


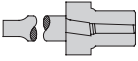

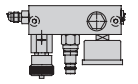



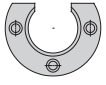


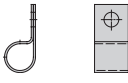



7a

- Nitrogen die systems, Nitro-Dyne
- Systemy sprężyn azotowych, Nitro-Dyne
- Systémy plynových pružin, Nitro-Dyne
- Системы азотных пружин, Nitro-Dyne



Index/Indeks/Obsah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	C 220	Leak detection spray	Spray do wykrywania nieszczelności	Testovací sprej na netěsnosti	Аэрозоль для выявления утечек	7a-67
	CB ...	Countersinks	Frez formujący	Záhlubník	Зенкеры	7a-33
	CP 1555	Control armatures	Panel sterujący	Regulační jednotky	Запорная арматура	7a-23
	CP 1555	Control armature, spare parts	Panel sterujący, części zapasowe	Regulační jednotka, náhradní díly	Запорная арматура, запасные части	7a-60
	CP 1555 E	Control armature, spare parts	Panel sterujący, części zapasowe	Regulační jednotka, náhradní díly	Запорная арматура, запасные части	7a-60
	CP 1555 M	Control armature, spare parts	Panel sterujący, części zapasowe	Regulační jednotka, náhradní díly	Запорная арматура, запасные части	7a-60
	CP 2000	Tanker, controle armature	Tanker, panel sterujący	Tanker, regulační jednotka	Tanker, запорная арматура	7a-48
	CP 2000	Control armature, spare parts	Panel sterujący, części zapasowe	Regulační jednotka, náhradní díly	Запорная арматура, запасные части	7a-60
	CPM 1555 E	Control armatures	Panel sterujący	Regulační jednotka,	Запорная арматура	7a-23
	CPM 1555 M	Control armatures	Panel sterujący	Regulační jednotka,	Запорная арматура	7a-23
	FAT 48	Tool for hose mounting	Narzędzia do montażu węża	Nástroj pro montáž hadic	Инструмент для монтажа шланга	7a-66
	FL 400	Tanker, fixing flange	Tanker, kołnierz mocujący	Tanker, upínací příruba	Tanker, крепежный фланец	7a-44 - 7a-45
	FM 400	Tanker, fixing flange	Tanker, kołnierz mocujący	Tanker, upínací příruba	Tanker, крепежный фланец	7a-45
	GW	Thread tap	Gwintownik	Závitník	Метчики	7a-33
	HC ...	Plastic hose clamps	Uchwyty węża	Plastové hadicové spojky	Пластмассовые хомуты для шланга	7a-37
	HG ...	Protective metal spirals for hoses	Ochronne spirale metalowe do węży	Kovová ochranná spirála pro hadice	Защитный металлический спиральный кожух для шланга	7a-36
	Info/Инфо	Nitrogen die systems, comparison	Systemy sprężyn azotowych, porównanie	Systemy plynových pružin, srovnání	Системы азотных пружин, сравнение	7a-1 - 7a-4
	Info/Инфо	Nitrogen die systems, choosing the correct system	Systemy sprężyn azotowych, dobór właściwego systemu	Systemy plynových pružin, výběr vhodného systému	Системы азотных пружин, выбор правильной системы	7a-5 - 7a-8

Index/Indexs/Obsah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	Info/Инфо	Selecting the correct type of cylinder	Dobór właściwej sprężyny	Výběr správného typu plynové pružiny	Выбор правильного типа цилиндра	7a-11
	Info/Инфо	Hose and storage tank systems	Systemy węży i zbiorników wyrównawczych	Hadice a zásobníky plynu	Шланг с системой накопительного резервуара	7a-19 - 7a-20
	Info/Инфо	Installation instructions for drain plugs	Geometria zabudowy korków zaślepiających	Rozměry pro montáž uzavíracích zátek	Инструкции по установке сливных пробок	7a-32
	Info/Инфо	Installation instructions for cylinders	Geometria zabudowy sprężyn	Návod na montáž plynových pružin	Инструкции по установке цилиндров	7a-33
	Info/Инфо	Connection examples	Przykłady połączeń	Příklady spojení systémů plynových pružin	Примеры соединения	7a-21
	Info/Инфо	Tanker, range of application	Tanker, zakres zastosowań	Tanker, oblasti použití	Tanker, диапазон применения	7a-39 - 7a-40
	Info/Инфо	Tanker, cylinder description	Tanker, opis sprężyn	Tanker, popis	Tanker, описание цилиндра	7a-41 - 7a-42
	Info/Инфо	Tanker, TNK	Tanker, TNK	Tanker TNK	Tanker, TNK	7a-43
	Info/Инфо	Tanker, charging the cylinder	Tanker, napełnianie sprężyny	Tanker, plnění plynových pružin	Tanker, заправка цилиндра азотом	7a-47
	Info/Инфо	Tanker, compound connection	Tanker, podłączenie	Tanker, propojení	Tanker, комплексное соединение	7a-48 - 7a-49
	Info/Инфо	Hose mounting	Montaż węża	Montáž hadic	Монтаж шланга	7a-62 - 7a-67
	Info/Инфо	Power comparison for cylinders	Porównanie sił sprężyn	Srovnání gradientu síly plynových pružin	Сравнение сжимающего усилия цилиндров	7a-9 - 7a-10
	Info/Инфо	Tanker, connection guidelines	Tanker, poradnik przyłączeń	Tanker, směrnice pro propojení	Tanker, рекомендации по подключению	7a-52
	J 810	Mounting jaws	Szczęki mocujące	Montážní čelisti	Монтажные тиски	7a-63
	MCP 1000	Multi control armatures	Wielozaworowy panel sterowania	Víčenásobné regulační jednotky	Многокомпонентная система запорной арматуры	7a-24
	MCP 1000 SK	Multi control armatures, Valve + seal	Wielozaworowy panel sterowania , zawór + uszczelnienie	Víčenásobné regulační jednotky - ventil a těsnění	Многокомпонентная система запорной арматуры, клапан + прокладка	7a-24
	MCP 2000	Multi-control armature, accessories	Wielozaworowy panel sterowania , akcesoria	Dvojnásobná regulační jednotka, příslušenství	Многокомпонентная система запорной арматуры, аксессуары	7a-28
	MOR ...	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-12



Index/Indeks/Obsah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	MOR ...	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-55 - 7a-56
	MOR 400	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-17
	MOR 400	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-58
	MOR 400 B	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-17
	MOR 400 B	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-58
	MOR B	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-22
	MOR B ...	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-55 - 7a-56
	MOR D ...	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-13
	MOR D ...	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-55 - 7a-56
	NCA 3000	Charging armature & filling hose	Osprzęt do napełniania z węzłem	Plnicí zařízení a plnicí hadice	Заправочная установка и шланг	7a-38 7a-54 7a-61
	NCA 3000/3	Charging armature	Osprzęt do napełniania	Plnicí zařízení	Заправочная установка	7a-38 7a-54 7a-61
	NCCD	Filling hose	Wąż do napełniania	Plnicí hadice	Заправочный шланг	7a-38 7a-61
	NCCS ... M	Filling hose	Wąż do napełniania	Plnicí hadice	Заправочный шланг	7a-38 7a-54 7a-61
	NDZ ...	Connector nipples	Złączki	Spojovací konektory	Соединительные ниппели	7a-27
	NDZ ...	Quick action connectors	Szybkozłączki	Rychlospojky	Быстродействующие соединители	7a-27
	NDZ ...	Compact valve	Zawór kompaktowy	Kompaktní ventil	Компактный клапан	7a-28
	NDZ 14 G	Distribution block	Blok rozdzielający	Rozváděcí desky	Распределительный блок	7a-29
	NDZ 20	Pressure switch	Zawór kontrolny ciśnienia	Tlakový spínač	Реле давления	7a-30

