuratie laat toe te verzaken aan een interne gesloten krachtverbinding tussen binnenstempel en werktuig.

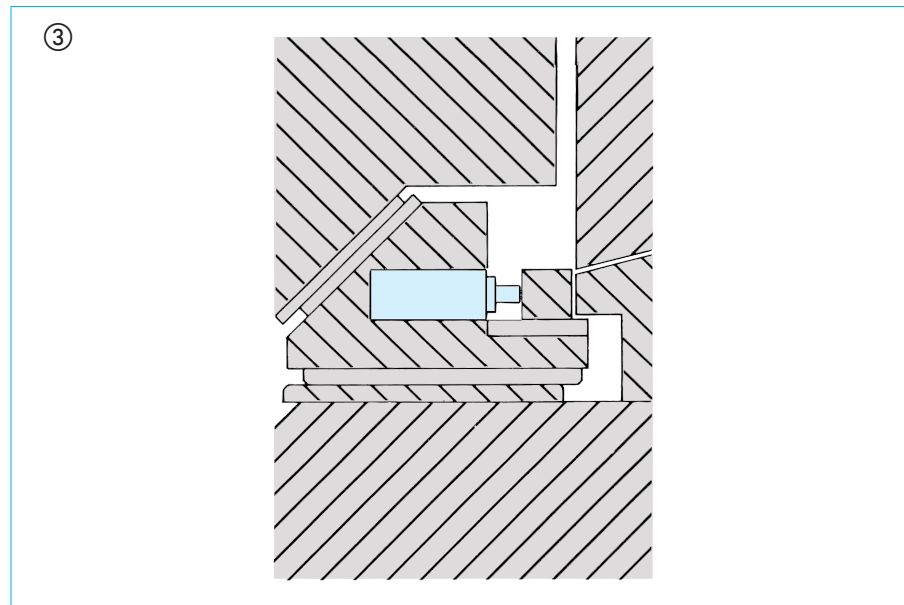
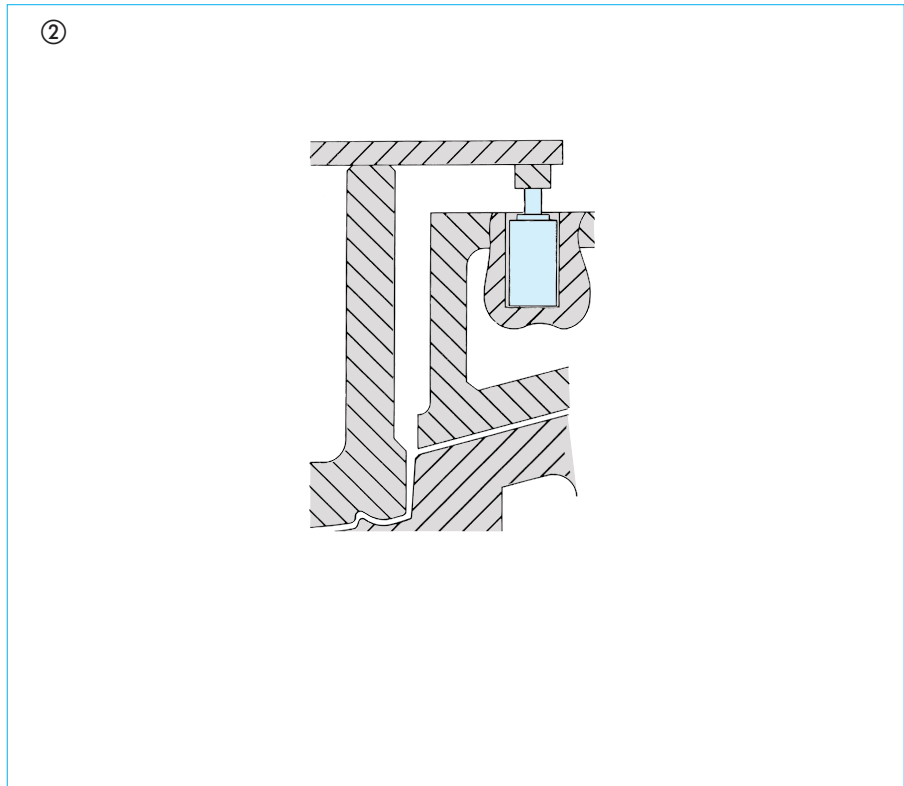
- ② **Utilisations d'un seul vérin**
Le vérin Tanker est logé comme les ressorts conventionnels dans des cavités prévues dans l'outil lors de son coulage ou dans des orifices percés plus tard. Cette option d'installation permet au vérin d'être utilisé alors que des petites différences de pression sont acceptables, sans affecter le fonctionnement général de l'outil.
Par exemple, une utilisation type de vérin Tanker est le support d'une matrice interne d'un outil à former à double action. Cette disposition permet une distribution avec une connexion non volumétrique de la matrice interne.

- ③ **Horizontal application in cam action tools**
The Tanker cylinder is also suitable for horizontal use in cam action tools.

- ③ **Horizontaler Einsatz in Nockenwerkzeugen**
Der Tanker-Zylinder eignet sich auch für den horizontalen Einsatz in Nocken-Werkzeugen.

- ③ **Horizontale inbouw in nokkengereedschappen**
De Tanker-Cilinder is eveneens bijzonder geschikt voor horizontale inbouw in nokkenwerktuigen.

- ③ **Utilisation horizontale avec outils porte-pièces à serrage par cames**
Le vérin Tanker est aussi adapté à une utilisation horizontale avec outils porte-pièces à serrage par cames.



Info

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description
- NITRO-DYNE, Tanker® cilinderbeschrijving

□ Cylinders with integrated reservoir and self-lubrication

Cylinders with an integrated reservoir comprise a proven, modified MOR cylinder and a tank element.

These so-called Tanker cylinders can be used as separate single spring elements and also grouped-up with several cylinders as a closed system.

After each cylinder movement a built-in lubrication system provides force-feed lubrication of the cylinder wall and seals.

Features

Small overall size

As a result of this utilisation of the cylinder walls for holding the nitrogen gas volume, the Tanker cylinder is the smallest available cylinder with its own reservoir.

Self-aligning, wear-resistant piston rod

Hard-chrome plated cylinder wall

Safety - Rupture disc

Every cylinder is fitted with a rupture disc for safety, as in safety issues there is no question of compromise.

Special filling valve for nitrogen

This special valve provides easy charging and venting of nitrogen gas.

□ Zylinder mit integriertem Speicher und Selbstschmierung

Zylinder mit integriertem Speicher bestehen aus einem bewährten, modifizierten MOR-Zylinder sowie einem Tankelement.

Dieser sogenannte Tanker-Zylinder kann sowohl als separates Einzelfederelement als auch im Verbund mit mehreren Zylindern als geschlossenes System verwendet werden.

Nach jeder Einfederung des Zylinders sorgt ein eingebautes Schmiersystem für eine Zwangsschmierung von Zylinderwand und Dichtungen.

Merkmale

Geringe Bauhöhe

Infolge einer Ausnutzung der Zylinderwände für das Stickstoffvolumen ist der Tanker-Zylinder der kleinste verfügbare Zylinder mit Eigenspeicher.

Selbstausrichtende, verschleißfeste Kolbenstange

Zylinderwand hartverchromt

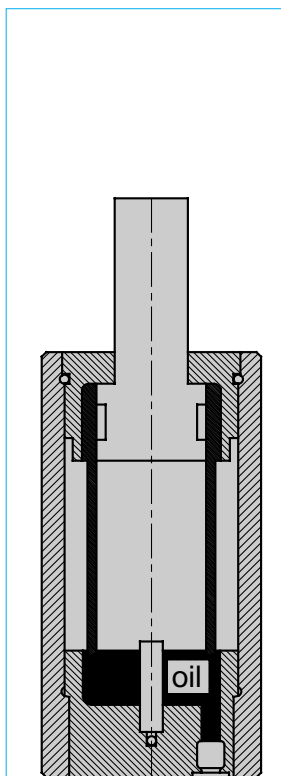
Sicherheits-Berstscheibe

Jeder Zylinder wird mit einer Sicherheits-Berstscheibe ausgerüstet, da in Fragen der Sicherheit keinerlei Kompromisse eingegangen werden.

Spezial-Füllventil für Stickstoff

Dieses Spezialventil ermöglicht einfaches Füllen und Ablassen des Stickstoffgases.

- NITRO-DYNE, Tanker® Zylinderbeschreibung
- Description du vérin Tanker® NITRO-DYNE



□ How it works

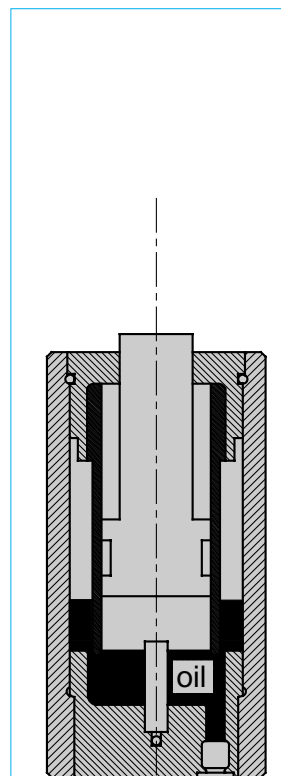
Die open position:

The bottom of the Super Tanker gas spring contains lubricating oil. It's inner- and outer chambers are connected with the gas and oil passage.

□ Arbeitsverlauf

in offener Position:

Unten in der Super Tanker Gasdruckfeder befindet sich schmierendes Öl. Die innere und äußere Kammern sind mit einem Gas- und Öldurchgang verbunden.

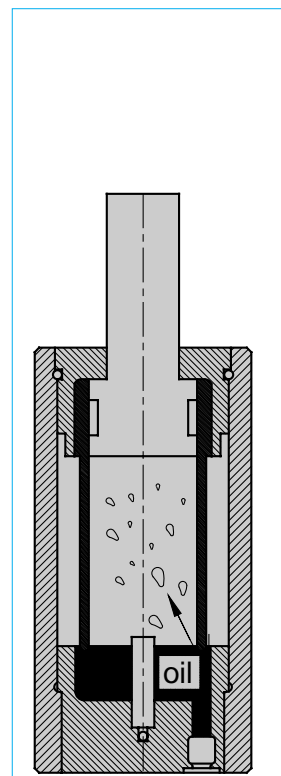


Press closing:

As the piston rod compresses, oil and gas are pushed into the outer chamber.

Presse schließt:

Wenn die Kolbenstange nach unten gedrückt wird, werden Öl und Gas in die äußere Kammer gedrückt.



Press opens:

Gas from the outer chamber rushes back into the inner chamber, forcing oil to spray over the spring wall, piston and seal.

Presse öffnet:

Das Gas von der äußeren Kammer fließt in die innere Kammer zurück, was dafür sorgt, dass das Öl gegen die Zylinderwand, gegen die Zylinderwand und gegen die Dichtung zerstäubt.



Info

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description
- NITRO-DYNE, Tanker® cilinderbeschrijving

□ Cilinders met geïntegreerde accumulator en zelfsmering

Cilinders met geïntegreerde accumulator bestaan uit een beproefde gemodificeerde MOR-cilinder en een tankelement.

Deze zogenaamde Tanker-Cilinder kan zowel als apart enkelvoudig veerelement fungeren als in groep met meerdere cilinders in een gesloten systeem.

Na elke veerindrukking van de cilinder zorgt een ingebouwd smeersysteem voor een gedwongen smering van cilinderwand en dichtingen.

Kenmerken

Geringe inbouwhoogte

Door het gebruik van de cilinderwand als stikstofvolume is de Tanker-cilinder de kleinste beschikbare cilinder met eigen (geïntegreerde) accumulator.

Zelfuitlijnende, sleetbestendige zuigerstang

Hard verchromde cilinderwand

Veiligheidsbreeschijf

Elke cilinder wordt van een veiligheidsbreeschijf voorzien, vermits er inzake veiligheid geen toegevingen worden gedaan.

Speciaal vulventiel voor de stikstof

Dit speciaal ventiel laat toe het stikstofgas gemakkelijk bij te vullen en af te laten.

□ Vérins avec réservoir intégré et auto lubrification

Les vérins à réservoir intégré comportent un vérin MOR testé et modifié et un élément réservoir.

Ces vérins appelés Tanker peuvent être utilisés comme des éléments de ressorts isolés ou bien regroupés avec plusieurs vérins comme système fermé.

Après chaque mouvement du vérin, un système de lubrification intégré fournit une lubrification sous pression des chemises et des joints du vérin.

Caractéristiques

Dimensions hors-tout limitées

Du fait de l'utilisation de la chemise du vérin pour contenir le volume du gaz d'azote, le vérin Tanker est le plus petit vérin disponible comportant son propre réservoir.

Tige de piston auto-centreuse résistante à l'usure

Chemise de vérin chromée

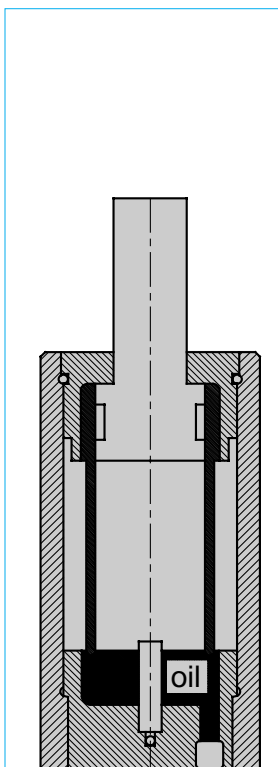
Disque de sécurité

Chaque vérin est équipé d'un disque de sécurité, car il n'y a pas de compromis en matière de sécurité.

Valve de remplissage d'azote spéciale

Cette valve spéciale facilite la recharge et la purge de l'azote.

- NITRO-DYNE, Tanker® Zylinderbeschreibung
- Description du vérin Tanker® NITRO-DYNE



□ Werking

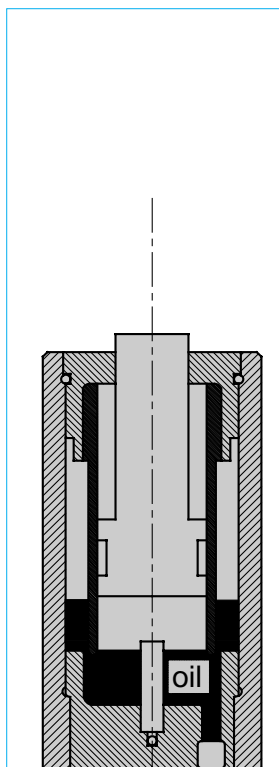
Matrijs open positie:

De bodem van de Super Tanker gasveer bevat smerende olie. De binnen- en buitenkamers zijn verbonden met een gas- en olie doorgang.

□ Fonctionnement

Position repos:

Le fond du ressort à gaz Super Tanker contient de l'huile lubrifiante. Les chambres internes et externes sont connectées par un conduit véhiculant l'huile et le gaz.

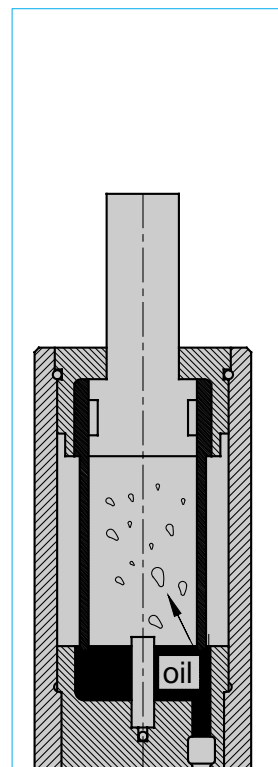


Pers sluit:

Wanneer de zuigerstang comprimeert, worden olie en gas naar de buitenkamer geduwd.

Fermeture de la presse:

Lorsque le piston descend, l'huile et le gaz sont poussés dans la chambre externe.



Pers opent:

Het gas van de buitenkamer wordt naar de binnenkamer terug geduwd en forceert de olie zich te vernevelen over de veerwandzuiger en dichting.

Ouverture de la presse:

Lorsque le piston remonte, le gaz est expulsé de la chambre externe vers la chambre interne tapissant les parois, le piston et le joint du ressort d'huile.