Index/Index/Obšah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	NF 77 ...	Reducers	Złączki redukcyjne	Redukce	Редукторы	7a-36
	NF 771 ...	Drain plug	Korki	Uzavírací zátky	Сливные пробки	7a-31
	NF 771 ...	Drain plugs with thread	Korki z gwintem	Uzavírací zátky se závitem	Сливные пробки с резьбой	7a-32
	NF 80 ...	Couplings	Złączki	Spojky	Муфты	7a-36
	NF 1000 ...	Straight connectors	Złączki proste	Přímé konektory	Прямые соединители	7a-34
	NF 1000 4	Tanker, straight connector	Tanker, złączka prosta	Tanker, přímý konektor	Танкер, прямые соединители	7a-50
	NF 2000 ...	90° connectors	Złączki 90°	90° konektory	Соединители 90°	7a-34
	NF 2000 4	Tanker, 90° with union nut	Tanker, 90° z nakrętką	Tanker, 90° konektor s převlečnou maticí	Танкер, 90° с соединительной гайкой	7a-50
	NF 2500 ...	90° connectors	Złączki 90°	90° konektory	Соединители 90°	7a-35
	NF 2500 4	Tanker, 90° elbow	Tanker, kolanko 90°	Tanker, koleno 90°	Танкер, колено 90°	7a-51
	NF 3000 ...	T connectors	Złączki T	T konektory	Тройник	7a-35
	NF 3000 4	Tanker, T with union nut	Tanker, złączki T z nakrętką	Tanker, T konektor s převlečnou maticí	Танкер, тройник с соединительной гайкой	7a-51
	NF 3300 ...	L connectors	Złączki L	L konektory	Уголки	7a-35
	NF 3300 4	Tanker, L with union nut	Tanker, złączki L z nakrętką	Tanker, L konektor s převlečnou maticí	Танкер, уголки с соединительной гайкой	7a-51
	NF 3500 ...	T connectors	Złączki T	T konektory	Тройники	7a-35
	NF 3500 4	Tanker, T with union nut	Tanker, złączki T z nakrętką	Tanker, T konektor	Танкер, тройник с соединительной гайкой	7a-52
	NF 4500 ...	45° connectors	Złączki 45°	45° konektory	Соединители 45°	7a-34
	NF 4500 4	Tanker, 45° with union nut	Tanker, 45° z nakrętką	Tanker, 45° konektor s převlečnou maticí	Танкер, 45° с соединительной гайкой	7a-51



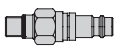
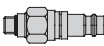


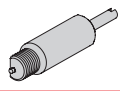








Index/Indeks/Obsah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	NF 5500 4	Tanker, 4-way cross connector	Tanker, złączka krzyżowa	Tanker, 4-cestný konektor	Tanker, крестообразный соединитель	7a-51
	NFP 1000 ...	Connectors	Złączki	Konektory	Соединители	7a-37
	NH ...	High pressure hoses	Węże wysokociśnieniowe	Vysokotlaké hadice	Шланги высокого давления	7a-36
	NH 188	Tanker, high pressure hose	Tanker, węże wysokociśnieniowe	Tanker, vysokotlaká hadice	Tanker, шланг высокого давления	7a-50
	NHF ...	Hose fittings	Końcówki do węży, śrubowe	Hadicové objímky	Шланговый фиттинг	7a-36
	NHF 4	Tanker, hose union	Tanker, końcówki do węży, śrubowe	Tanker, hadicový konektor	Tanker, шланговый фиттинг	7a-50
	NHP 1000 ...	Crimp fittings, straight	Zaciski do węży proste	Lisovaná objímka, přímá	Обжимные соединители прямые	7a-37
	NHP 2000 ...	Crimp fittings, 90°	Zaciski do węży 90°	Lisovaná objímka, 90°	Обжимные соединители, 90°	7a-37
	NHP 4500 ...	Crimp fittings, 45°	Zaciski do węży 45°	Lisovaná objímka, 45°	Обжимные соединители, 45°	7a-37
	NP ...	High pressure hoses	Węże wysokociśnieniowe	Vysokotlaké hadice	Шланг высокого давления	7a-36
	RC ...	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-16
	RD 2150	Rupture discs	Przepony bezpieczeństwa	Bezpečnostní pojistka	Разрывные диски	7a-34
	SB ...	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-14
	SB 1	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-57
	SB 2,5	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-57
	SB 4	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-57
	SB 6	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-57
	SCT ...	Nitrogen storage tanks	Systemy węży i zbiorników wyrównawczych	Zásobníky plynu	Накопительные резервуары для азота	7a-25 - 7a-26



Index/Indeks/Obsah/Указатель

	REF/Номер	● Description	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/Стр.
	SGA	Tanker, charging & control armature	Tanker, osprzęt do sterowania i napełniania	Plnicí a regulační zařízení	Tanker, система заправки и регулировки	7a-53
	SGA 400	Tanker, charging nipple	Tanker, złączka do napełniania	Tanker, napouštěcí ventil	Tanker, заправочный ниппель	7a-52
	SGA 2000	Tanker, charging nipple	Tanker, złączka do napełniania	Tanker, napouštěcí ventil	Tanker, заправочный ниппель	7a-52
	SGA 3000	Tanker, charging nipple	Tanker, złączka do napełniania	Tanker, napouštěcí ventil	Tanker, заправочный ниппель	7a-52
	SM 400	Tanker, locking nut	Tanker, nakrętka ustalająca	Tanker, pojistná matice	Tanker, контргайка	7a-45
	SPC	Die cushions	Poduszki matrycy	Dolní přidržovač Nitrodyne	Подушки штампа	7a-18
	T2TK IN	Tanker, assembly tool	Tanker, przyrząd montażowy	Tanker, montážní nástroj	Tanker, монтажный инструмент	7a-50
	TNK ...	Tanker, autonomous nitrogen cylinders	Tanker, autonomiczne sprężyny azotowe	Tanker, samostatné plynové pružiny	Tanker, автономные азотные цилиндры	7a-46
	TNK ... F	Tanker, autonomous nitrogen cylinders	Tanker, autonomiczne sprężyny azotowe	Tanker, samostatné plynové pružiny	Tanker, автономные азотные цилиндры	7a-46
	TNK 400	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-59
	TNK 400...	Tanker, autonomous nitrogen cylinders	Tanker, autonomiczne sprężyny azotowe	Tanker, samostatné plynové pružiny	Tanker, автономные азотные цилиндры	7a-44
	TNK 400 TM ...	Tanker, autonomous nitrogen cylinders	Tanker, autonomiczne sprężyny azotowe	Tanker, samostatné plynové pružiny	Tanker, автономные азотные цилиндры	7a-44
	TSB ...	Cylinders	Sprężyny	Plynové pružiny	Цилиндры	7a-15
	TSB ...	Cylinder, spare parts	Sprężyny, części zapasowe	Plynové pružiny, náhradní díly	Цилиндры, запасные части	7a-55 - 7a-56
	WFT 4	MS-Cone	Stożek MS	MS-kužel	Конус MS	7a-65



Info/Инфо

- Comparison
- Srovnání

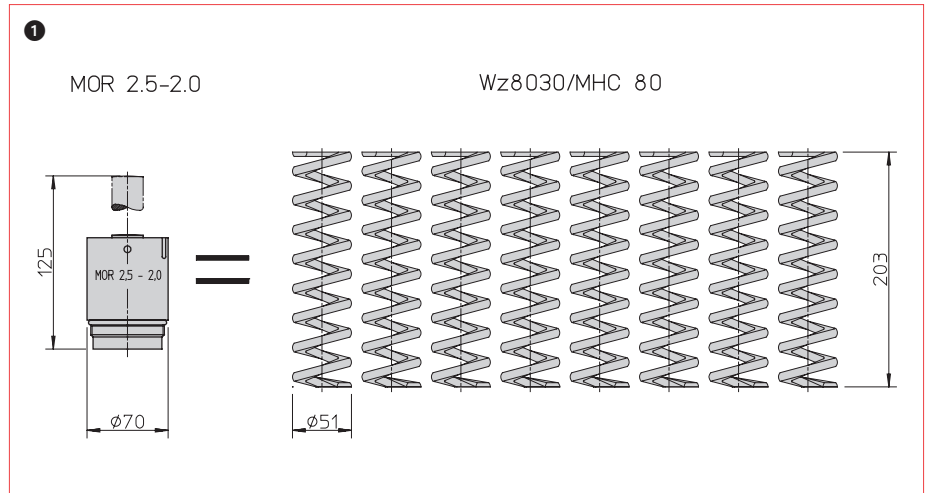
- Porównanie
- Сравнение

● 1 High power in the smallest space

A **MOR 2,5 -2,0** cylinder with a diameter of 70 mm and a working stroke length of 51 mm produces a force of 23,4 kN. The cylinder replaces 8 conventional **MHC-80** type LAMINA - springs of 51 mm diameter and $l = 203$ mm for the same stroke length. In general ND - nitrogen springs allow a significantly more compact installation of tools.

○ 1 Duża siła na niedużej przestrzeni

Sprężyna **MOR 2,5 - 2,0** o średnicy 70 mm i skoku 51 mm, wytwarza siłę 23,4 kN. Sprężyna zastępuje 8 konwencjonalnych sprężyn LAMINA typ **MHC - 80**, o średnicy 51 mm i długości $l = 203$ mm przy tym samym skoku. Konkludując sprężyny azotowe ND pozwalają na bardziej kompaktową budowę narzędzi.



■ 1 Větší výkon v menším prostoru

Plynová pružina **MOR 2,5 -2,0** - o průměru 70 mm a velikosti zdvihu 51 mm vyvine sílu 23,4 kN. Tato pružina nahradí 8 kusů vinutých pružin **MHC-80** typu LAMINA o průměru 51 mm, délce $L = 203$ mm a stejném zdvihu. Všeobecně platí, že plynové pružiny umožňují zkonstruovat výrazně menší nástroje.

□ 1 Высокая мощность в минимальном объеме

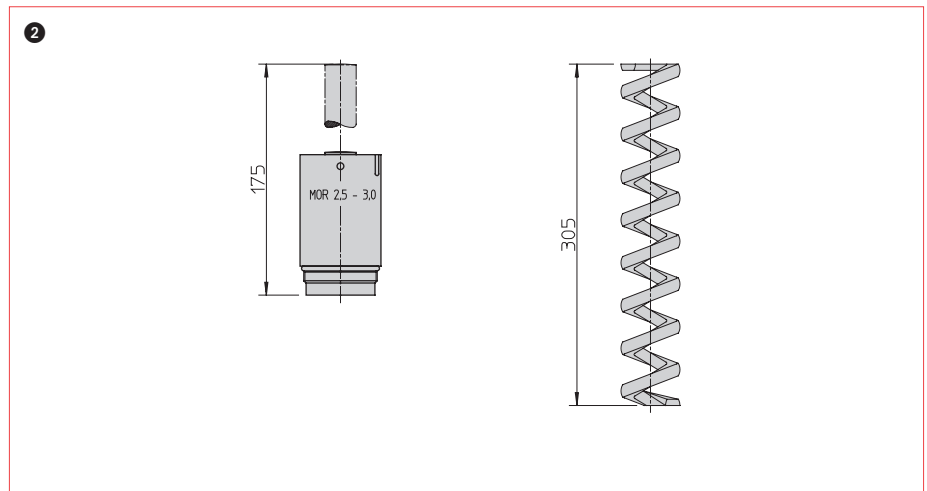
Цилиндр **MOR 2,5 -2,0** диаметром 70 мм и длиной рабочего хода 51 мм создает усилие 23,4 кН. Цилиндр заменяет 8 обычных пружин **MHC-80** типа LAMINA диаметром 51 мм и длиной 203 мм на такую же длину хода. В общем, азотные пружины ND позволяют выполнять более компактную установку инструментов.

● 2 Lower installation height for the same stroke

Example: The manufacturing of a workpiece requiring a stroke of 75mm. If a mechanical spring is used, with a spring deflection of 25% $l = 305$ 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 Mniejsza wysokość zabudowy przy tym samym skoku.

Przykład: Wytworzenie narzędzia wymagającego skoku 75mm. W przypadku sprężyny mechanicznej o ugięciu 25 % długości swobodnej, wymagana jest długość 305 mm. Dla porównania stosując sprężynę ND potrzebna wysokość zabudowy wynosi (tylko) 175 mm.



■ 2 Menší výška pružin při stejném zdvihu

Příklad: Při lisování dílu je potřebný zdvih 75 mm. Pokud se použije klasická spirálová pružina, měla by mít volnou délku $l = 305$ mm při předpružení asi 25% pro delší životnost. Pokud se použije plynová pružina, nutná montážní výška pro pružinu je pouze 175 mm.

□ 2 Меньшая высота установки при той же величине хода.

Например: Изготовление изделия требует ход 75 мм. Если используется механическая пружина с прогибом пружины 25%, рекомендуемая длина для длительного срока эксплуатации составляет 305 мм. Для сравнения, ND - цилиндр требует всего лишь 175 мм.



Info/Инфо

- Comparison
- Srovnání

- Porównanie
- Сравнение

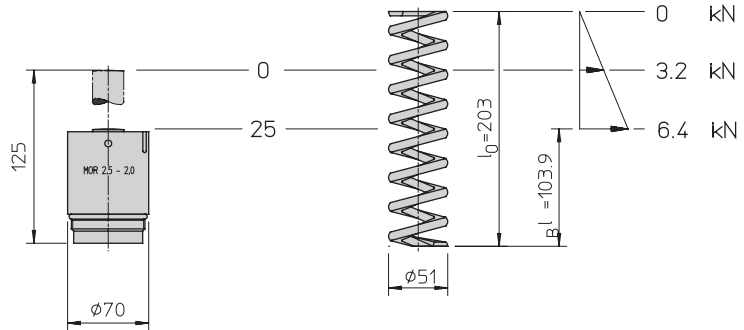
● ③ Extremely flat force-stroke length gradient

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 Wyjątkowo płaska charakterystyka siła droga

Sprężyny zwojowe, elastomerowe czy talerzowe posiadają tę wadę, że następuje duży wzrost siły przy ugięciu. Sprężyny NITRODYNE gwarantują prawie stałą wartość działającej siły na całej długości skoku tzn. siła początkowa wynosi 95 % wartości siły końcowej. Ze względu na znikomy w porównaniu z sprężynami konwencjonalnymi przyrost ciśnienia, obciążenie mechaniczne i hałas prasy zostają zmniejszone.

③



■ ③ Plochá křivka závislosti síly na stlačení

Spirálové a talířové pružiny a nebo pružiny z elastomeru mají nevýhodu hodně strmé křivky závislosti síly na stlačení pružiny. Plynové pružiny NITRO-DYNE garantují téměř konstantní velikost síly po celou délku zdvihu. Počáteční síla má hodnotu cca 95% síly na konci zdvihu. Vzhledem k velmi mírnému gradientu síly v závislosti na stlačení ve srovnání s klasickými pružinami je výrazně snížena provozní hluchost.

□ ③ Малый градиент усилия-длины хода

Спиральные пружины, эластомерные или дисковые пружины с очень малым градиентом усиления-длины хода имеют недостаток, который выражается в очень большом перепаде усилия при прогибании. Цилиндры NITRO-DYNE гарантируют практически постоянное приложение усилия по всей длине хода, т.е. первоначальное усилие составляет около 95% от усилия конца хода. Из-за незначительного перепада давления по сравнению с традиционными пружинами снижается механическая нагрузка и уровень шума прессы.