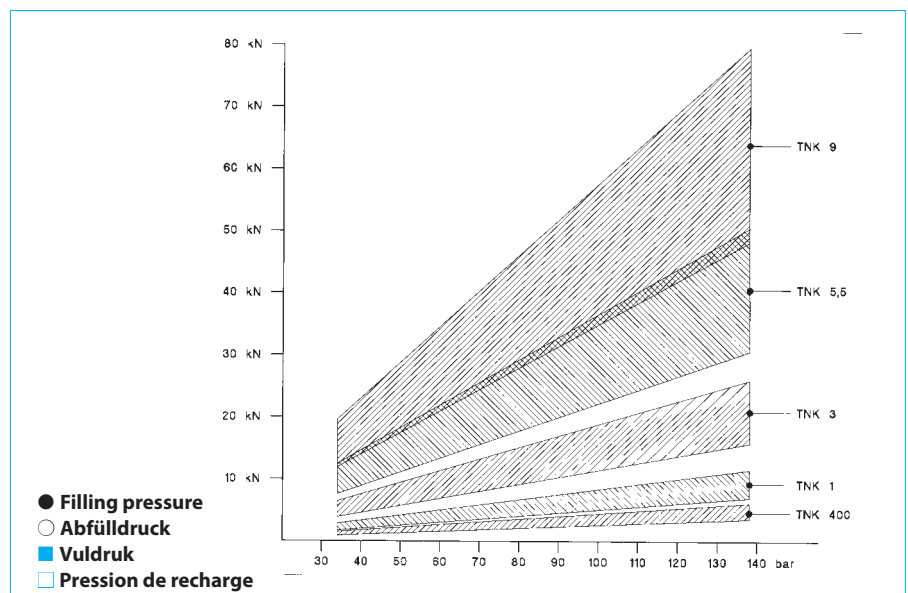
Info

- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders

- NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

● SGA ○ SGA. ■ SGA □ SGA

Tanker	● Filling pressure ○ Abfülldruck ■ Vuldruk □ Pression de recharge	● Spring power Tool open ○ Federkraft Werkzeuge geöffnet ■ Veerkracht open werktuig □ Puissance de rappel Outil ouvert	● Spring power Tool closed ○ Federkraft Werkzeuge geschl. ■ Veerkracht gesloten werktuig □ Puissance de rappel Outil fermé
	bar	kN	kN
TNK 1	34	1,72	2,84
TNK 1	52	2,63	4,34
TNK 1	69	3,49	5,76
TNK 1	86	4,35	7,18
TNK 1	103	5,21	8,59
TNK 1	121	6,12	10,10
TNK 1	138	6,98	11,52
TNK 3	34	3,88	6,40
TNK 3	52	5,93	9,79
TNK 3	69	7,87	12,99
TNK 3	86	9,82	16,19
TNK 3	103	11,76	19,39
TNK 3	121	13,81	22,78
TNK 3	138	15,75	25,98
TNK 5,5	34	7,54	12,44
TNK 5,5	52	11,53	19,02
TNK 5,5	69	15,30	25,24
TNK 5,5	86	19,07	31,46
TNK 5,5	103	22,84	37,68
TNK 5,5	121	26,83	44,27
TNK 5,5	138	30,60	50,49
TNK 9	34	11,88	19,60
TNK 9	52	18,17	29,98
TNK 9	69	24,11	39,79
TNK 9	86	30,05	49,58
TNK 9	103	35,99	59,38
TNK 9	121	42,27	69,76
TNK 9	138	48,22	79,56
TNK 400	34	0,89	1,52
TNK 400	52	1,36	2,32
TNK 400	69	1,79	3,07
TNK 400	86	2,24	3,83
TNK 400	103	2,69	4,59
TNK 400	121	3,16	5,39
TNK 400	138	3,60	6,15





TNK 400 ... - TNK 400 TM ... - FL 400

- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders

- NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

● In the **TNK 400** we have an extremely compact spring element of Tanker-cylinder design for single or grouped-up operation for small and progressive operating composite tools, which, in the **TNK 400 - TM** model can installed in the optimal position using the almost full-length external thread.

Please state filling pressure when ordering

○ Mit dem **TNK 400** verfügen wir über ein sehr kompaktes Federelement nach dem Bauprinzip der Tanker-Zylinder zum Einzel- oder Verbundeinsatz für Klein- und Folge-Verbundwerkzeuge, das in der Ausführung **TNK 400 - TM** über ein Außengewinde nahezu über die gesamte Baulänge das positionsgerechte Einschrauben ermöglicht.

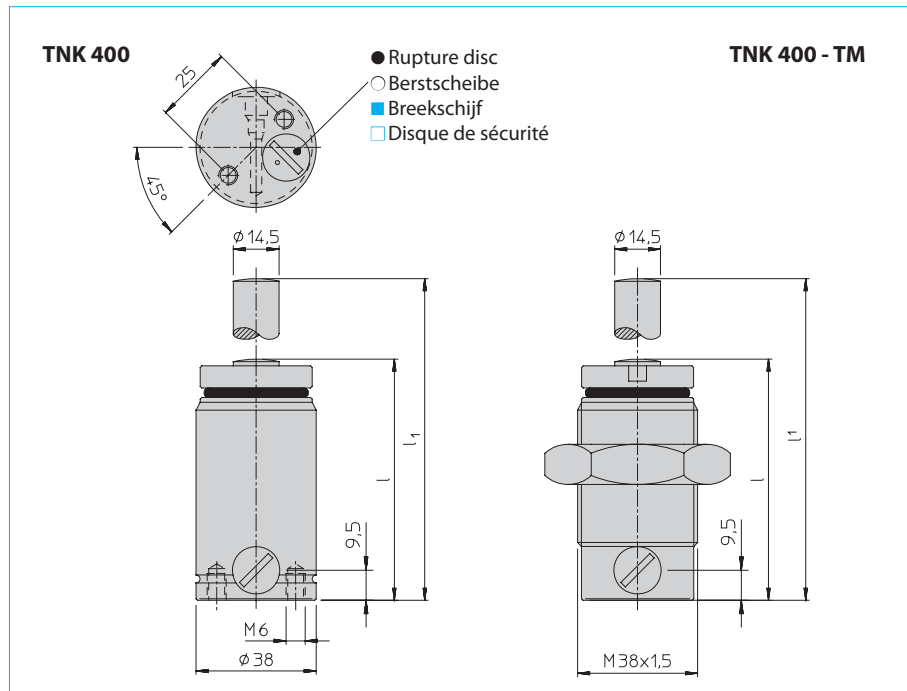
Bei der Bestellung bitte den Abfülldruck angeben

■ Met de **TNK 400** beschikken wij over een zeer compact veerelement volgens het bouwprincipe van de Tanker-cilinders voor enkelvoudige of groepsaanwending voor kleine of cascadegroepswerktuigen, wat in de uitvoering **TNK 400 - TM** aankoppeling via uitwendige schroefdraad nagenoeg over de ganze constructielengte op de meest optimale positie mogelijk maakt.

Bij de bestelling de vuldruk aanduiden

□ Avec le **TNK 400** nous avons un vérin Tanker de conception extrêmement compacte pour une utilisation soit unique soit groupée avec des outils composites petits et d'utilisation progressive, qui, dans le modèle **TNK 400 - TM** peuvent être installés dans la position optimale en utilisant un filetage externe sur presque toute la longueur.

Veillez préciser la pression de remplissage quand vous commandez



REF		● Stroke ○ Hub ■ Slag □ Course*							
		6,4	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2
TNK 400*	I	57,1	63,5	69,8	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0
TNK 400 TM*	I ₁	63,5	76,2	88,9	101,6	127,0	152,4	177,8	203,2

● End position forces at a filling pressure of 138 bar.

■ Krachten in de eindposities bij een vuldruk van 138 bar.

○ Kräfte in den Endlagen bei einem Abfülldruck von 138 bar.

□ Force en fin de course avec une pression de remplissage de 138 bars.

REF	● Spring power Tool open ○ Federkraft Werkzeuge geöffnet ■ Veerkracht open werktuig □ Puissance de rappel Outil ouvert		● Spring power Tool closed ○ Federkraft Werkzeuge geschl. ■ Veerkracht gesloten werktuig □ Puissance de rappel Outil fermé	
	kN		kN	
TNK 400	3,60		6,15	

TNK 400 6,4

TNK 400 ... + FL 400

- Cylinder and fixing flange for **TNK** mounted
- Zylinder und Befestigungsflansch für **TNK** montiert
- Cilinder en bevestigingsflens voor **TNK** gemonteerd
- Vérins et bride de fixation pour **TNK** montés

TNK 400 6,4 FL400 H

FL 400 - FM 400 - SM 400

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinders, accessories
- NITRO-DYNE, Tanker® stikstofcilinders, accessoires

- NITRO-DYNE, Tanker® Stickstoffzylinder, Zubehör
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote, accessoires

FL 400

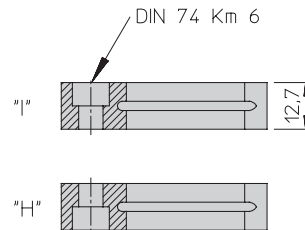
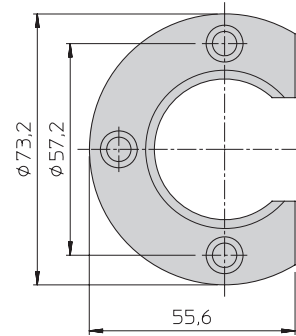
- fixing flange for TNK

○ Befestigungsfansch für TNK

■ bevestigingsflens voor TNK

□ bride de fixation pour TNK

FL 400



FL 400

FM 400

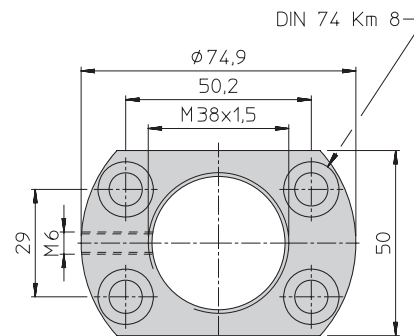
- fixing flange for TNK 400 TM

○ Befestigungsfansch für TNK 400 TM

■ bevestigingsflens voor TNK 400 TM

□ bride de fixation pour TNK 400 TM

FM 400



- Thickness 12.7 mm ○ Dicke 12.7 mm
- Dikte 12.7 mm □ Epaisseur 12.7 mm



FM 400

SM 400

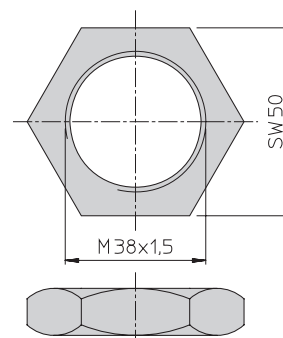
- Locking nut for TNK 400 TM

○ Sicherungsmutter für TNK 400 TM

■ Borgmoer voor TNK 400 TM

□ Ecrou de blocage pour TNK 400 TM

SM 400



SM 400



TNK ... - TNK... F

- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders

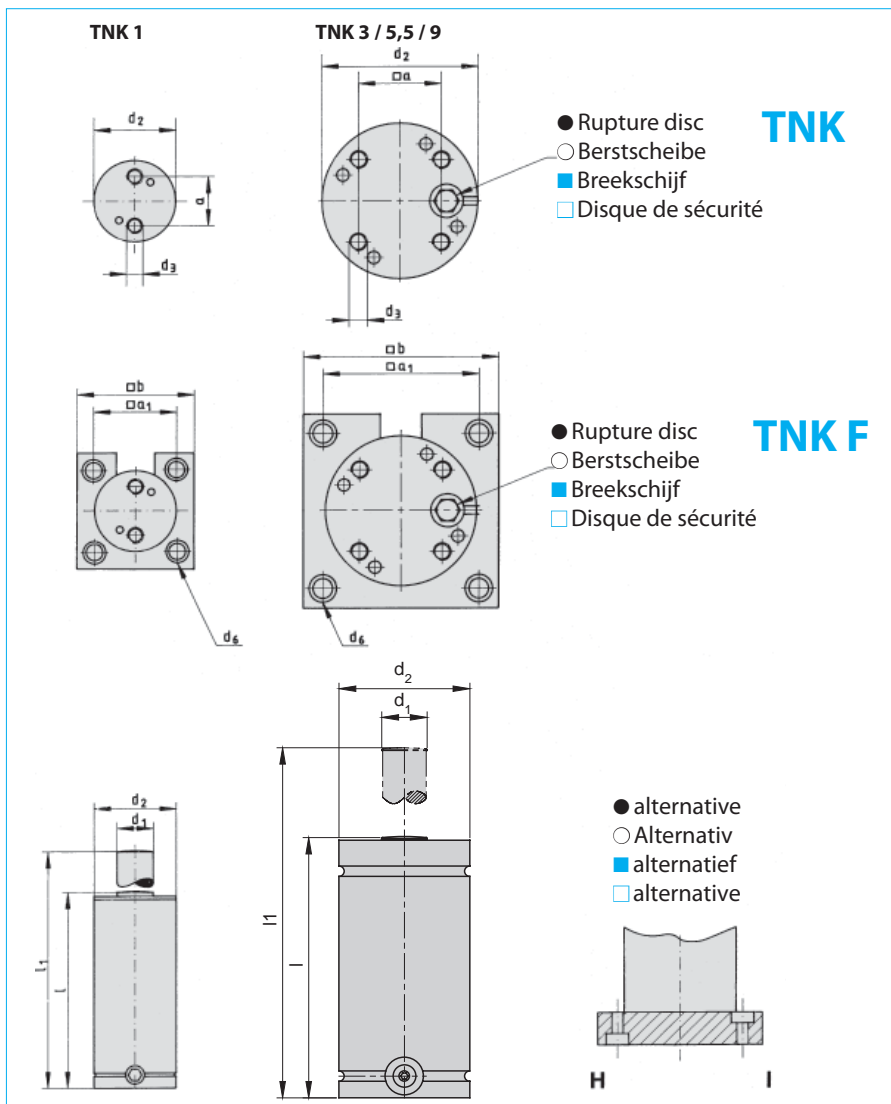
- NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

● When ordering, please state the filling pressure and the drill-hole positions - alternative H or I

○ Bei der Bestellung bitte den Abfülldruck und die Position der Senkungen - Alternative H oder I - angeben

■ Gelieve bij de bestelling de vuldruk en de positie van de verzonken gaten - alternatieven H of I - aan te duiden

□ Lors de votre commande, veuillez indiquer la pression de remplissage et la position des perçages - soit H soit I



TNK 1 0,5 / F / H

● End position forces at a filling pressure of 138 bar.

○ Kräfte in den Endlagen bei einem Abfülldruck von 138 bar.

■ Krachten in de eindposities bij een vuldruk van 138 bar.

□ Force en fin de course avec une pression de remplissage de 138 bars.