	MOR 2.5 - 2.0		● Length ○ Długość ■ Délka □ Длина	Wz 8030/MHC-80	
	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход	● Force ○ Síla ■ Сила □ Усилие		● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход	● Force ○ Síla ■ Сила □ Усилие
● without pre-compres. ○ bez obciążenia wstęp. ■ bez předpružení □ без предв. сжатия	0	23.4 kN/кН	0		0 kN/кН
● with pre-compression ○ z obciążeniem wstęp. ■ s předpružením □ с предварит. сжатием	no nie není нет	23.4 kN/кН	173	30	3.2 kN/кН
● max. stroke ○ skok maks. ■ max. zdvih □ макс. ход	25	25.7 kN/кН	129	74	6.4 kN/кН
● force gradient ○ gradient síly ■ zvýšení síly □ перепад усилия		10%			100%

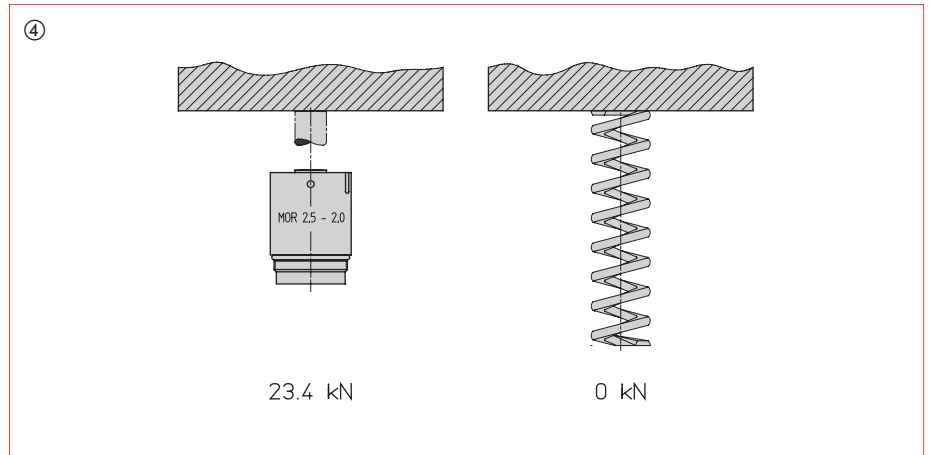


Info/Инфо

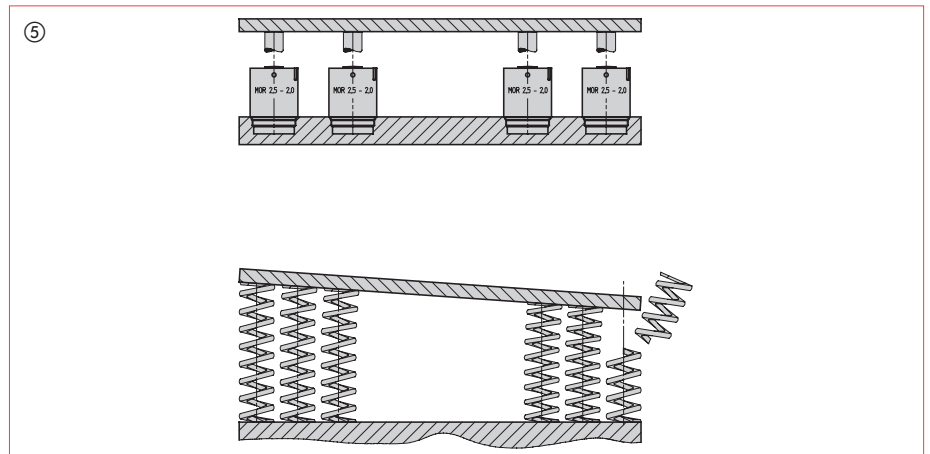
- Comparison
 ■ Srovnání

- Porównanie
 □ Сравнение

- ④ **Full force at the start of the stroke**
 In comparison to conventional springs, ND-cylinders do not require pre-compression.
- ④ **Pełna siła na początku skoku**
 W przeciwieństwie do sprężyn konwencjonalnych, sprężyny ND nie wymagają obciążenia wstępnego.
- ④ **Plná síla na začátku zdvihu**
 Plynové pružina ve srovnání s klasickými pružinami nepotřebují předpružení.
- ④ **Полное усилие в начале хода**
 По сравнению с обычными пружинами цилиндры ND не требуют предварительного сжатия.



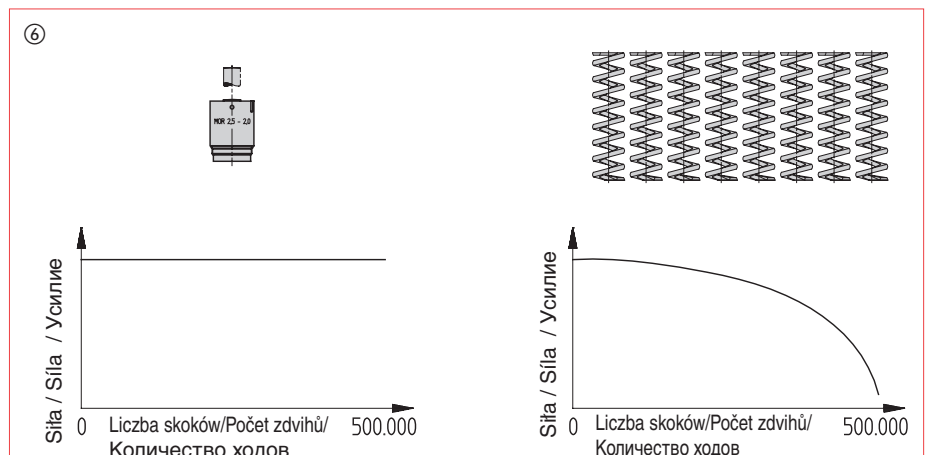
- ⑤ **Even application of force**
 Through material defects, breakage or fatigue there is often the risk with conventional springs of an uneven distribution of force in the tool. ND-cylinders always guarantee an even application of pressure, fewer die breakages, longer service life and better work-piece quality.
- ⑤ **Równomierne rozłożenie siły**
 Poprzez wady materiałowe, pęknięcia czy zmęczenie materiału, w przypadku sprężyn konwencjonalnych zawsze istnieje ryzyko nierównomiernego rozłożenia sił działających w narzędziu. Sprężyny ND zawsze gwarantują równomierne rozłożenie sił, rzadsze łamanie stempli, dłuższą żywotność i lepszą jakość produktu.



- ⑤ **Rovnoměrná síla**
 Vzhledem k možným defektům materiálu, možnosti prasknutí pružiny a nebo únavě materiálu existuje možnost nerovnoměrného rozložení sil v nástroji. Plynové pružiny garantují rovnoměrné působení tlaku, nižší poruchovost, delší životnost a vyšší kvalitu dílů.

- ⑤ **Равномерное приложение силы**
 Из-за брака материала, поломок или усталости металла в традиционных пружинах часто существует опасность неравномерного распределения усилия в инструменте. Цилиндры ND всегда гарантируют равномерное приложение давления, меньшее количество поломок, более длительный срок эксплуатации и лучшее качество изделия

- ⑥ **Constant force**
 The force of the cushion is reproducible each time. This means consistent work-piece quality.
- ⑥ **Stołość siły**
 Siła poduszki jest zawsze powtarzalna. Oznacza to stałą jakość produktu.
- ⑥ **Konstantní síla**
 Síla vyvinutá plynovými pružinami je stejná po celou dobu. Kvalita produktů je velmi vyrovnaná.
- ⑥ **Постоянное усилие**
 Усилие подушки воспроизводится каждый раз. Это гарантирует стабильное качество изделия





Info/Инфо

- Comparison
- Srovnání

- Porównanie
- Сравнение

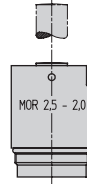
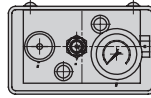
⑦ Adjustable force

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.

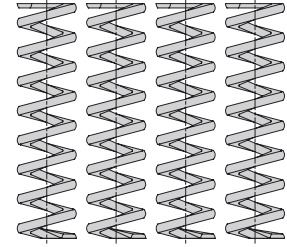
⑦ Zdolność regulacyjna siły

W przypadku sprężyn konwencjonalnych, regulację siły obciążającej uzyskuje się poprzez wymianę, dodawanie nowych sprężyn lub zwiększenie obciążenia wstępnego istniejących systemów. Regulacja sprężyn azotowych realizowana jest bardzo prosto poprzez napełnianie lub wypuszczenie azotu za pomocą panelu sterującego. Kontrola ciśnienia w trakcie pracy narzędzia w prasie, realizowana jest poprzez obserwację manometru.

⑦



- Controle unit
- Panel sterowania
- Regulační jednotka
- Блок управления



⑦ Nastavitelná síla

Při použití klasický pružin se síla může zvýšit přidáním dalších pružin a nebo zvýšením předpružení ve stávajícím systému pružin.

Nastavení síly plynových pružin se provádí velmi snadno zvýšením tlaku plynu (dusíku) v pružině a nebo jeho vypuštěním pomocí regulační jednotky. Přímé sledování tlaku v pružinách při práci nástroje na lisu je možné pomocí manometru.

⑦ Регулируемое усилие

Обычно в традиционных пружинах сжимающее усилие регулируется путем замены или добавления новых пружин или увеличением предварительного сжатия существующей системы пружин. Регулировка азотных систем выполняется очень просто путем закачивания или откачивания азота при помощи запорной арматуры. Непосредственный контроль за давлением, когда инструмент находится в прессе, можно выполнять по манометру.



Info/Инфо

● Choosing the correct nitrogen system

■ Výběr správného systému plynových pružin

● 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.

○ Dobór właściwego systemu sprężyn azotowych

W sprężynowych systemach TELEDYNE HYSON sprężony azot wywołuje ciśnienie na tłok cylindra. Wielkość cylindra i ciśnienie gazu określają osiągalną siłę. Nacisk na tłoczko powoduje wypychanie azotu do zbiornika zewnętrznego lub otworów wyrównawczych wewnątrz płyty.

Stosowany azot jest niepalny, nietoksyczny i niedrogi.

Na zamówienie firma zapewnia pomoc w sprawach konstrukcyjnych.

■ Výběr vhodného systému plynových pružin

V plynových pružinách TELEDYNE HYSON je k vyvinutí síly proti pístu používán stlačený dusík. Velikost válce a tlak uvnitř pružiny určuje výkon pružiny.

Při stlačení pístů pružin je stlačený dusík shromažďován v externím tlakovém válci a nebo v otvorech vyvrtaných v rozvodné desce plynového systému.

Plynové pružiny se plní dusíkem, protože je nehořlavý, netoxický a je levný.

Podle Vaší poptávky Vám provedeme výpočet a nabídku na kompletní systém plynových pružin.

□ Выбор правильной системы азотных пружин

В системах цилиндров TELEDYNE HYSON используется сжатый азот, который создает давление на поршень. Размер цилиндра и давление заполнения определяют доступную мощность. Давление на шток поршня вытесняет азот во внешний накопительный резервуар или в высверленную накопительную полость для азота.

Использование азота мотивируется тем, что он не воспламеняется, является нетоксичным и недорогим.

Компания предоставляет поддержку в вопросах проектирования под заказ.

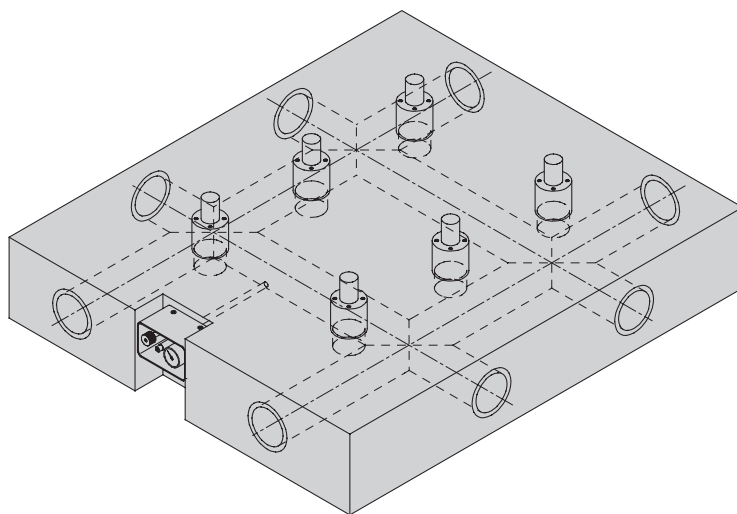
● 1 Plate storage system

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 System z płytą typu zbiornik

System składa się z płyty typu zbiornik (stal lub aluminium), cylindrów, panelu sterującego i korków. Płyta ta pełni dwie funkcje. Służy jako płyta montażowa cylindrów i jako zbiornik azotu. Panel sterujący zostaje przyłączony do płyty w celu regulacji ciśnienia azotu. Płyta stanowi obieg zamknięty.

1



■ 1 Systém plynových pružin s rozvodnou deskou jako zásobníkem dusíku

Součástí systému je rozváděcí deska (ocelová a nebo ze slitiny hliníku), plynové pružiny, regulační jednotka a ucpávky. Rozvodná deska má dvě funkce. Slouží jako základna pro upevnění plynových pružin a jako rezervoár pro stlačený dusík. K desce je namontována regulační jednotka, aby bylo možo řídit tlak dusíku v systému. Systém pružin s rozváděcí deskou je tzv. uzavřený systém.

□ 1 Система накопительных плит

Такая система состоит из таких элементов как накопительная плита (стальная или алюминиевая), цилиндры, запорная арматура и заглушки. Накопительная плита выполняет две функции. Она служит корпусом для цилиндров и резервуаром для азота. Запорная арматура соединяется с плитой для регулирования давления азота. Система накопительной плиты является закрытой системой.



Info/Инфо

- Choosing the correct nitrogen system
- Výběr správného systému plynových pružin

- Dobór właściwego systemu sprężyn azotowych
- Выбор правильной системы азотных пружин

● 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 Systemy ze zbiornikami wyrównawczymi
Systemy z zbiornikiem zewn. składają się z: sprężyn NITRO-DYNE (mocowanych kołnierzowo lub gwintowo), zbiornika wyrównawczego, panelu sterującego, przyłączy i węży ciśnieniowych. System ten zostaje przyłączony do zbiornika zewn. poprzez kanały zaopatrzeniowe w płycie i węże wysokociśnieniowe oraz panel sterujący. Ciśnienie w cylindrach jest zawsze stałe. Sprężyny mogą być zamocowane w tych miejscach, gdzie jest potrzebna siła.