REF	● Spring power Tool open	● Spring power Tool closed
	○ Federkraft Werkzeuge geöffnet ■ Veerkracht open werktuig ■ Puissance de rappel Outil ouvert	○ Federkraft Werkzeuge geschl. ■ Veerkracht gesloten werktuig ■ Puissance de rappel Outil fermé
	kN	kN
TNK 1	6,98	11,52
TNK 3	15,75	25,98
TNK 5,5	30,60	50,49
TNK 9	48,22	79,56

REF	d ₁	d ₂	d ₃	□ a
TNK 1	22,2	50,0	M10	31,8
TNK 3	27,4	76,2	M12	38,1
TNK 5,5	35,0	101,6	M12	54,1
TNK 9	47,5	127,0	M12	57,2

REF	d ₆ for	□ a ₁	□ b	S
TNK 1 F	M10	53,8	76,2	25,4
TNK 3 F	M12	76,2	101,6	25,4
TNK 5,5 F	M12	98,3	127,0	25,4
TNK 9 F	M12	114,3	139,7	25,4

Code	● Stroke	○ Hub	TNK 1		TNK 3		TNK 5,5		TNK 9	
	■ Slag	■ course	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁
0,5	12,7 mm		108,0	120,7	114,3	127,0	114,3	127,0	114,3	127,0
1,0	25,4 mm		120,7	146,1	127,0	152,4	127,0	152,4	127,0	152,4
1,5	38,1 mm		133,4	171,5	139,7	177,8	139,7	177,8	139,7	177,8
2,0	50,8 mm		146,1	196,9	152,4	203,2	152,4	203,2	152,4	203,2
2,5	63,5 mm		158,8	222,3	165,1	228,6	165,1	228,6	165,1	228,6
3,0	76,2 mm		171,5	247,7	177,8	254,0	177,8	254,0	177,8	254,0
3,5	88,9 mm		184,2	273,1	190,5	279,4	190,5	279,4	190,5	279,4
4,0	101,6 mm		196,9	298,5	203,2	304,8	203,2	304,8	203,2	304,8
4,5	114,3 mm		209,6	323,9	215,9	330,2	215,9	330,2	215,9	330,2
5,0	127,0 mm		222,3	349,3	228,6	355,6	228,6	355,6	228,6	355,6
5,5	139,7 mm				241,3	381,0	241,3	381,0	241,3	381,0
6,0	152,4 mm				254,0	406,4	254,0	406,4	254,0	406,4
6,5	165,1 mm						266,7	431,8	266,7	431,8
7,0	177,8 mm						279,4	457,2	279,4	457,2
7,5	190,5 mm								292,1	482,6
8,0	203,2 mm								304,8	508,0

Info

- NITRO-DYNE, Tanker® charging the cylinder
- NITRO-DYNE, Tanker® vullen stikstofcilinder

- NITRO-DYNE, Tanker® Befüllen der Zylinder
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE chargement vérin à azote

● Charging the Tanker-cylinder as an individual spring element

To charge the Tanker-cylinder with nitrogen the safety plug must be removed and filling nipple (SGA 400 / SGA 2000 or SGA 3000) screwed in.

Filling nipple SGA 2000 is only necessary for Tanker-cylinder types

TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - .. manufactured before 1st May 1995.

old = silver bottom
new = black bottom

○ Befüllen der Tanker-Zylinder als Einzelelement

Um Tanker-Zylinder mit Stickstoff zu befüllen muß der Schutzstopfen entfernt und ein Lade-nippel (SGA 400 / SGA 2000 bzw. SGA 3000) eingeschraubt werden.

Der Ladenippel SGA 2000 wird nur bei Tanker-Zylindern Typ TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - .. benötigt, die vor dem 1. Mai 1995 gefertigt wurden.

alt = Fuß silber
neu = Fuß schwarz

■ Vullen van de Tanker-Cilinder als enkelvoudig veerelement

Om de Tanker-Cilinder te vullen met stikstof moet de beschermstop worden weggenomen en een vulnippel worden ingeschroefd (SGA 400 / SGA 2000 respectievelijk SGA 3000). De vulnippel SGA 2000 is enkel vereist voor Tanker-Cilinders van het type TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - .., die vóór 1 mei 1995 werden vervaardigd.

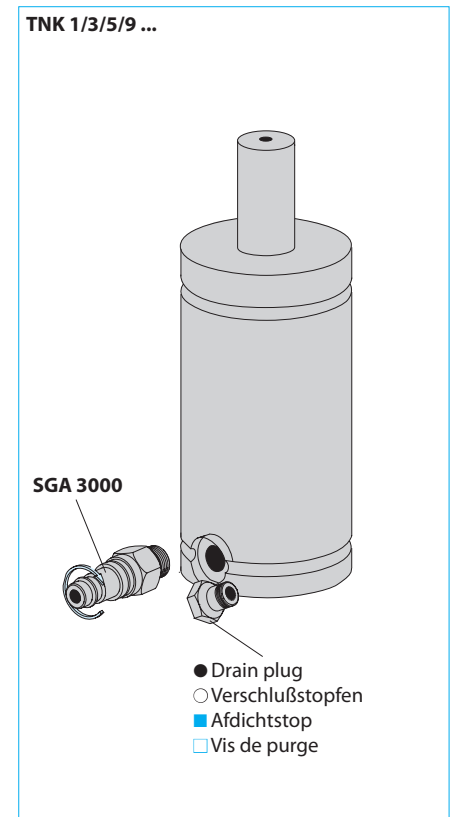
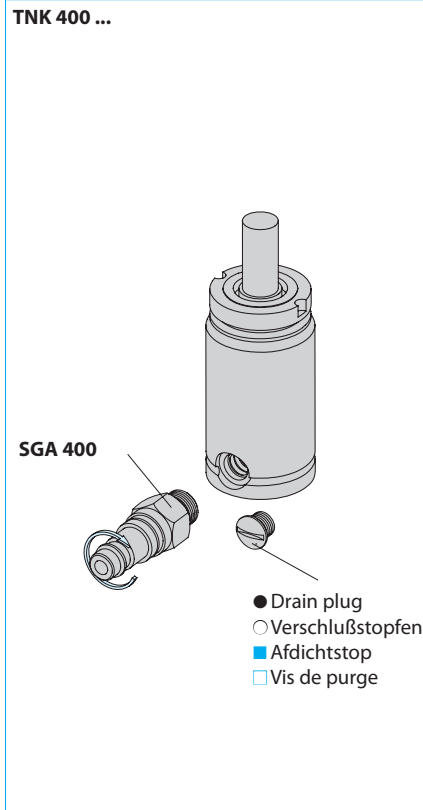
old = Zilverkleurige voet
new = Zwarte voet

□ Chargement du vérin Tanker comme un élément de ressort individuel

Pour charger le vérin Tanker avec l'azote le bouchon de sûreté doit être enlevé et le mamelon de la soupape de remplissage installé (SGA 400/SGA 2000 ou SGA 3000)

Le mamelon de remplissage SGA 2000 n'est nécessaire que pour les types de vérins Tanker TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - .. fabriqués avant le 1er mai 1995.

ancien = fond argent
nouveau = fond noir





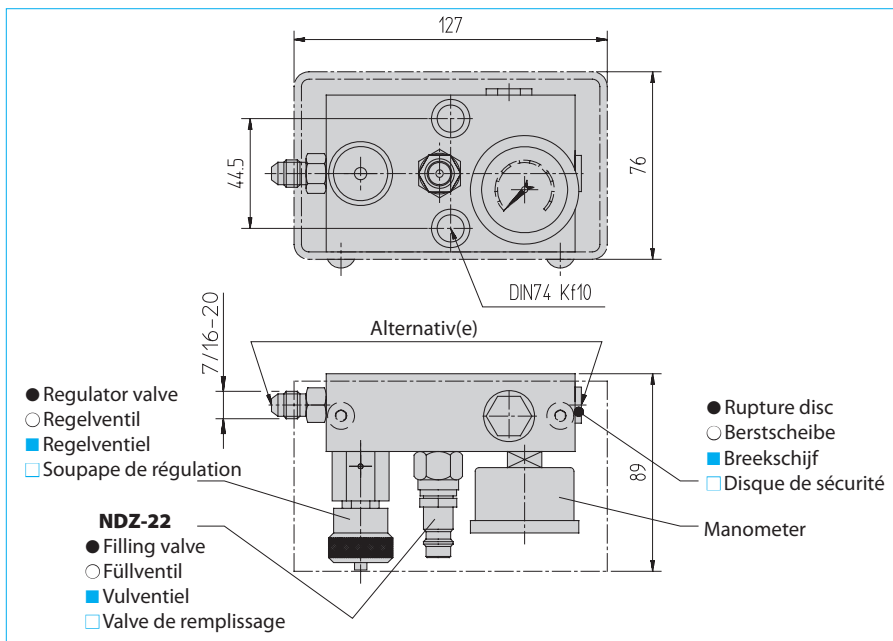
CP 2000

- NITRO-DYNE, Tanker® controle armature
- NITRO-DYNE, Tanker® controle armatuur

- NITRO-DYNE, Tanker® Kontrollarmatur
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE système de contrôle

● **CP 2000** was specially developed for high pressure applications involving large changes in pressure.
Use of the connector makes it possible to charge all cylinders to exactly the same pressure, and to monitor and regulate the compressive force required in the tool remotely via a common control armature.

○ **CP 2000** wurde speziell für Anwendungsfälle unter höheren und stark wechselnden Drücken entwickelt.
Der Verbund-Einsatz ermöglicht es, von außerhalb des Werkzeuges alle Zylinder mit genau gleichem Druck zu beaufschlagen und die im Werkzeug erforderliche Federkraft über eine gemeinsame Kontrollarmatur zu justieren und zu überwachen.



■ **CP 2000** werd speciaal ontwikkeld voor toepassingsgebieden met hoge en sterk wisselende drukken.
De groepsaanwending laat toe van buitenaf van het gereedschap alle cilinders met identiek dezelfde druk te vullen en de in het gereedschap vereiste veerkracht fijn te regelen en te bewaken via het gemeenschappelijk controlearmatuur.

□ **CP 2000** a été développé spécialement pour les utilisations sous haute pression impliquant de grandes variations de pression.
L'usage du connecteur rend possible de charger tous les vérins à une pression exactement identique, et de contrôler et régler à distance la force de compression nécessaire dans l'outil par un système de contrôle commun.



CP 2000

Info

- NITRO-DYNE, Tanker® compound connection
- NITRO-DYNE, Tanker® groepschakeling

- NITRO-DYNE, Tanker® Verbundschaltung
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE connection en groupe

TNK 400 ...

● Tanker®-cylinders type **TNK 400 ...** compound connection
To connect **TNK 400 ...** cylinders together with hoses, the safety plugs must be removed and replaced with the basic connector **SF 400**.

○ Verbundschaltung der Tanker®-Zylinder Typ **TNK 400 ...**

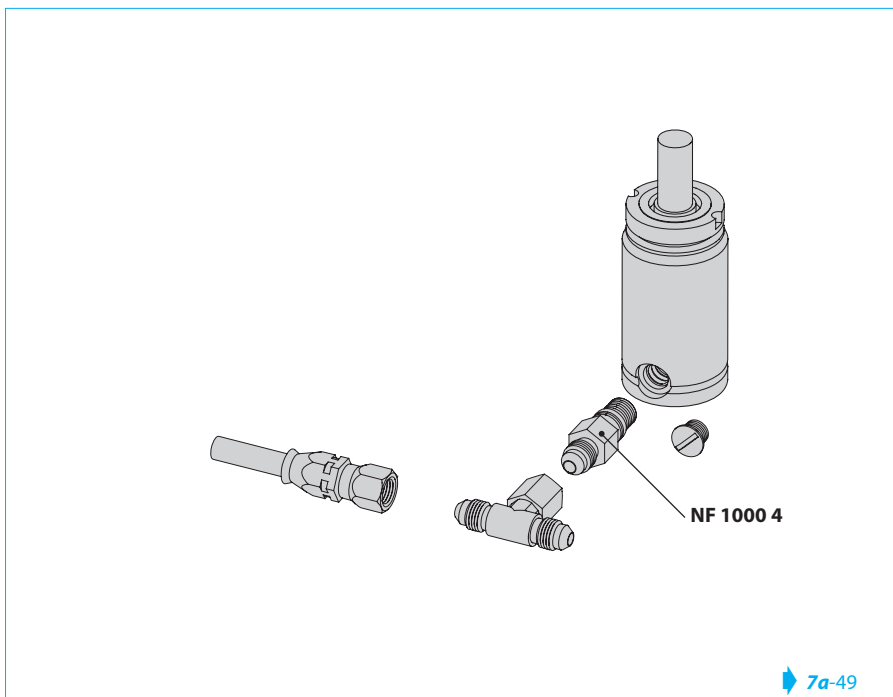
Um **TNK 400 ...** - Zylinder mit Schläuchen untereinander verbinden zu können, muß der Schutzstopfen entfernt und durch ein Basisanschlußstück **SF 400** ersetzt werden.

■ Groepschakeling van Tanker®-cilinders type **TNK 400 ...**

Om **TNK 400 ...** cilinders met slangen met elkaar te verbinden, moet de beschermstop worden weggenomen en vervangen door een basisaansluiting **SF 400**.

□ Vérin Tanker® Type **TNK 400 ...** connexion en groupe

Pour connecter des vérins **TNK 400 ...** avec les flexibles, les bouchons de sûreté doivent être enlevés et doivent être remplacés par un raccord de base **SF 400**.



7a-49

Info

- NITRO-DYNE, Tanker® compound connection
- NITRO-DYNE, Tanker® groepschakeling

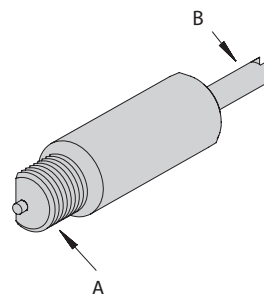
TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...

- Tanker®-Cylinders type
TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... - compound connection
- 1. Remove the drain plug.
- 2. By screwing tool **T2TK IN** into the cylinder the nitrogen gas can be released. (End A)
- 3. Using the **T2TK IN** tool unscrew the inlet valve from the cylinder (End B)
- 4. To join the cylinders together connector **NF 1000-4** (PREVIOUSLY **SF 2000**) is screwed into the Tanker®-cylinder.

○ Verbundschaltung der Tanker®-Zylinder Typ **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...**

1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen
2. Durch Einschrauben des Werkzeugs **T2TK IN** in den Zylinder kann das Stickstoffgas abgelassen werden (Seite A).
3. Schrauben Sie das Einlaßventil mit Hilfe des Werkzeugs **T2TK IN** aus dem Zylinder (Seite B).
4. Um die Zylinder untereinander zu verbinden, wird das Anschlußstück **NF 1000-4** in den Tanker®-Zylinder geschraubt. (FRÜHER **SF 2000**)

T2TK IN

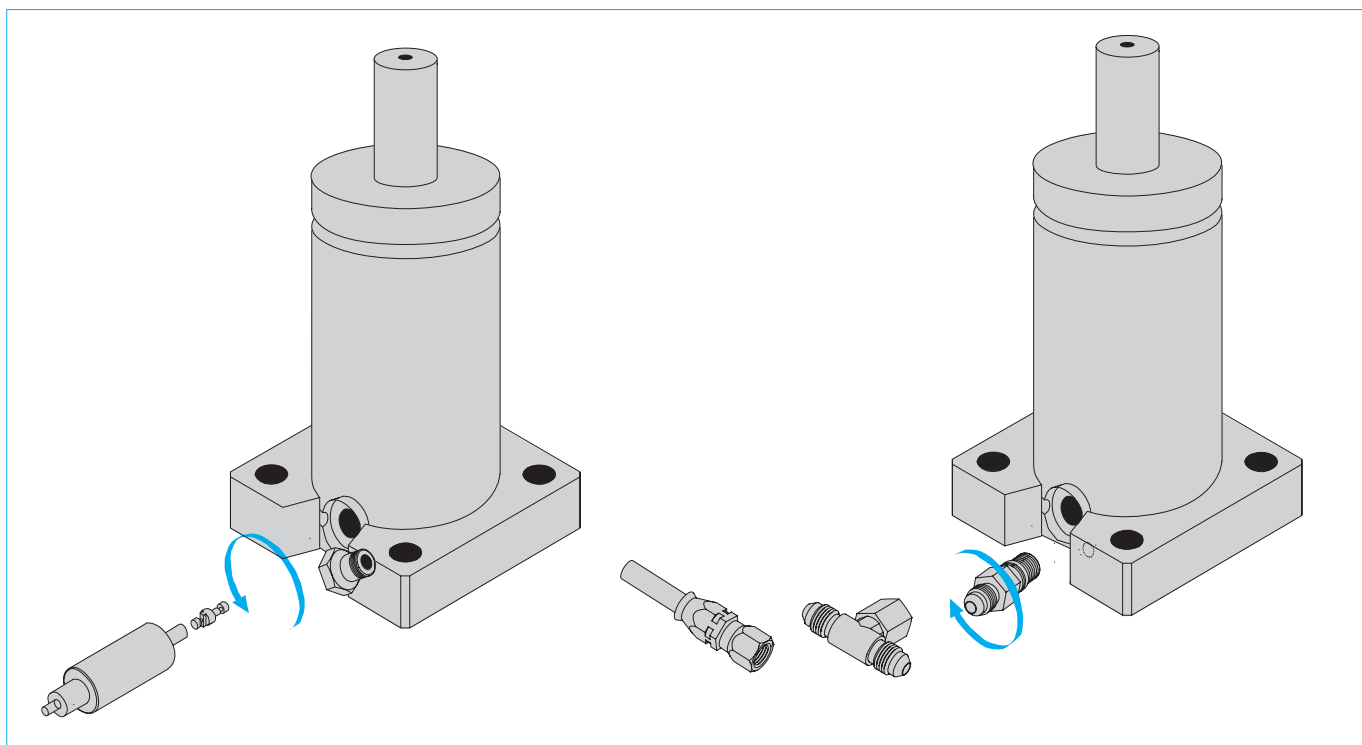


■ Groepschakeling van Tanker®-cilinders type **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...**

1. verwijder de afdichtstop
2. door het werktuig **T2TK IN** in de cilinder te schroeven kan het stikstofgas worden afgelaten (zijde A)
3. Schroef het inlaatventiel met behulp van werktuig **T2TK IN** uit de cilinder (zijde B)
4. om de cilinders met elkaar te verbinden, wordt de aansluiting **NF 1000-4** in de Tanker®-cilinder ingeschroefd (VOORHEEN **SF 2000**)

□ Vérin Tanker® Type **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...** - connexion en groupe

1. Retirez la vis de purge
2. En vissant l'outil **T2TK IN** dans le vérin l'azote peut être relâché. (Extrémité A)
3. A l'aide de l'outil **T2TK IN** dévissier la soupape d'admission du vérin (Extrémité B)
4. Pour relier les vérins ensemble le connecteur **NF 1000-4** (PRÉCÉDEMMENT **SF 2000**) est vissé dans le vérin Tanker®.