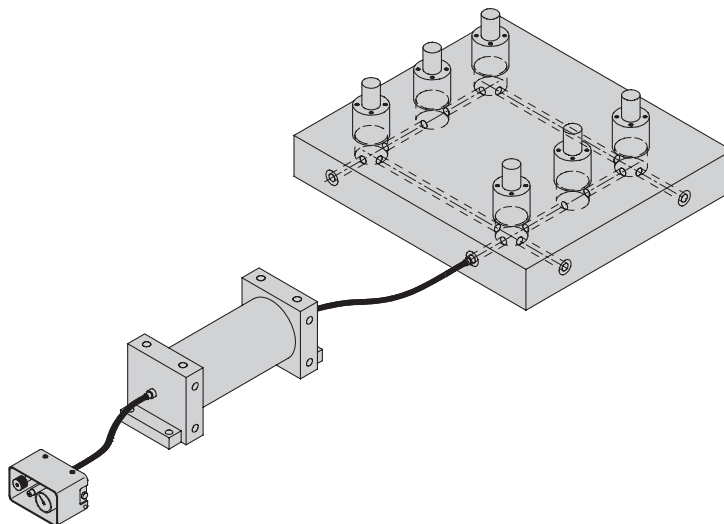
■ ② System plynových pružin se zásobníkem plynu

Systémy plynových pružin s externím zásobníkem plynu sestávají z:
Plynových pružin NITRO-DYNE (namontovaných buď na přírubách a nebo zašroubovaných v desce), zásobníku plynu, regulační jednotky, spojovacího materiálu a vysokotlakých hadic. Celý systém je vzájemně propojen pomocí vysokotlakých hadic a spojovacího materiálu se zásobníkem plynu. Tlak ve všech plynových pružinách je stejný. Jednotlivé pružiny mohou být v systému umístěny přesně tam, kde je potřebná jejich síla.

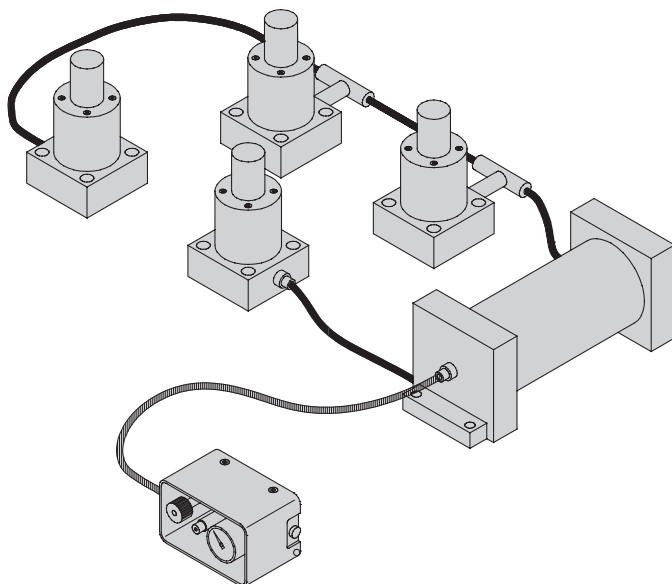
□ ② Системы накопительных резервуаров

Система с внешним накопительным резервуаром состоит из:
Цилиндров NITRO-DYNE (крепление через фланец или резьбовые цилиндры), накопительного резервуара, запорной арматуры, соединителей и шлангов высокого давления. Эта система соединяется с внешним резервуаром и запорной арматурой через просверленные подающие отверстия в плите цилиндра и шланги высокого давления. Давление в цилиндрах всегда одинаковое. В дополнение ко всему, цилиндры могут прикрепляться к плите точно в том месте, где необходимо приложение силы.

②



②





Info/Инфо

- Choosing the correct nitrogen system
- Výběr správného systému plynových pružin

- Dobór właściwego systemu sprężyn azotowych
- Выбор правильной системы азотных пружин

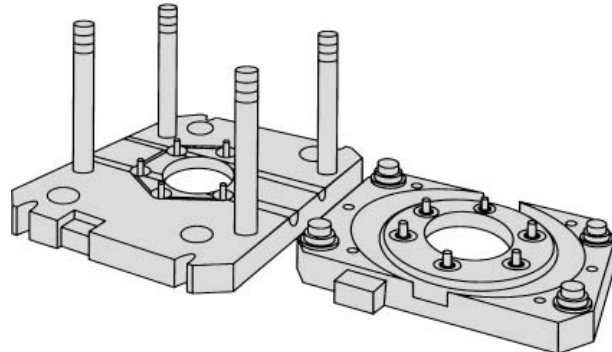
● ③ Nitrogen cylinders installed in a tool plate

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 Sprężyny azotowe instalowane na płycie narzędziowej

Gdy istnieje dostateczna wysokość do zabudowy, płyta zaopatrzona jest w wywiercone kanały do przyjęcia azotu. W innym wypadku tzn. gdy wysokość jest ograniczona, posiada tylko kanały zaopatrzeniowe. W takim przypadku stosuje się zbiornik zewnętrzny.

③



■ ③ Plynové pružiny namontované přímo v nástrojové desce

Pokud je v desce dostatek místa, vytvoří se dostatečný prostor pro stlačený plyn přímo v desce. Pokud deska neposkytuje dostatečný prostor, vyvrtají se pouze otvory a závitů pro spojovací materiál a systém se propojí s externím zásobníkem plynu.

□ ③ Азотные пружины установленные в плите инструмента

Если зазор является достаточным, в корпусе цилиндра просверливают накопительные пространства для принятия объема азота; если зазор является минимальным, просверливаются только газоподающие отверстия. в этом случае используется внешний накопительный резервуар.

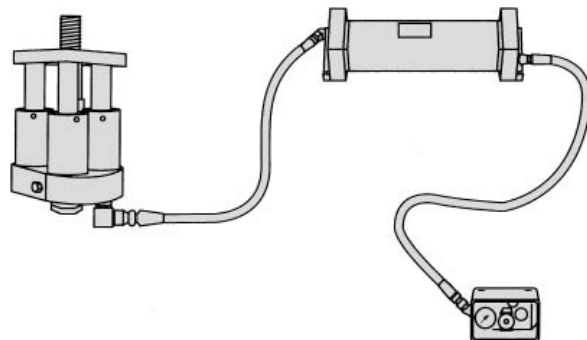
● ④ Cushions

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 Poduszki

Firma TELEDYNE Hyson produkuje szereg standaryzowanych lub na życzenie klienta poduszki do pras. Dla tych poduszek istnieją różne możliwości zabudowy np. w tłoczysku lub w stole prasy. Przeniesienie siły może nastąpić bezpośrednio z poduszki poprzez popychacze.

④



■ ④ Sestavy pružin

K dispozici je celá řada standardizovaných a také speciálních sestav plynových pružin TELEDYNE Hyson pro lisy. Tyto sestavy mají velké množství montážních variant, např. do beranu lisu a nebo jako stůl lisu. Síla může být přenášena přímo ze sestavy pružin přes pinoly lisu.

□ ④ Подушки

Компания TELEDYNE Hyson производит полный ассортимент стандартизированных и выполняемых под заказ подштамповых подушек. Для подушек ND существуют различные варианты установки, например на пресс-штоке или на раме прессы. Сила может передаваться непосредственно от подушки штампа к инструменту.



Info/Инфо

- Choosing the correct nitrogen system
- Výběr správného systému plynových pružin

- Dobór właściwego systemu sprężyn azotowych
- Выбор правильной системы азотных пружин

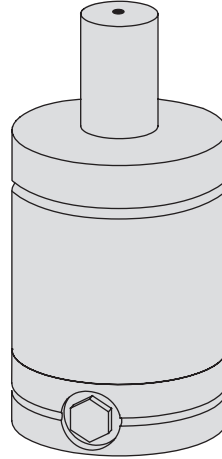
● 5 TANKER - cylinder with integrated storage

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 - sprężyna z zintegrowanym zbiornikiem.

Zwykle sprężyny TANKER określane są jako azotowe sprężyny narzędziowe. Ich działanie zbliżone jest do działania sprężyn mechanicznych. To rozwiązanie nie wymaga stosowania ani płyty typu zbiornik, ani zbiornika zewnętrznego. Sprężyny TANKER mogą być także wzajemnie połączone węzami, tak by ciśnienie rozkładało się równomiernie, co zapewnia centralne sterowanie ciśnieniem poza narzędziem.