NF 1000 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, straight connector
- NITRO-DYNE, Tanker®, aansluitnippel recht

- NITRO-DYNE, Tanker®, Anschlußstück gerade
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, raccord droit

NF 1000 4



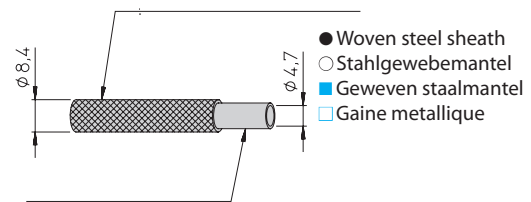
NH 188

- NITRO-DYNE, Tanker®, high pressure hose
- NITRO-DYNE, Tanker®, hoge drukslang

- NITRO-DYNE, Tanker®, Hochdruckschlauch
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, flexible haute pression

NH 188 x 1 m

- Plastic hose
- Kunststoffschlauch
- Kunststoffslang
- Tuyau en plastique

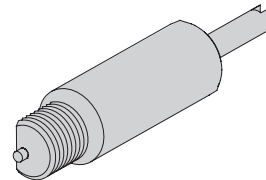


T2TK IN

- NITRO-DYNE, Tanker®, assembly tool
- NITRO-DYNE, Tanker®, montagewerktuig

- NITRO-DYNE, Tanker®, Montagewerkzeug
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, outil de montage

T2TK IN



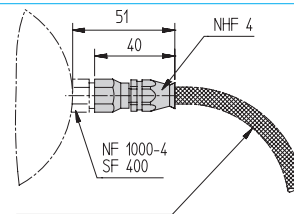
NHF 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, hose union
- NITRO-DYNE, Tanker®, schroefdraadaansluiting

- NITRO-DYNE, Tanker®, Schlauchverschraubung
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, raccord de tuyau

NHF 4

- Min. 51 mm. bending radius
- 51 mm min. Biegradius
- Min 51mm buigradius
- Min. rayon de cintrage de 51 mm

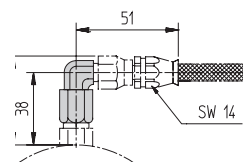


NF 2000 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, 90° with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, 90° met wentelmoer

- NITRO-DYNE, Tanker®, 90° mit Überwurfmutter
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, 90° avec écrou-raccord

NF 2000 4

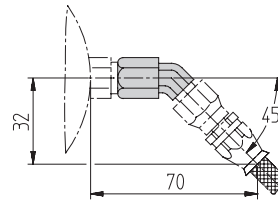


NF 4500 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° met wentelmoer

- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° mit Überwurfmutter
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, 45° avec écrou-raccord

NF 4500 4

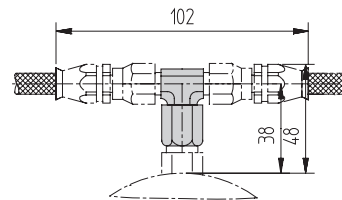


NF 3000 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, T with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, T met wentelmoer

- NITRO-DYNE, Tanker®, T-Stück mit Überwurfmutter
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, T avec écrou-raccord

NF 3000 4

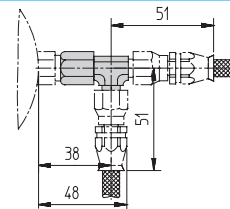


NF 3300 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, L with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, L met wentelmoer

- NITRO-DYNE, Tanker®, L-Stück mit Überwurfmutter
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, L avec écrou-raccord

NF 3300 4

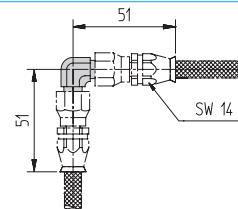


NF 2500 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, 90° elbow
- NITRO-DYNE, Tanker®, bochtstuk 90°

- NITRO-DYNE, Tanker®, Winkelstück 90°
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, coude 90°

NHF 2500 4

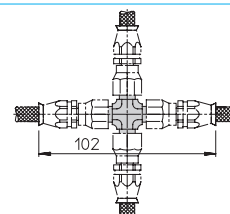


NF 5500 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, 4-way cross connector
- NITRO-DYNE, Tanker®, Kruisaansluiting

- NITRO-DYNE, Tanker®, Anschlußstück Kreuz
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, connecteur en croix 4 voies

NF 5500 4



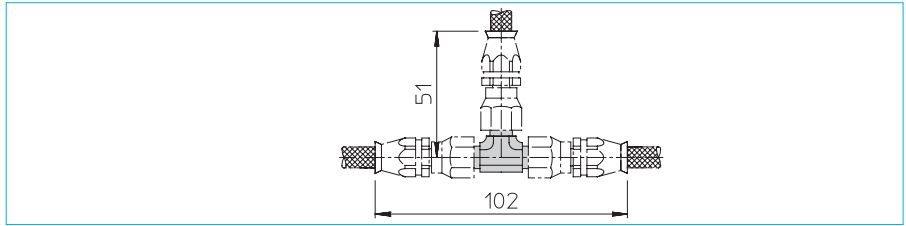


NF 3500 4

- NITRO-DYNE, Tanker®, T with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, T met wentelmoer

- NITRO-DYNE, Tanker®, T-Stück mit Überwurfmutter
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, T avec écrou-raccord

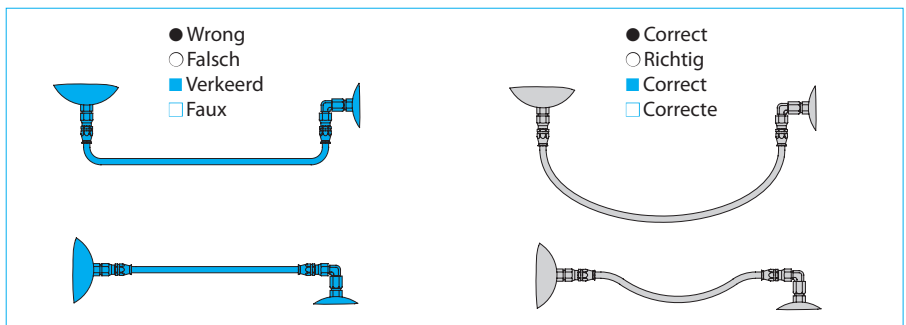
NF 3500 4



Info

- NITRO-DYNE, Tanker® connection guidelines
- NITRO-DYNE, Tanker® aansluitrichtlijnen

- NITRO-DYNE, Tanker® Anschlußrichtlinien
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE guide de connection



SGA 400

- NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker®, vulnippel

- NITRO-DYNE, Tanker®, Ladenippel
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, mamelon de chargement

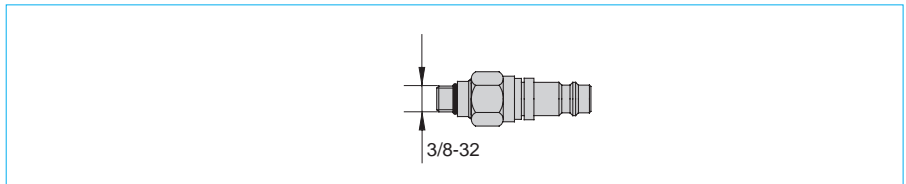
● for TNK 400 ...

○ für TNK 400 ...

■ voor TNK 400 ...

□ pour TNK 400 ...

SGA 400



SGA 2000

- NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker®, vulnippel

- NITRO-DYNE, Tanker®, Ladenippel
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, mamelon de chargement

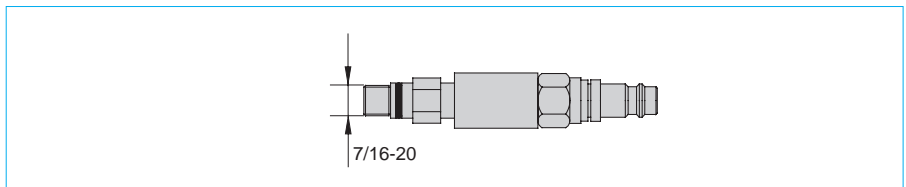
● for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... old type

○ für TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... alter Typ

■ voor TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... oud type

□ pour TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... ancien type

SGA 2000



SGA 3000

- NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker®, vulnippel

- NITRO-DYNE, Tanker®, Ladenippel
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, mamelon de chargement

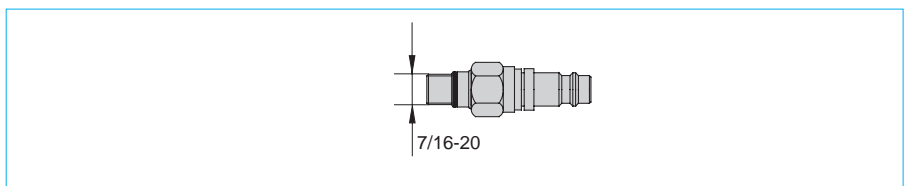
● for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... new type

○ für TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... neuer Typ

■ voor TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nieuw type

□ pour TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nouveau type

SGA 3000



SGA

- NITRO-DYNE, Tanker®, Charging & Control Armature
- NITRO-DYNE, Tanker®, Vul- & controlearmatuur

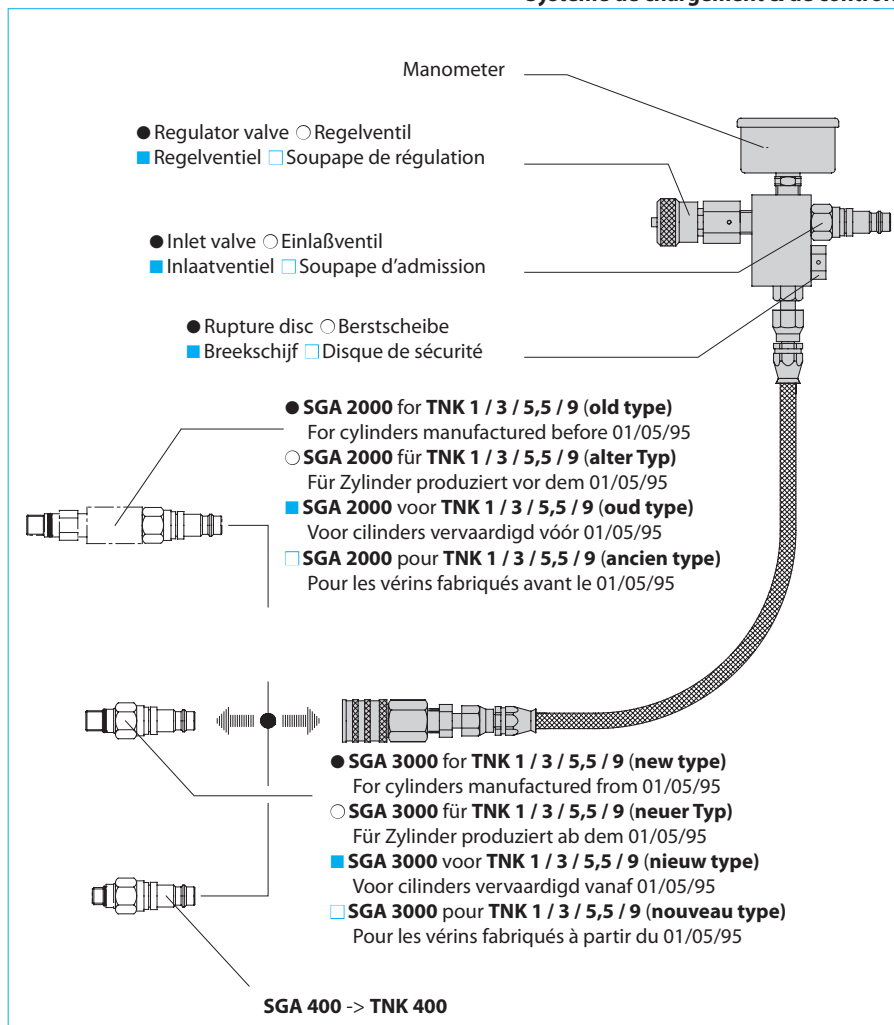
● Armature for charging and regulation the nitrogen gas pressure in individual cylinders.

1. Screw the valve nipple into the cylinder's locating inlet.
2. Push the quick action coupling into the valve nipple.
3. The required compression for the application can now be adjusted by charging / exhausting N₂ using the **SGA**.
4. On completion of the charging procedure remove the **SGA** and the valve nipple.
5. The **SGA** may be fitted with either **SGA 3000** or **SGA 400**. **Please state which is required when ordering.**

○ Armatur zum Laden und Kontrollieren des Stickstoffgasdrucks in Einzelzylindern.

1. Ventil-Stecknippel in die Aufnahme-bohrung des Zylinders einschrauben.
2. Schnellkupplung auf Ventil-Stecknippel stecken.
3. mit Hilfe der **SGA** läßt sich nun die für die Anwendung erforderliche Kraft durch Befüllen und Ablassen mit N₂ einstellen.
4. nach Abschluß des Ladevorganges sind die **SGA** und der Ventil-Stecknippel zu entfernen.
5. Die **SGA** wird wahlweise mit **SGA 3000** oder **SGA 400** bestückt. **Bitte bei Bestellung angeben!**

- NITRO-DYNE, Tanker®, Lade- & Kontrollarmatur
- Véris Tanker® NITRO-DYNE, Système de chargement & de contrôle



- Armatuur voor het vullen en controleren van de stikstof gasdruk in enkelvoudige cilinders.

 1. Ventiel-steeknippel in de bevestigingsboring van de cilinder inschroeven.
 2. Snelkoppeling op de ventiel-steeknippel steken.
 3. Met behulp van de **SGA** kan nu de voor de toepassing vereiste kracht worden ingesteld door vullen of aflaten van N₂.
 4. Na beëindiging van de vulcyclus de **SGA** en de ventiel-steeknippel weer verwijderen.
 5. De **SGA** wordt naar keuze uitgerust met **SGA 3000** of **SGA 400**. **Gelieve dit bij bestelling te specificeren!**

- Système de chargement et de régulation de la pression d'azote dans chaque vérin.

 1. Visser mamelon de soupape dans l'emplacement d'admission du vérin.
 2. Installer le raccord rapide sur le mamelon de soupape.
 3. La pression exigée pour l'application peut être maintenant ajustée en chargeant / libérant l'azote N₂ au moyen du **SGA**.
 4. A la fin de la procédure de charge enlever le **SGA** et le mamelon de soupape.
 5. Le **SGA** peut être monté sur le **SGA 3000** ou le **SGA 400**. **Veuillez préciser lequel à la commande.**



SGA / NDZ 2000



NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCS ... M

- NITRO-DYNE, charging armature
- NITRO-DYNE, vulinstallatie

- NITRO-DYNE, Abfüllarmatur
- Système de contrôle chargement, NITRO-DYNE

NCA 3000 (200 bar) NCA 3000/3 (300 bar)
● Charging armature

○ Abfüllarmatur

■ Vulinstallatie

□ Système de contrôle chargement

 **NCA 3000 M**

NCCS ...