5



■ 5 TANKER - Plynové pružiny s integrovaným zásobníkem plynu

Plynové pružiny s názvem TANKER jsou používány jako samostatné pružiny do nástrojů. V nástrojích nahrazují klasické vinuté pružiny. Pružiny TANKER nepotřebují ani rozvodnou desku jako zásobník plynu ani externí zásobník plynu.

Plynové pružiny TANKER mohou být také vzájemně propojeny pomocí vysokotlakých hadic, takže všechny pružiny jsou pod stejným tlakem, který může být navíc regulován mimo nástroj pomocí regulační jednotky.

□ 5 TANKER - цилиндр с встроенным накопительным резервуаром

Цилиндры TANKER обычно называют азотными пружинами для инструментов. Их функция похожа на функцию механических пружин. Для этих цилиндров не нужно ни накопительной плиты, ни накопительного резервуара. Цилиндры TANKER также можно соединять друг с другом при помощи шланга, чтобы давление распределялось равномерно и можно было выполнять центральное регулирование давления за пределами инструмента.



Info/Инфо

- Power comparison for cylinders
- Srovnání gradientu síly u plynových pružin

- Porównanie siły sprężyn
- Сравнение цилиндров по мощности

● 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.

○ Przyrost ciśnienia

Przyrost ciśnienia definiowany jest jako procentowy wzrost siły przy końcu skoku roboczego. Systemy azotowe są przystosowane do odpowiednich przyrostów ciśnienia i wszelkich zastosowań.

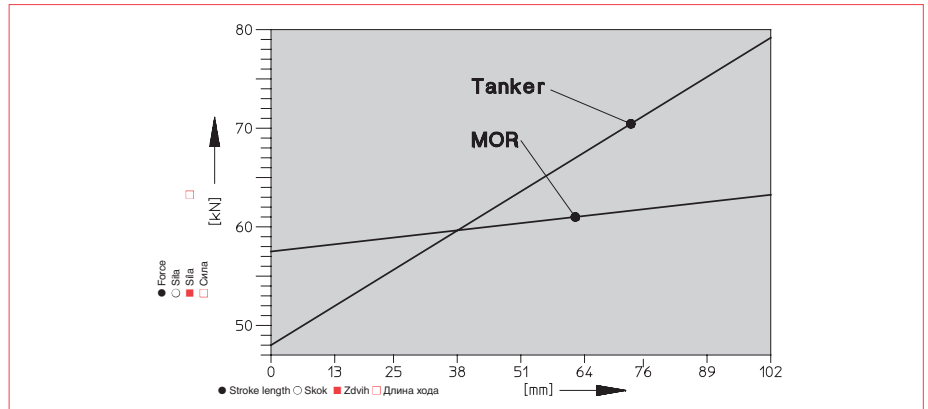
Ważne:

Należy upewnić się, czy przyrost ciśnienia nie będzie znacząco oddziaływał na funkcjonowanie systemu. (p. schemat po prawej).

Przyrost ten można łatwo obliczyć korzystając ze wzoru $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. W wyniku skoku tłoczyska redukuje się objętość, przez co następuje wzrost ciśnienia w systemie, a tym samym siły.

$(\Delta V = V_1 - V_2)$
Stała objętość sprężyny TANKER w trakcie ruchu tłoczyska prowadzi do wzrostu ciśnienia o ok. 65 %, ponieważ ΔV jest znacznie większa od V_1 .

System ze sprężynami MOR posiada obliczeniowy wzrost ciśnienia o ok.10%. Zbiornik wyrównawczy lub wywiercone w płycie kanały zwiększają V_1 tak że przyrost ΔV jest mniejszy, co skutkuje pożądanym spłaszczeniem przyrostu siły w systemie.



● Tool ○ Narzędzie ■ Nástroj □ Инструмент	● Pressure gradient comparison ○ Porównanie przyrostów ciśnienia ■ Srovnání zvýšení tlaku plynu □ Сравнение градиента давления						● Tool ○ Narzędzie ■ Nástroj □ Инструмент
	MOR 6 x 4			TANKER - Cylinder/Sprężyna/ Pружина /цилиндр 9 x 4			
● closed ○ zamknięty ■ uzavřen □ закрытый	L mm/mm	F kN/kH	● Pressure increase % ○ Wzrost ciśnienia % ■ Zvýšení tlaku % □ Увеличение давления %	● Pressure increase % ○ Wzrost ciśnienia % ■ Zvýšení tlaku % □ Увеличение давления %	F kN/kH	L mm/mm	● closed ○ zamknięty ■ uzavřen □ закрытый
● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход	102	62,31	10,00	65,00	79,60	102	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход
	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	
0	56,65	0,00	0,00	48,24	0	● open ○ otwarty ■ otevřen □ открытый	

■ Gradient tlaku

Tlakový gradient je definován jako procentní zvýšení síly v závislosti na stlačení pružiny. Systémy plynových pružin se konstruují s vhodným tlakovým gradientem pro každou aplikaci.

Důležité:

Ujistěte se, že systém plynových pružin neovlivňuje negativně Vaši konkrétní aplikaci (viz. diagram vpravo)

Tlakový gradient se spočítá jednoduše pomocí vzorce $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. Objem V_1 se zmenší stlačením pístnice o velikost zdvihu, takže tlak v systému a tím i síla se zvětší.

$$(\Delta V = V_1 - V_2)$$

Stlačením stálého objemu plynové pružiny TANKER se tlak zvětší asi o 65%, protože ΔV je velmi velké ve srovnání s V_1 . Systém plynových pružin MOR má vypočítané zvětšení tlaku okolo 10%. Externí zásobník plynu a nebo vyvrtané otvory v rozvodné desce mají velký objem V_1 takže ΔV bude menší a vede tak k očekávané ploché křivce tlakového gradientu v systému.

□ Gradient давления

Градиентом давления называют процентное увеличение мощности как функции длины хода штока поршня цилиндра. Азотные системы разработаны с соответствующим градиентом давления для любого устройства.

Обратите внимание:

Убедитесь, что градиент давления азотной системы не оказывает обратное действие на устройство (см. график сверху).

Градиент давления системы азотной пружины легко вычисляется по формуле: $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$. При отводе назад штока на величину рабочего хода объем уменьшается так, что давление в системе, и, соответственно, сила, увеличивается.

$(\Delta V = V_1 - V_2)$.
Фиксированный объем на копительного резервуара цилиндра TANKER во время втягивания штока поршня приводит к увеличению давления приблизительно на 65%, так как ΔV очень большое по сравнению с V_1 .

Система оборудованная цилиндрами MOR имеет расчетное увеличение давление на 10%. Накопительный резервуар или накопительные полости, высверленные в плите, увеличивает V_1 так, что ΔV становится меньше, чем и обеспечивается малый градиент давления в системе.



Info/Инфо

- Power comparison for cylinders
 ■ Srovnání gradientu síly u plynových pružin

- Porównanie siły sprężyn
 □ Сравнение цилиндров по мощности

- 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.

- Tabela podaje informację o siłach oddziaływania sprężyn w zależności od ciśnienia. Typ sprężyny i panujące w nim ciśnienie określają jego moc, która to, pomnożona przez łączną liczbę sprężyn w systemie daje moc całkowitą tego systemu.

Uwaga:

Moc całkowita odnosi się do narzędzia otwartego i nie uwzględnia wzrostu ciśnienia spowodowanego przez skok cylindra.

Cylinder type Typ sprężyny Typ pružiny Тип цилиндра	Piston surface area Powierzchnia tłoczyska Plocha pístu Площадь поверхности поршня см ²	Force in kN for a pressure loading of Siła [kN] dla ciśnienia o wartości Sila v kN pro různé tlaky v pružině Усилие в кН для нагрузки давления							
		30 bar/бар	45 bar/бар	60 bar/бар	75 bar/бар	90 bar/бар	100 bar/бар	110 bar/бар	
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	

- Tabulka uvádí informace o změně síly pružiny při různých tlacích ve válci. Typ pružiny a výše plnicího tlaku určuje sílu pružiny. Síla pružin může být násobena jejich počtem v systému.