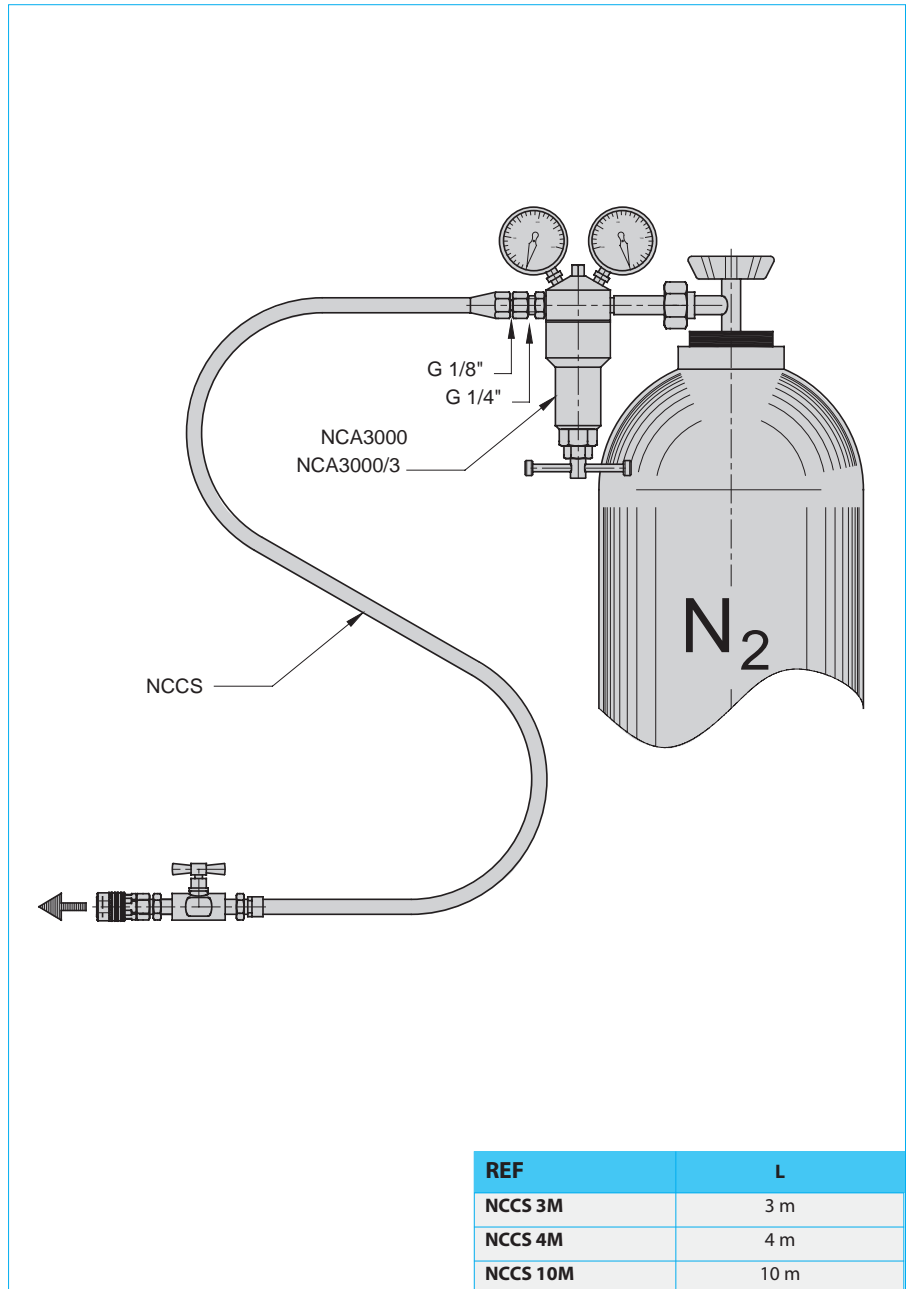
● Filling hose (3 m, 4 m, 10 m) with fit connector and stop valve. To be ordered separately
The filling hose **NCCS** is used if a plug-fit valve nipple **NDZ 22** is fitted at the control armature.
The nitrogen bottle is not supplied

○ Ladeschlauch (3 m, 4 m, 10 m) mit Schnellkupplung und Absperrhahn. Separat bestellen.
Der Ladeschlauch **NCCS** ist zu verwenden, wenn an der Kontrollarmatur ein Ventilstecknippel **NDZ 22** vorhanden ist.
Die Stickstoff-Flasche gehört nicht zum Lieferumfang.

■ Vulslang (3 m, 4 m, 10 m) met snelkoppeling en afsluitkraan. Apart bestellen.
De vulslang **NCCS** wordt gebruikt, wanneer er aan het controlearmatuur een steeknippel **NDZ 22** voorhanden is.
De stikstoffles maakt geen deel uit van de leveromvang.

□ Flexible de chargement (3 m, 4 m, 10 m) avec raccord rapide et robinet d'arrêt. A commander séparément.
Le flexible de remplissage **NCCS** est utilisé alors qu'un mamelon de soupape enfichable **NDZ 22** est prévu sur le système de contrôle.
La bouteille d'azote n'est pas fournie

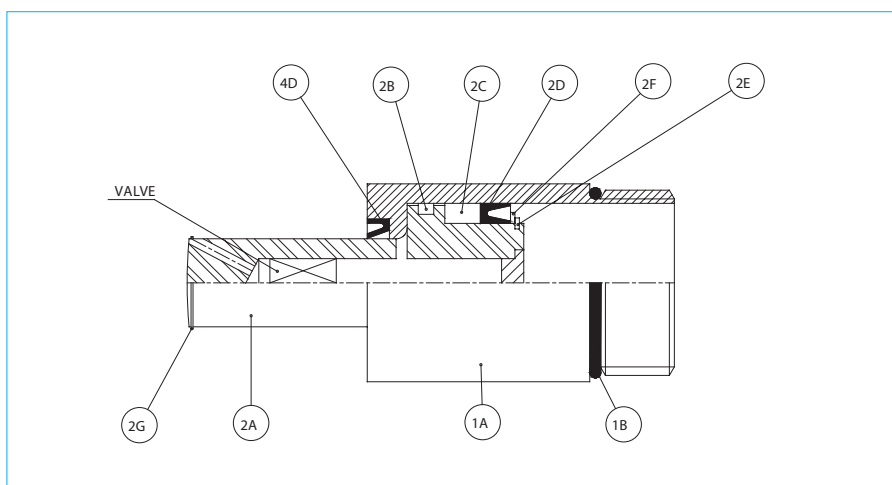
 **NCCS 3M**



MOR ... - MOR D ... - MOR B ... - TSB ...

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder
- Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



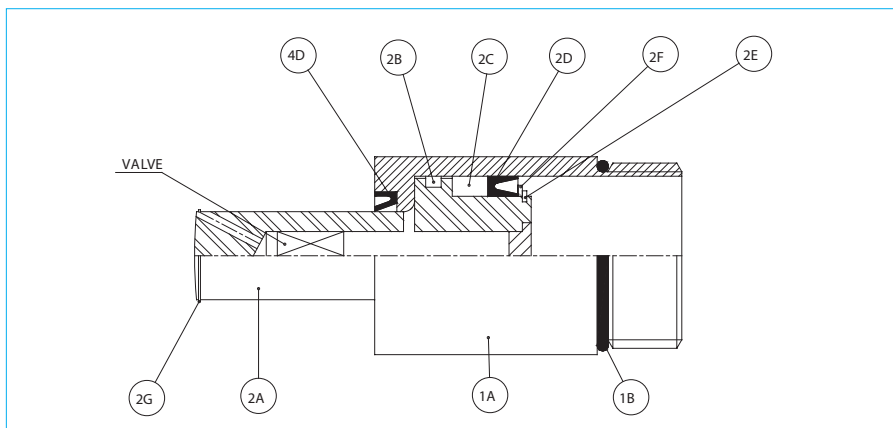
Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	MOR 0,5	MOR 1	MOR 2,5	MOR 4	MOR 6
		MOR D 1	MOR D 2,5	MOR D 4	MOR D 6	
		MOR B 0,5	MOR B 1	MOR B 2,5	MOR B 4	MOR B 6
		TSB 0,5	TSB 1	TSB 2,5	TSB 4	
		REF	REF	REF	REF	REF
-	● Set of seals ○ Dichtsatz ■ Set dichtingen □ Jeu de joints	20-100-7000	20-150-7000	20-209-7000	20-262-7000	20-319-7000
1A	● Cylinder body: MOR + MOR-B ○ Zylinderkörper: MOR + MOR-B ■ Cilinderlichaam: MOR + MOR-B □ Corps de vérin: MOR + MOR-B	19-100-0000	19-150-0000	19-209-0000	19-262-0000	19-319-0000
	● Cylinder body: MOR D ○ Zylinderkörper: MOR D ■ Cilinderlichaam: MOR D □ Corps de vérin: MOR D	19-100-1000	19-150-1000	19-209-1000	19-262-1000	19-319-1000
	● Cylinder body: TSB ○ Zylinderkörper: TSB ■ Cilinderlichaam: TSB □ Corps de vérin: TSB	56-100-0000	56-150-0000	56-209-0000	56-262-0000	—
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-Ring Außengewinde ■ O-Ring externe schroefdraad □ Joint torique filet extérieur du vérin	19-100-4010	11-137-4010	11-188-4010	11-262-4010	11-319-4010
2A	● Piston rod Standard L ○ Kolbenstange Standard L ■ Zuigerstang Standard L □ Tige de piston L Standard	56-100-2000	19-150-2000	19-209-2000	19-262-2000	19-319-2000
	● Piston rod Special L ○ Kolbenstange Sonder L ■ Zuigerstang Speciale L □ Tige de piston L Spéciale	—	20-150-4141	20-209-4141	20-262-4141	20-319-4141
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gummiabstreifring ■ Gummi afstrijkring □ Racleur en caoutchouc	19-100-9000	19-150-9000	11-209-9000	11-262-9000	11-319-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Kolbenlagerring ■ Zuiger tussenring □ Bague entretoise du piston	56-100-8000	19-150-8000	11-209-8000	11-262-8000	11-319-8000
• 2D	● U-cup ○ U-Cup ■ U-ring □ Coupelle en U	56-100-3000	19-150-3000	11-209-3000	11-262-3000	11-319-3000
• 2E	● U-cup retaining ring ○ Sicherungsring für U-Cup ■ Borgring voor U-ring □ Anneau de retenue de circlip en U	56-100-5300	19-150-5300	11-209-5300	11-262-5300	11-319-5300



MOR ... - MOR D ... - MOR B ... - TSB ...

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder
- Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



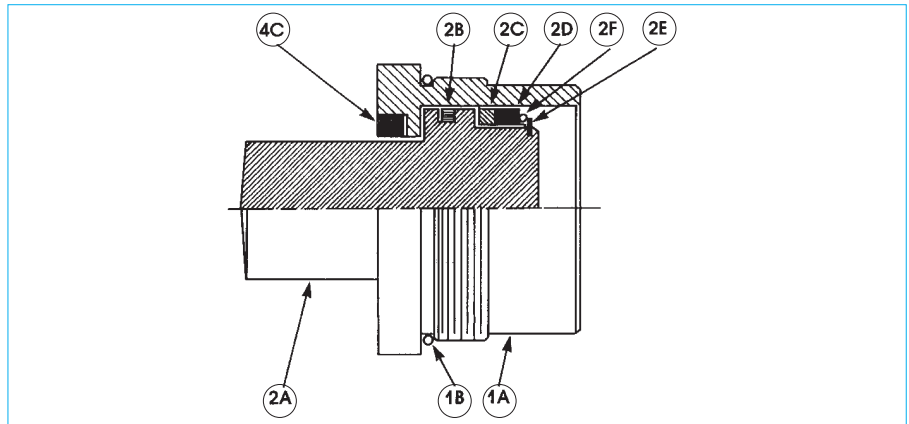
Typ(e)	<ul style="list-style-type: none"> ● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description 	MOR 0,5	MOR 1	MOR 2,5	MOR 4	MOR 6
		MOR D 1	MOR D 2,5	MOR D 4	MOR D 6	
		MOR B 0,5	MOR B 1	MOR B 2,5	MOR B 4	MOR B 6
		TSB 0,5	TSB 1	TSB 2,5	TSB 4	
		REF	REF	REF	REF	REF
• 2F	<ul style="list-style-type: none"> ● O-ring retaining washer ○ Sicherungsscheibe für O-Ring ■ Borgschijf voor O-Ring □ Rondelle de retenue de joint torique 	56-100-5301	19-150-5301	11-209-5301	11-262-5301	11-319-5301
• 2G	<ul style="list-style-type: none"> ● Piston rod retaining ring ○ Sicherungsring für Kolbenstange ■ Borgring voor Zuigerstang □ Anneau de retenue de tige de piston 	11-137-5200	19-150-5200	11-209-5200	19-262-5200	19-319-5200
• 4D	<ul style="list-style-type: none"> ● Waste seal, outer ○ Schmutzabstreifer, außen ■ Afstrijker, uitwendig □ Segment racleur externe 	—	—	19-209-5500	19-262-5500	19-319-5500
• 4H	<ul style="list-style-type: none"> ● Sealing washer ○ Dichtungsscheibe ■ Dichtingschijf □ Rondelle d'étanchéité 	19-100-5410	19-150-5410	19-209-5410	19-262-5410	19-319-5410
➤	<ul style="list-style-type: none"> ● Pressure safety relief for the flange ○ Berstsicherung für Flansch ■ Breekbeveiliging voor flens □ Dispositif anti-rupture pour la bride 	RD-2150	RD-2150	RD-2150	RD-2150	RD-2150
➤	<ul style="list-style-type: none"> ● Flange (square) ○ Flansch (quadratisch) ■ lens (vierkant) □ Bride (carrée) 	19-100-0333	13-137-0300	13-188-0300	13-262-0333	13-319-0333
➤	<ul style="list-style-type: none"> ● Flange (round) ○ Flansch (rund) ■ Flens (rond) □ Bride (ronde) 	—	—	—	13-262-0300	13-319-0300

- • Contained in seal set No.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 and 20-319-7000.**
➤ Only for type MORB - (Flange) Cylinders. When ordering cylinder bodies and piston rods please state cylinder type and stroke length.
- • Im Dichtsatz Nr.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 und 20-319-7000** enthalten.
➤ Nur für Zylinder Typ MORB-(Flansch). Bei Bestellungen von Zylinderkörpern und Kolbenstangen bitte Zylindertyp + Hub angeben.
- • Maken deel uit van dichtingset Nr.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 en 20-319-7000.**
➤ Enkel voor cilinders type MORB - (Flens). Bij bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aanduiden.
- • Contenu du jeu de joints No.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 et 20-319-7000.**
➤ Seulement pour vérins de type MORB - (à bride). En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.

SB 1 - SB 2,5 - SB 4 - SB 6

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder
- Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	SB 1	SB 2,5	SB 4	SB 6
		REF	REF	REF	REF
	● Set of seals ○ Dichtsatz ■ Set dichtingen □ Jeu de joints	16-150-7000	16-209-7000	16-262-7000	16-319-7000
1A	● Cylinder body ○ Zylinderkörper ■ Cilinderlichaam □ Corps de vérin	16-150-0000	16-209-0000	16-262-0000	16-319-0000
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-Ring Außengewinde ■ O-Ring externe schroefdraad □ Joint torique filet extérieur du vérin	11-137-4010	11-188-4010	11-262-4010	11-319-4010
2A	● Piston rod ○ Kolbenstange ■ Zuigerstang □ Tige de piston	16-150-2000	16-209-2000	16-262-2000	16-319-2000
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gummiabstreifring ■ Gummi afstrijkring □ Racleur en caoutchouc	19-150-9000	11-209-9000	11-262-9000	11-319-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Kolbenlagerring ■ Zuiger tussenring □ Bague entretoise du piston	19-150-8000	16-209-8000	11-262-8000	11-319-8000
• 2D	● U-cup ○ U-Cup ■ U-ring □ Coupelle en U	19-150-3000	11-209-3000	11-262-3000	11-319-3000
• 2E	● U-cup retaining ring ○ Sicherungsring für U-Cup ■ Borgring voor U-ring □ Anneau de retenue de circlip en U	19-150-5300	11-209-5300	11-262-5300	11-319-5300
• 2F	● O-ring washer ○ Sicherungsscheibe für O-Ring ■ Borgschijf voor O-Ring □ Rondelle de retenue de joint torique	19-150-5301	11-209-5301	11-262-5301	11-319-5301
• 4C	● Waste seal ○ Schmutzabstreifer, innen ■ Afstrijker, inwendig □ Segment racleur interne	11-137-6000	11-137-6000	16-262-6000	16-319-6000

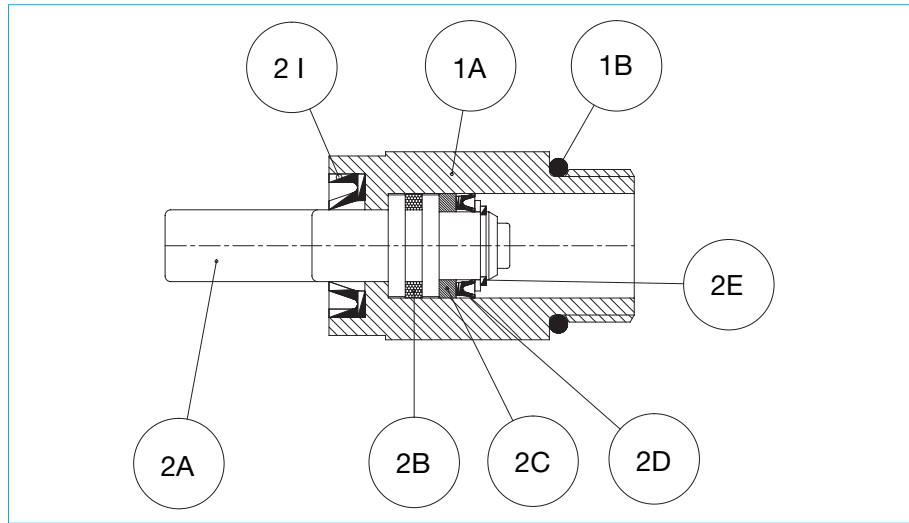
- Contained in seal set No.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000** and **16-309-7000**. When ordering cylinder bodies and piston rods please state cylinder type and stroke length.
- Im Dichtsatz Nr. **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000, 16-309-7000** enthalten. Bei Bestellungen von Zylinderkörpern und Kolbenstangen bitte Zylindertyp und Hub angeben.
- Maken deel uit van dichtingset Nr.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000** en **16-309-7000**. Bij bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aanduiden.
- Contenu du jeu de joints No.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000** et **16-309-7000**. En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez communiquer le type de vérin et la longueur de la course.



MOR 400 - MOR 400 B

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder
- Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



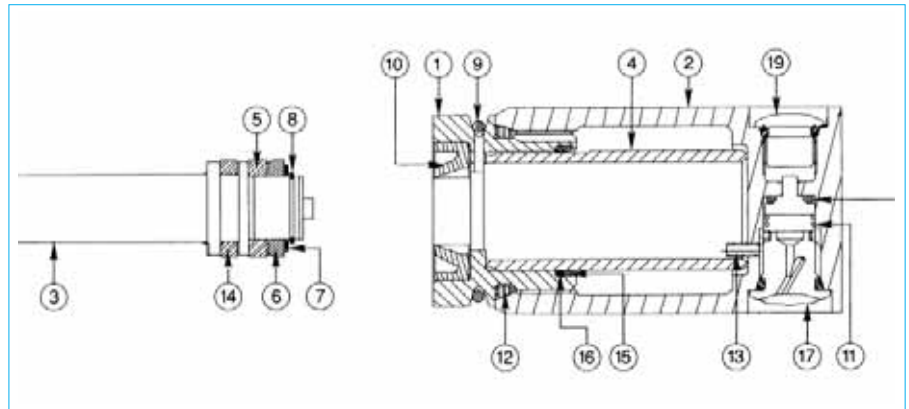
Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	MOR 400	MOR 400 B
		REF	REF
	● Set of seals ○ Dichtsatz ■ Set dichtingen □ Jeu de joints	20-072-7000	20-072-7000
1A	● Cylinder body ○ Zylinderkörper ■ Cilinderlichaam □ Corps de vérin	19-072-0XXX	19-072-0XXX
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-Ring Außengewinde ■ O-Ring externe schroefdraad □ Joint torique filet extérieur du vérin	56-072-4010	56-072-4010
2A	● Piston rod ○ Kolbenstange ■ Zuigerstang □ Tige de piston	56-072-2XXX	56-072-2XXX
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gummiabstreifring ■ Gummi afstrijkring □ Racleur en caoutchouc	56-072-9000	56-072-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Kolbenlagerring ■ Zuiger tussenring □ Bague entretoise du piston	56-072-8000	56-072-8000
• 2D	● U-cup ○ U-Cup ■ U-ring □ Coupelle en U	56-072-3000HS	56-072-3000HS
• 2E	● Retaining ring ○ Sicherungsring ■ Borgring □ Anneau de retenue de circlip	56-072-5300	56-072-5300
• 2I	● Waste seal ○ Schmutzabstreifer ■ Afstrijker □ Segment racleur	56-072-6000	56-072-6000

- Contained in seal set No.: **20-072-7000**. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.
- Im Dichtsatz Nr.: **20-072-7000** enthalten Bei Bestellungen von Zylinderkörpern, Kolbenstangen und Führungshülsen bitte Zylindertyp + Hub angeben.
- Maken deel uit van dichtingsset Nr.: **20-072-7000**. Gelieve bij de bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aan te duiden.
- Contenu du jeu de joints No.: **20-072-7000**. En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.

TNK 400

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder
- Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	TNK 400 REF	Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	TNK 400 REF
	● Set of seals ○ Dichtsatz ■ Set dichtingen □ Jeu de joints	56-072-7000	• 10	● Waste seal ○ Schmutzabstreifer, innen ■ Afstrijker, inwendig □ Segment racleur interne	56-072-6000
1	● Cylinder cover ○ Zylinderdeckel ■ Cilinderdeksel □ Couvercle de vérin	56-072-1999	• 11	● Spring ○ Feder ■ Veer □ Ressort	56-072-8506
2	● Cylinder body ○ Zylinderkörper ■ Cilinderlichaam □ Corps de vérin	56-072-1XXX	• 12	● O-ring for cylinder cover ○ O-Ring für Zylinderdeckel ■ O-ring voor cilinderdeksel □ Joint torique pour couvercle de vérin	56-072-4010
3	● Piston rod ○ Kolbenstange ■ Zuigerstang □ Tige de piston	56-072-2XXX	• 13	● Oil pipe ○ Ölrohr ■ Olieleiding □ Conduite d'huile	56-072-1008
4	● Guide sleeve ○ Führungshülse ■ Geleidingsbus □ Manchon de guidage	56-072-0XXX	• 14	● Rubber ring waste seal ○ Gummiabstreifring ■ Gummi afstrijkring □ Racleur en caoutchouc	56-072-9000
• 5	● Piston bedding ring ○ Kolbenlagerring ■ Zuiger tussenring □ Bague entretoise du piston	56-072-8000	• 15	● Seal ○ Dichtung ■ Dichtung □ Joint	56-072-4040
• 6	● U-cup ○ U-Cup ■ U-ring □ Coupelle en U	56-072-3000	• 16	● Seal ○ Dichtung ■ Dichtung □ Joint	56-072-4020
• 7	● O-ring washer ○ Sicherungsscheibe für O-Ring ■ Borgschijf voor O-Ring □ Rondelle de retenue de joint torique	56-072-5301	17	● Pressure safety relief ○ Berstsicherung ■ Breekbeveiliging □ Dispositif anti-rupture	RD-5500-BH
• 8	● U-cup retaining ring ○ Sicherungsring für U-Cup ■ Borgring voor U-ring □ Anneau de retenue de circlip en U	56-072-5300	18	● Disk valve ○ Tellerventil ■ Schotelventiel □ Soupape à rondelles Belleville	56-072-8500
• 9	● O-ring ○ O-Ring ■ O-ring □ Joint torique	56-072-4030	19	● Safety plug ○ Schutzstopfen ■ Beschermsop □ Bouchon de sécurité	56-072-8510

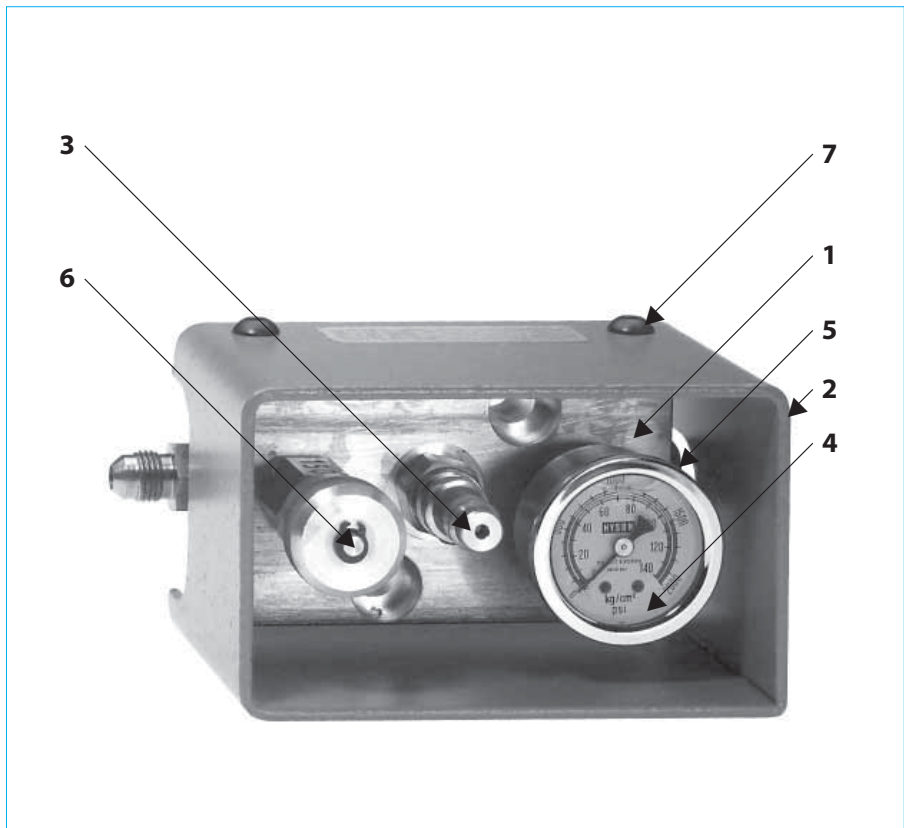
- • Contained in seal set No.: **56-072-7000**. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.
- • Im Dichtsatz Nr.: **56-072-7000** enthalten. Bei Bestellungen von Zylinderkörpern, Kolbenstangen und Führungshülsen bitte Zylindertyp + Hub angeben.
- • Maken deel uit van dichtingsset Nr.: **56-072-7000**. Gelieve bij de bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aan te duiden.
- • Contenu du jeu de joints No.: **56-072-7000**. En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.



CP 1555 - CP 1555 M - CP 1555 E - CP 2000

- NITRO-DYNE, spare parts, controle armature
- NITRO-DYNE, wisselstukken, controle armatuur

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Kontrollarmatur
- Pièces de rechange système de contrôle, NITRO-DYNE

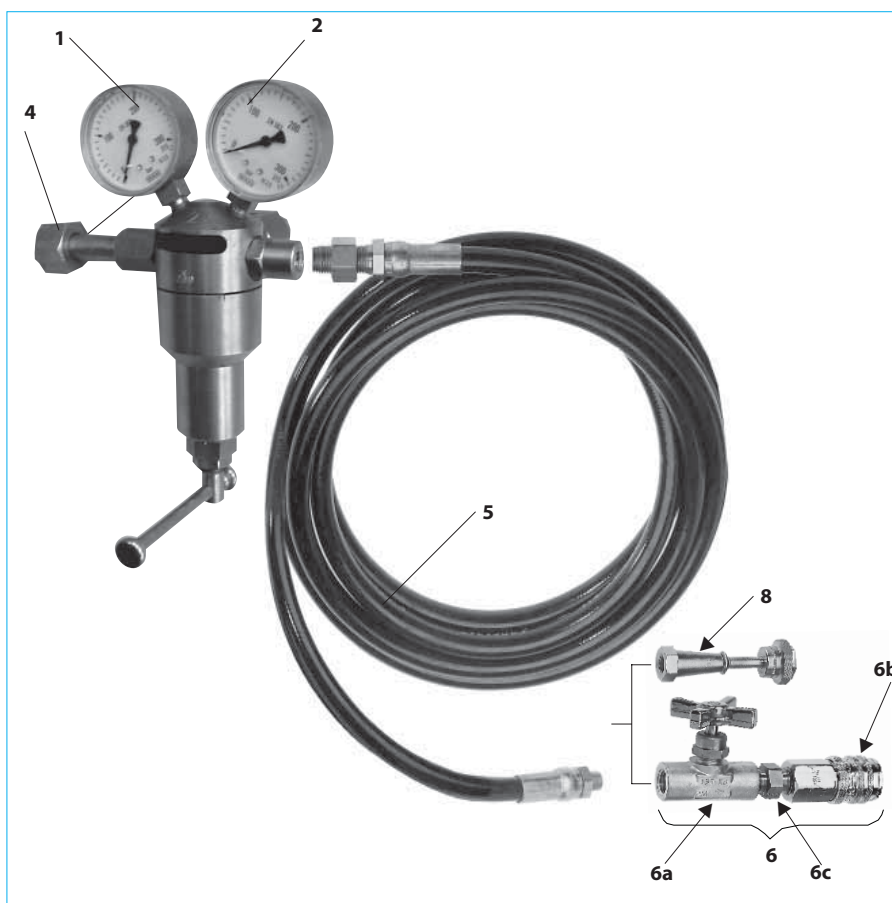


Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving □ Description	REF	
1	● Armature block CP 1555 ■ Armatuurblok CP 1555	○ Armaturenblock CP 1555 □ Bloc d'armature CP 1555	11-700-0100
	● Armature block CPM 1555 - M ■ Armatuurblok CPM 1555 - M	○ Armaturenblock CPM 1555 - M □ Bloc d'armature CPM 1555 - M	11-700-0200
	● Armature block CPM 1555 - E ■ Armatuurblok CPM 1555 - E	○ Armaturenblock CPM 1555 - E □ Bloc d'armature CPM 1555 - E	11-700-0300
	● Armature block CP 2000 ■ Armatuurblok CP 2000	○ Armaturenblock CP 2000 □ Bloc d'armature CP 2000	51-700-7000
2	● Case ■ Kast	○ Gehäuse □ Boîtier	11-700-0400
3	● Plug connection ■ Steeknippel	○ Stecknippel □ Raccordement à fiche	NDZ 22
3a	● Inlet valve ■ Inlaatventiel	○ Einlaßventil □ Soupape d'entrée	11-700-8080
4	● Manometer ■ Drukmanometer	○ Druckmanometer □ Manomètre	11-700-8888
	● Manometer pour CP 2000 ■ Drukmanometer pour CP 2000	○ Druckmanometer für CP 2000 □ Manomètre pour CP 2000	51-700-9000
5	● Pressure safety relief ■ Breekbeveiliging	○ Berstsicherung □ Dispositif anti-rupture	RD 2150
	● Pressure safety relief for CP 2000 ■ Breekbeveiliging voor CP 2000	○ Berstsicherung für CP 2000 □ Soupape de surpression de sécurité pour CP 2000	RD 7500
6	● Outlet valve ■ Inlaatventiel	○ Ablaßventil □ Soupape de décharge	11-700-9900
7	● Screws (2 pieces) ■ Schroeven (2 stuks)	○ Schrauben (2 Stück) □ Vis (2 pièces)	11-700-7111
8	● O-ring for CPM 1500 - M + E ■ O-Ring voor CPM 1500 - M + E	○ O-Ring für CPM 1500 - M + E □ Joint torique pour CPM 1500 - M + E	11-700-4000

NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCS ... - NCCD

- NITRO-DYNE, spare parts, charging valve assembly & hose
- NITRO-DYNE, wisselstukken, vularmatuur en slang

- NITRO-DYNE, Ersatzteile, Ladearmaturen und Schlauch
- Pièces de rechange valve de recharge & flexible, NITRO-DYNE



Typ(e)	● Description ○ Beschreibung ■ Beschrijving ■ Description	REF	
1	● Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000 (315/200 bar) ○ Inhaltsmanometer für NCA 3000 (315/200 bar) ■ Manometer, fleskant, voor NCA 3000 (315/200 bar) □ Manomètre, côté bouteille, pour NCA 3000 (315/200 bar)	18550	
1	● Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000/3 (400/300 bar) ○ Inhaltsmanometer für NCA 3000/3 (400/300 bar) ■ Manometer, fleskant, voor NCA 3000/3 (400/300 bar) □ Manomètre, côté bouteille, pour NCA 3000/3 (400/300 bar)	18561	
2	● Pressure gauge, work side, for NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) ○ Arbeitsmanometer für NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) ■ Arbeitsmanometer, voor NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) □ Manomètre, côté travail, pour NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar)	18562	
4	● Connection nut ■ Aansluitmoer	○ Überwurfmutter BE □ Écrou de connection DE	FK 97G58 FK 97G58DN
5	● Hose ■ Slang	○ Schlauch □ Flexible	LS 540
6	● Charging - socket connector (NCCS) ■ Vul - steekkoppeling (NCCS)	○ Lade- Steckkupplung (NCCS) □ Emboîtement de charge - raccord (NCCS)	NDZ 21
6a	● Stop valve ■ Afsluitkraan	○ Absperrventil □ Soupape d'arrêt	11-770-0500
6b	● Connector ■ Koppeling	○ Kupplung □ Raccord	11-770-2700
6c	● Double nipple ■ Dubbelnippel	○ Doppelnippel □ Mamelon double	11-770-0400
7	● Connecting piece with union nut ■ Verbinding met wartelmoer	○ Verbindungsstück mit Überwurfmutter □ Pièce de connexion avec écrou-raccord	11-770-0800
8	● Charging- and screw adapter (NCCD) ■ Vul- en schroefadapter (NCCD)	○ Lade- und Schraubadapter (NCCD) □ Adaptateur de chargement fileté (NCCD)	11-770-0700



Info

● NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500

■ NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375 + NH 500

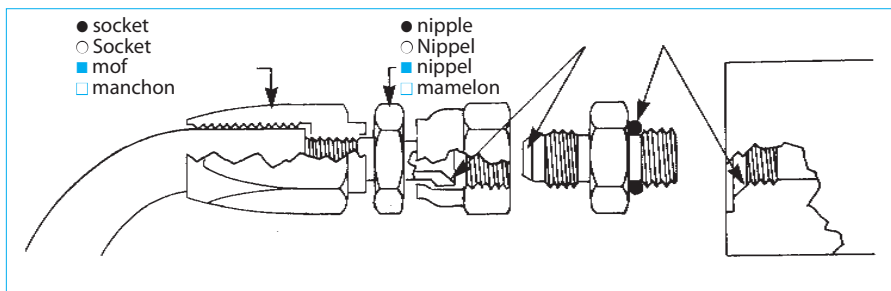
○ NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375 + NH 500

□ NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 250, NH 375 + NH 500

- Correct hose mounting is the basic requirement for a leak-free system. By following the simple steps below you can be sure of a permanent leak-free system

Vital points:

The surfaces indicated are the actual sealing surfaces and these must be free of dirt and scratches so that a proper seal is obtained. When checking these surfaces scratches are found, remove them.



- Eine ordnungsgemäße Schlauchmontage ist Grundvoraussetzung für ein leckfreies System. Wenn Sie die nachfolgenden einfachen Schritte befolgen, sind Sie einer dauerhaften leckfreien Schlauchmontage sicher.

Kritische Bereiche:

Die gezeigten Oberflächen sind die tatsächlichen Dichtflächen, und diese müssen frei sein von Schmutz und Kratzern, damit eine ordnungsgemäße Abdichtung erfolgt. Sollte nach Überprüfung eine dieser Flächen zerkratzt sein, entfernen Sie diese.

- Een correcte montage van de slangen is de basisvoorwaarde voor een lekvrij systeem. Indien u de volgende eenvoudige stappen volgt, bent u zeker van duurzaam lekvrij gemonteerde slangen.

Kritische aspecten:

De aangeduide oppervlakken zijn de feitelijke afdichtvlakken, en deze moeten vrij van vervuiling en krassen zijn, teneinde een degelijke afdichting te bekommen. Indien bij nazicht blijkt dat één van deze vlakken krassen vertoont, moet dit worden verwijderd.

- Un montage correct des flexibles est la condition fondamentale pour un système exempt de fuites. En suivant les étapes simples ci-dessous on obtient un système durablement exempt de fuite.

Points essentiels :

Les surfaces indiquées sont les surfaces d'étanchéité. Elles doivent être propres et sans barrures, afin d'obtenir une étanchéité convenable. Si après contrôle on constate qu'il y a des surfaces qui ont des barrures, il faut éliminer les d'abord.

● Instructions for hose mounting:

Measure accurately. Cut the hose so as to obtain a square-cut end.

○ Anleitung für die Schlauchmontage:

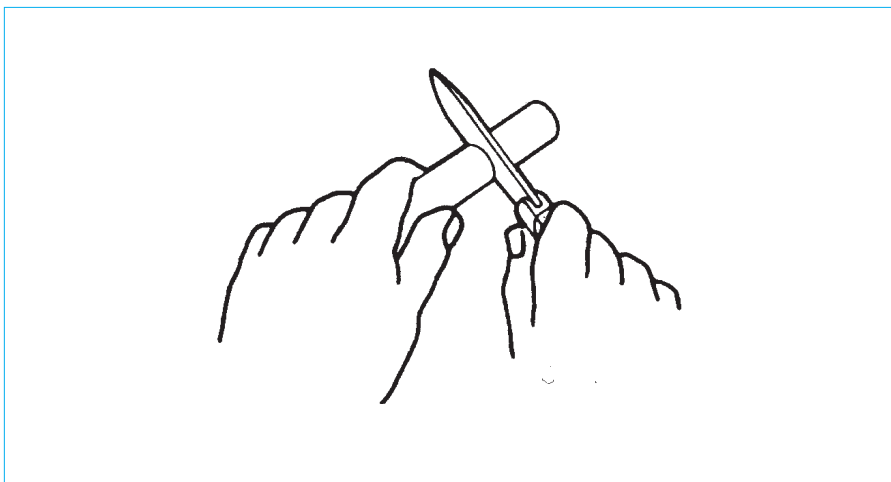
Messen Sie genau. Schneiden Sie dann den Schlauch ab, so daß ein scharfkantiges Ende entsteht.

■ Aanwijzingen voor de slangenmontage:

Meet exact na. Snij dan de slang af, zodat er een scherphoekige rand ontstaat.

□ Instructions de montage des flexibles:

Prendre les mesures avec précision. Couper le flexible de façon à obtenir une coupure droite et nette.

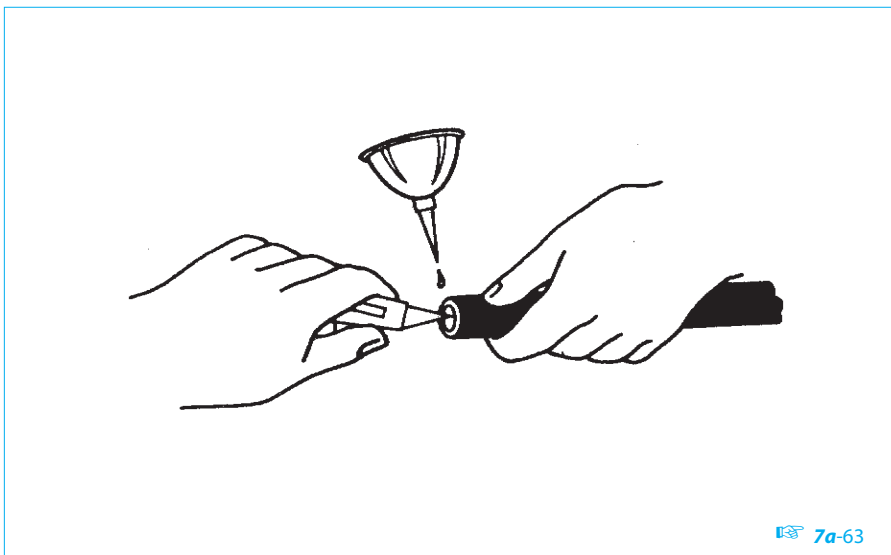


- Remove any dirt and burrs from the inside and outside of the hose end. Smear the inside and outside surfaces with light machine oil.

- Entfernen Sie vorhandenen Grat innen und außen an den Schlauchenden, auch den Schmutz. Schmieren Sie den Schlauch innen und außen mit leichtem Maschinenöl ein.

- Verwijder de inwendige en uitwendige bramen aan de slangenuiteinden, evenals elke vervuiling. Smeer de slang aan binnen- en buitenzijde met lichte machineolie in.

- Retirer toute saleté ou bavure interne ou externe sur l'extrémité du flexible. Enduire l'intérieur et les surfaces extérieures avec de l'huile machine fluide.



Info

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375 + NH 500

- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 250, NH 375 + NH 500

- The mounting jaws **J 810** serve to hold the hose during assembly and can be obtained from our company

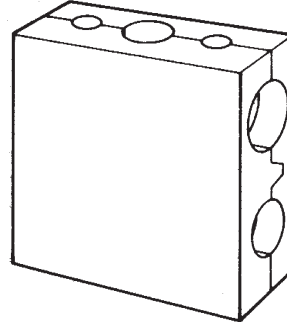
- Die Montagebacke **J 810** dient zum Klemmen des Schlauches bei der Montage und kann von unseren Firmen bezogen werden.

- Het klemapparaat **J 810** dient voor het inklemmen van de slang bij de montage.

- Les mâchoires de montage **J 810** servent à maintenir le flexible pendant le montage et peuvent être obtenus chez nous.

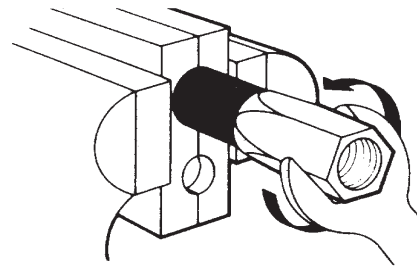
 **J 810**

J 810



- Using the **J 810** mounting jaws the hose is gripped in a vice. Screw the socket anticlockwise onto the hose until tight. Important: When tight, loosen it off from the hose by a $\frac{1}{2}$ turn anticlockwise.

- Mit der Montagebacke **J 810** wird der Schlauch in einen Schraubstock gespannt. Schrauben Sie die Fassung entgegen dem Uhrzeigersinn auf den Schlauch, bis sie festsitzt. Wichtig: Sobald die Fassung fest sitzt, lösen Sie diese wieder mit einer $\frac{1}{2}$ Drehung im Uhrzeigersinn vom Schlauch.



- Met behulp van de montageklem **J 810** wordt de slang in een bankschroef gespannen. Schroef de mof in tegenuurwijzerzin over de slang tot ze vastzit. Belangrijk: Zodra de mof vastzit, deze weer een $\frac{1}{2}$ toer terugdraaien in uurwijzerzin.

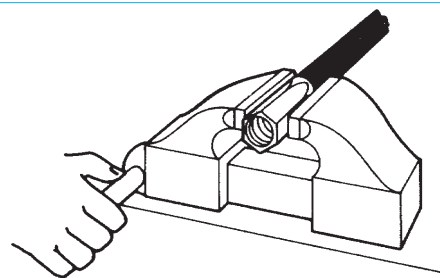
- En utilisant les mâchoires de montage **J 810** le flexible est immobilisé dans un étau. Vissez le manchon sur le flexible en tournant en sens opposé des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit bien serré. Important: Quand il est serré, le desserrer du flexible d'un $\frac{1}{2}$ tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- Grip the socket in the vice.

- Spannen Sie die Fassung in den Schraubstock.

- Span nu de mof in de bankschroef.

- Serrer le manchon dans l'étau.





Info

● NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375, NH 500

■ NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375, NH 500

○ NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375, NH 500

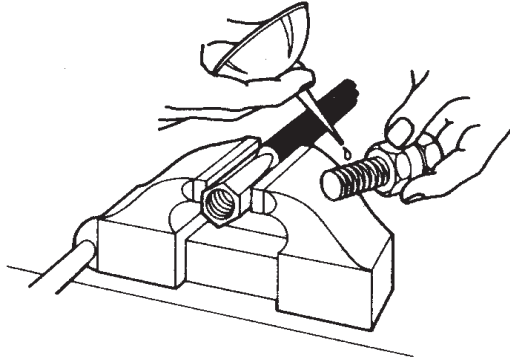
□ NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 250, NH 375, NH 500

● Smear the nipple smoothly with light machine oil.

○ Schmieren Sie den Nippel großzügig mit einem leichten Maschinenöl ein.

■ Smeer de nippel royaal in met een lichte machineolie.

□ Enduire largement le mamelon avec de l'huile machine fluide.

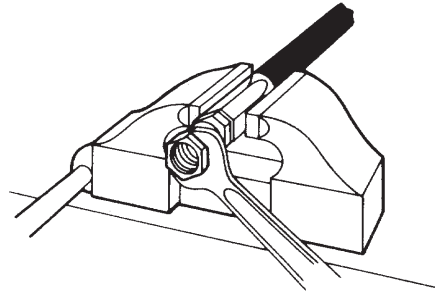


● Screw the nipple smoothly clockwise into the socket until tight.

○ Schrauben Sie den Nippel im Uhrzeigersinn in die Fassung, bis er fest auf der Fassung aufsitzt.

■ Schroef de nippel in uurwijzerzin in de mof tot hij vastzit in de mof.

□ Visser le mamelon dans le manchon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré.



Info

- **NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188**
- **NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188**

● Hose mounting for Tanker Cylinder

Correct mounting of the hose is the basic requirement for a leak-free system.

○ Schlauchmontage für Tanker-Zylinder

Eine ordentlich ausgeführte Schlauchmontage ist die Grundvoraussetzung für ein leckfreies System.

■ Montage van slangen voor Tanker-cilinder Type NH 188

Een correcte montage van de slangen is de basisvoorwaarde voor een lekvrij systeem.

□ Un montage correct des flexibles véris

Tanker Type NH 188 est la condition fondamentale pour un système exempt de fuites.

● Step 1

To facilitate the operation, wrap the hose with insulation tape where the cut is to be made. Mark the position of the cut. Cut the hose using a rotary cutting disc or a fine-toothed hacksaw. Remove the tape. Remove all burring, then clean the hose.

○ 1. Schritt

Umwickeln Sie den Schlauch an der Trennstelle mit Isolierband, es erleichtert den Arbeitsvorgang. Markieren Sie die Trennstelle. Verwenden Sie eine Trennschleifscheibe oder eine feingezahnte Handbügelsäge zum Trennen. Entfernen Sie das Band. Jeder Grat muß entfernt werden. Anschließend den Schlauch säubern.

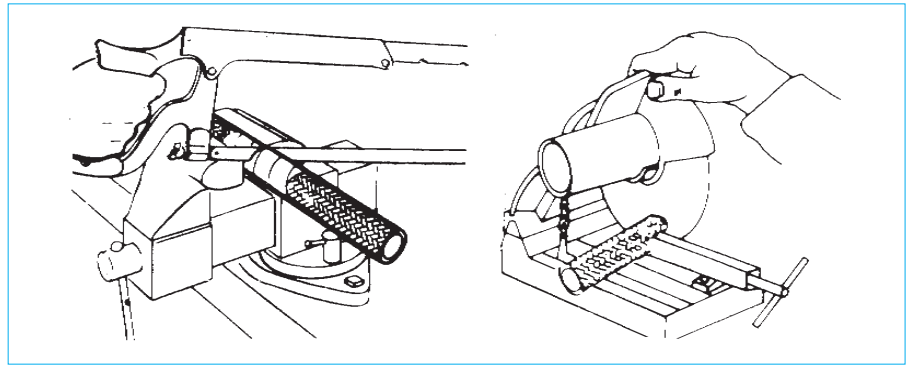
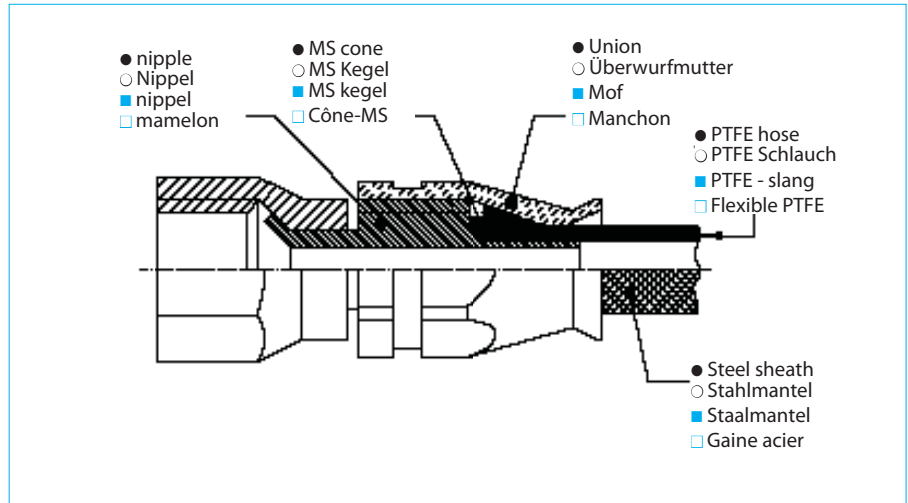
● Step 2

Push the union nut over the end of the hose. At both hose ends free the rust-free steel sheathing from the PTFE hose. Tool **WFT 4** makes this task quick and simple. A drop of oil facilitates pushing the Teflon hose on to the tool.

○ 2. Schritt

Schieben Sie die Überwurfmutter über die Schlauchenden. Bördeln Sie den rostfreien Stahlmantel über den PTFE-Schlauch an beiden Schlauchenden auf. Das entsprechende Werkzeug **WFT 4** ermöglicht ein schnelles und einfaches Erledigen dieser Aufgabe. Ein paar Tropfen Öl erleichtern das Aufziehen des Teflon-schlauches auf das Werkzeug.

- **NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188**
- **NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188**

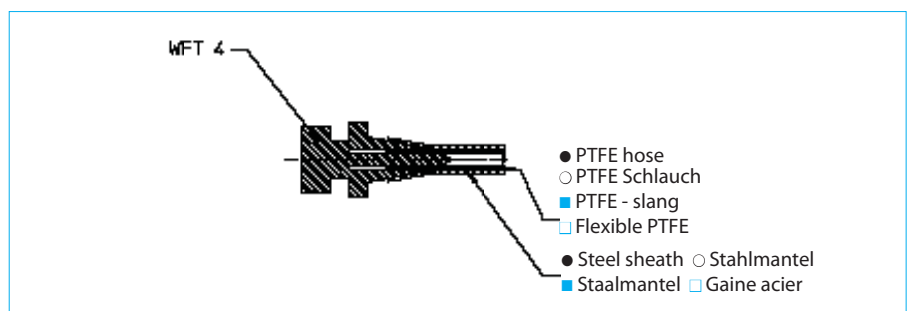


■ 1^{ste} stap

Omwickel de slang aan de snede met isolatie-tape, dit zal het werk vergemakkelijken. Merk de plaats van de snede. Maak gebruik voor het afsnijden van een snijnschijf of een fijn vertande boogzaag. Neem daarna de tape weer weg. Alle bramen moeten worden verwijderd. Vervolgens de slang zuiver maken.

□ Etape 1

Pour faciliter l'opération, emballer le tuyau avec du ruban isolant à l'endroit de la découpe. Marquer la position de la découpe. Couper le flexible à l'aide d'un disque rotatif ou d'une scie à métaux à dents fines. Enlever le ruban. Eliminer toutes les bavures puis nettoyer le flexible.



■ 2^{de} stap

Schuif de mof over het uiteinde van de slang. Maak aan beide uiteinden de roestvrije staalmantel op de PTFE-slang vrij. Het daartoe voorziene werktuig **WFT 4** laat toe deze taak snel en eenvoudig uit te voeren. Enkele druppels olie maken het opschuiven van de Teflon slang op het werktuig gemakkelijker.

Enfoncer l'écrou raccord sur l'extrémité du flexible. Mettre à nu la gaine en acier inoxydable des deux cotés du flexible PTFE. L'outil **WFT 4** facilite et accélère ce travail. Une goutte d'huile facilite l'enmancement du flexible en Teflon sur l'outil.

□ Etape 2



Info

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188

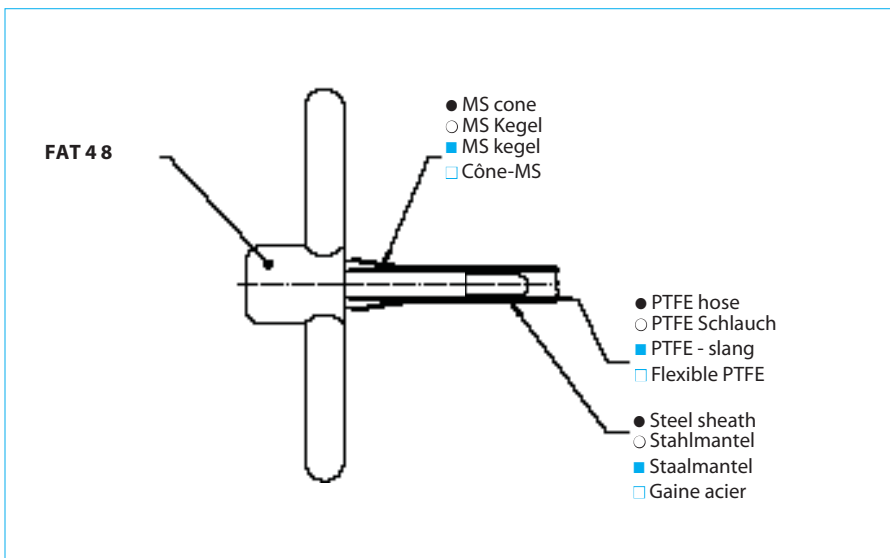
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188

● Step 3

Now push the MS-cone into the hose end. Ensure that the MS-cone fits over the PTFE hose and inside the steel sheathing. The use of tool **FAT 4 8** for this guarantees correct seating. The shoulder of the cone should be pressed hard against the end of the Teflon hose.

○ 3. Schritt

Schieben Sie nun den MS-Kegel auf das Schlauchende. Vergewissern Sie sich, daß der MS-Kegel über den PTFE-Schlauch und unter die Stahlmantelung paßt. Für diesen Zweck gibt es das Werkzeug **FAT 4 8**, um den Sitz zu garantieren. Die Kegelschulter soll dabei fest gegen das Teflonschlauchende gepreßt werden.



■ 3^{de} stap

Schuif nu de MS-kegel over het slanguiteinde. Zorg ervoor dat de MS-kegel over de PTFE-slang en onder de staalmantel past. Daartoe is er het werktuig **FAT 4 8**, om de zitting te garanderen. De kegelflank moet daartoe vast tegen het teflon slang-uiteinde worden gedrukt.

□ Etape 3

Glissez maintenant le cône MS sur l'extrémité du flexible. Veuillez à ce que le cône MS passe par-dessus le flexible PTFE et en dessous de la gaine en acier. L'utilisation de l'outil **FAT 4 8** garantit un sertissage précis. L'épaulement du cône doit être serré fermement contre l'extrémité du flexible en Teflon.



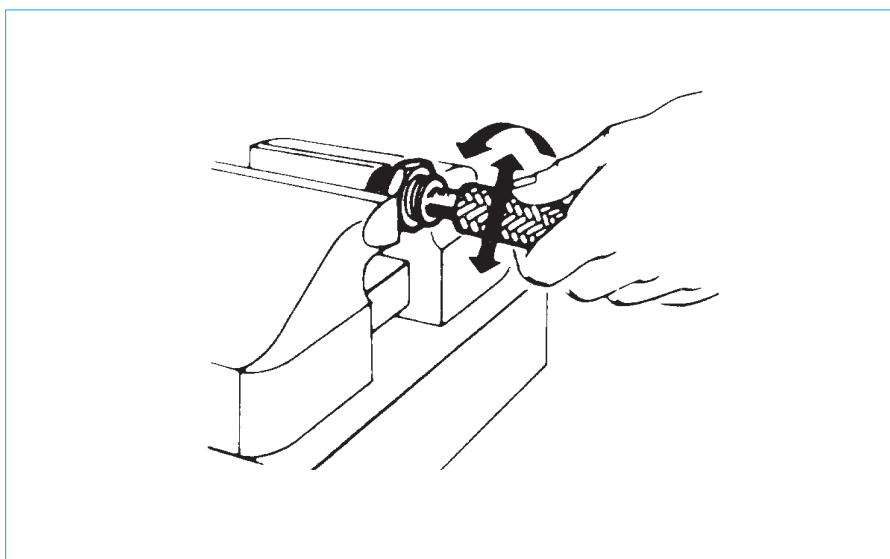
FAT 4 8

● Step 4

Push the hose with the MS-cone over the nipple until the whole length of the nipple is inside the hose. Push the hose against the nipple, push the union nut over the hose up to the nipple and hand tighten the nut.

○ 4. Schritt

Schieben Sie den Schlauch mit dem Ms-Kegel über den Nippel, bis sich der Nippel auf seiner ganzen Länge im Schlauch befindet. Drücken Sie den Schlauch gegen den Nippel, schieben Sie die Überwurfmutter über den Schlauch zum Nippel und ziehen den Überwurf handfest an.



■ 4^{de} stap

Schuif de slang met de MS-kegel over de nippel, totdat de nippel over zijn ganse lengte in de slang steekt. Druk de slang aan tegen de nippel, schuif de mof over de slang richting nippel en schroef de mof vast met de hand.

□ Etape 4

Glissez le flexible avec le cône-MS sur le mamelon, jusqu'à ce que le mamelon se trouve entièrement dans le flexible. Appuyez le flexible contre le mamelon, glissez le manchon par-dessus le flexible dans la direction du mamelon et serrez écrou raccord à la main.

Info

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188

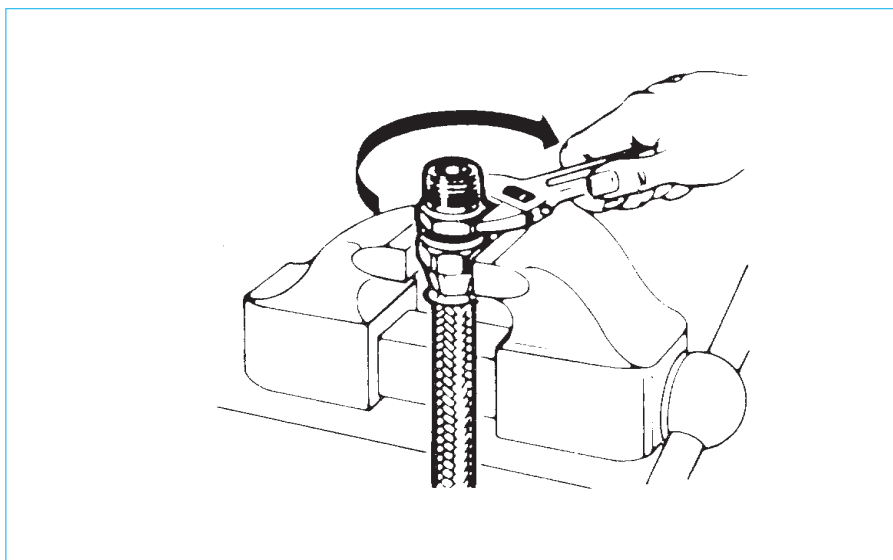
● Step 5

Place the union nut in the vice. To avoid damaging the nut, do not over-tighten the vice. Screw down the nipple until it is tight against the union nut.

○ 5. Schritt

Spannen Sie den Sechskant in den Schraubstock. Der Schraubstock darf nicht zu fest gespannt werden, damit die Überwurfmutter nicht beschädigt wird. Ziehen Sie dann den Sechskant des Nippels an, bis er fest an der Überwurfmutter anliegt.

- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188



■ 5^{de} stap

Span nu de zeskant in de bankschroef. De bankschroef mag niet te strak worden aangespannen, om de mof niet te beschadigen. Trek nu de zeskant van de nippel aan, totdat hij vast tegen de mof komt.

□ Etape 5

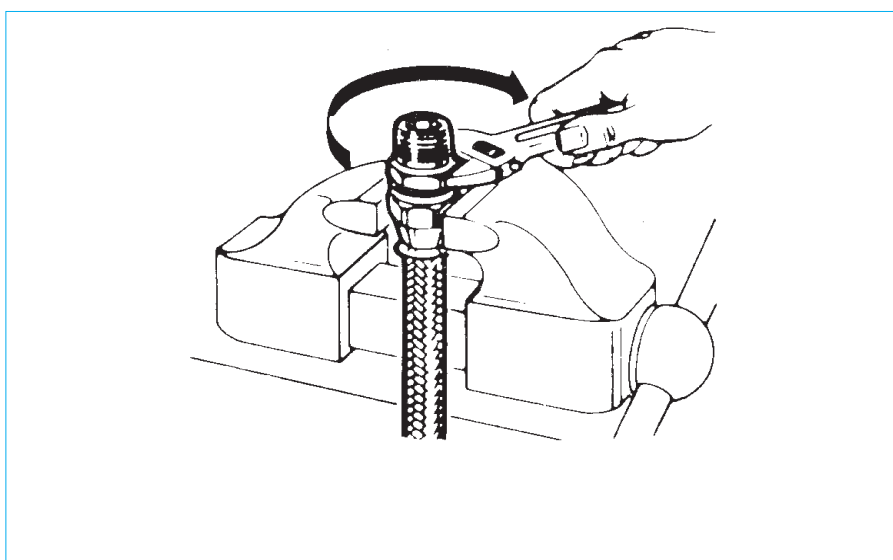
Placez l'écrou raccord dans l'étau. Pour éviter d'endommager l'écrou, ne pas serrer l'étau de trop. Visser mamelon jusqu'à ce qu'il soit serré contre l'écrou raccord

● Step 6

Clean the mounted hose and attach to the Tanker system. Charge the system with nitrogen and check each connection for leakage by treating each connection with light machine oil or with **C 220** leak detection spray. Gas bubbles will appear at any incorrectly mounted connections.

○ 6. Schritt

Säubern Sie den montierten Schlauch und schließen Sie ihn an das Tanker-System an. Laden Sie das System mit Stickstoff und überprüfen Sie jeden Anschluß auf Leckagen, indem Sie jede Verbindung mit leichtem Maschinenöl oder Leckspray **C 220** behandeln. Überall dort, wo die Anschlüsse nicht korrekt montiert sind, tritt Gas in Form von Bläschen aus.



■ 6^{de} stap

Reinig de gemonteerde slang en sluit ze aan op het Tanker-systeem. Vul het systeem met stikstof en test alle aansluitingen op lekken, door elke verbinding met lichte machineolie of lekspray **C 220** te behandelen. Overal waar de aansluitingen niet correct werden gemonteerd zullen zich nu gasbellen vormen.

□ Etape 6

Nettoyer le flexible monté et reliez-le au système Tanker. Charger le système avec de l'azote et contrôler chaque connexion pour les fuites en traitant chaque connexion avec de l'huile de machine légère ou avec une pulvérisation de détecteur de fuite **C 220**. Les bulles de gaz apparaîtront sur les connexions mal montées.