Poznámky:

Celková síla platí pro otevřený nástroj a nezahrnuje zvýšení tlaku během zdvihu pružiny.

- В таблице приведена информация по усилиям цилиндров при определенной нагрузке давления. Тип цилиндра и нагрузка давления определяют мощность, которую выдает цилиндр, умножив которую на количество цилиндров получаем общую мощность системы.

Note:

Общая мощность применяется к открытому инструменту и не составляет увеличение давления, которое происходит во время хода цилиндра.



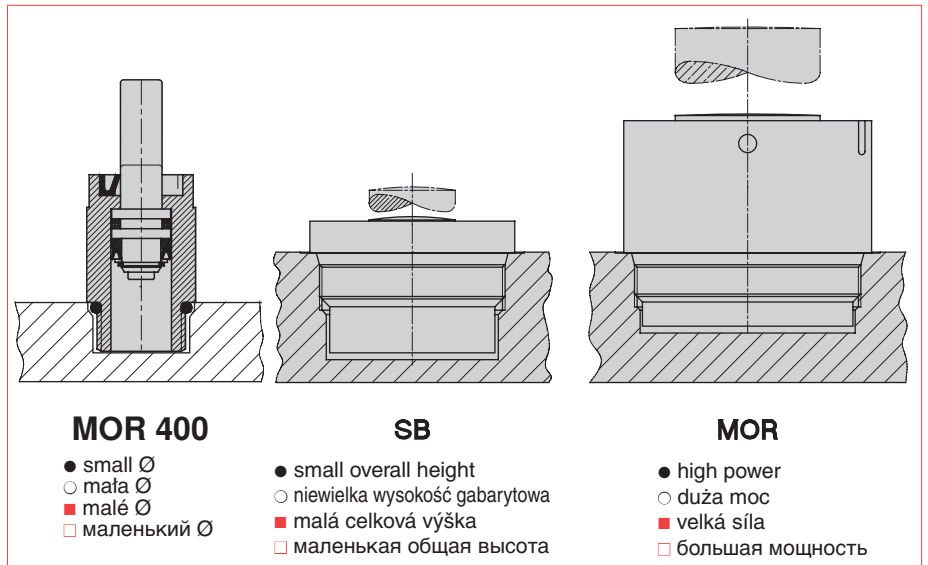
Info/Инфо

- Selecting the correct type of cylinder
 ■ Výběr typu plynové pružiny

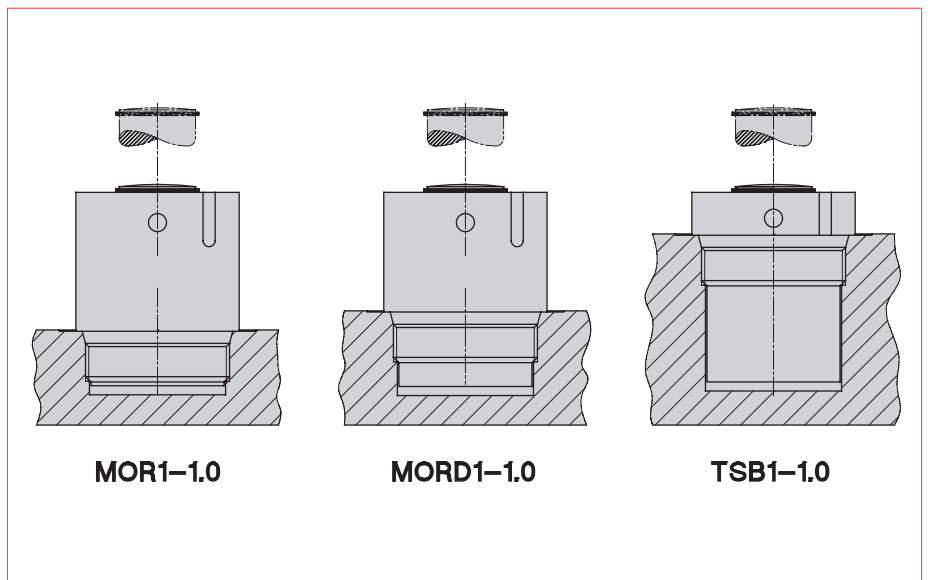
- a) Depending on the power required, choice of cylinder is made according to:
 1. Design type
 2. Size and stroke length
- a) Zależnie od zapotrzebowanej mocy, dobór sprężyny dokonuje się w oparciu o:
 1. Konstrukcję
 2. Wielkość i długość skoku
- a) V závislosti na požadované síle pružiny je výběr pružiny prováděn podle:
 1. Typu konstrukce
 2. Velikosti a délce zdvihu
- a) В зависимости от требуемой мощности выбор цилиндра необходимо производить согласно:
 1. конструкции
 2. размерам и длине хода



- b) Basic criteria:
MOR 400
SB
MOR
- b) Podstawowe kryteria:
 MOR 400
 SB
 MOR
- b) Základní kritéria:
MOR 400
SB
MOR
- b) Основные критерии:
 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) Minimalną grubość płyty
 Rysunek jasno przedstawia różne konstrukcje sprężyn przy danej mocy i znanym skoku.
- c) Minimální tloušťky desky pro namontování pružiny.
 Obrázky jasně zobrazují různé typy konstrukce pro zadanou sílu a známou délku zdvihu.
- c) Минимальная толщина плиты для установочных плит цилиндра
 На рисунке четко показаны различные типы конструкции для данной мощности и известной длины хода.





MOR ...

- NITRO-DYNE cylinders
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

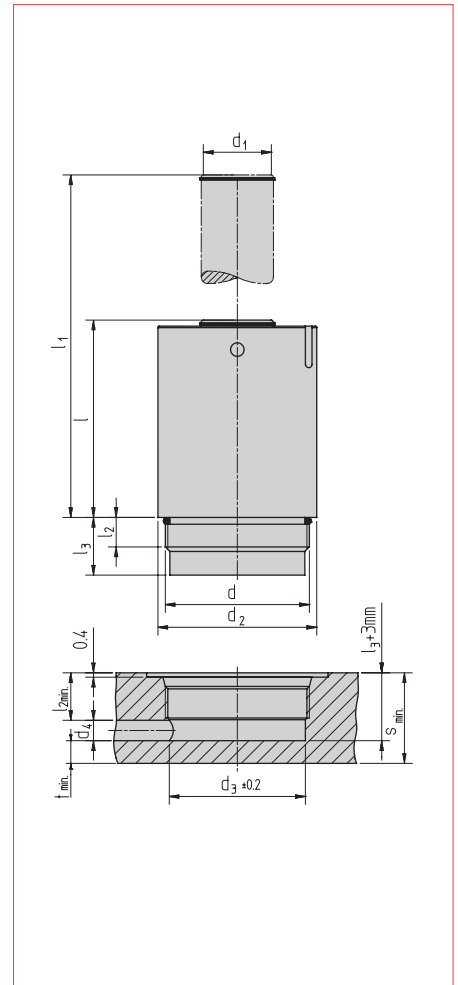
- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндр NITRO-DYNE

- Standard cylinders
- *Also available with metric thread

- Sprężyny standardowe
- * także z gwintem metrycznym

- Standardní pružiny
- *K dispozici také s metrickými záity

- Стандартные цилиндры
- *Также имеются с метрической резьбой



Typ(e)/Тип	F kN/kH (110 bar/бар)	A cm ² /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/Номер	Code/Код	● stroke mm ○ Skok mm ■ Zdvih mm □ Ход мм	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
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

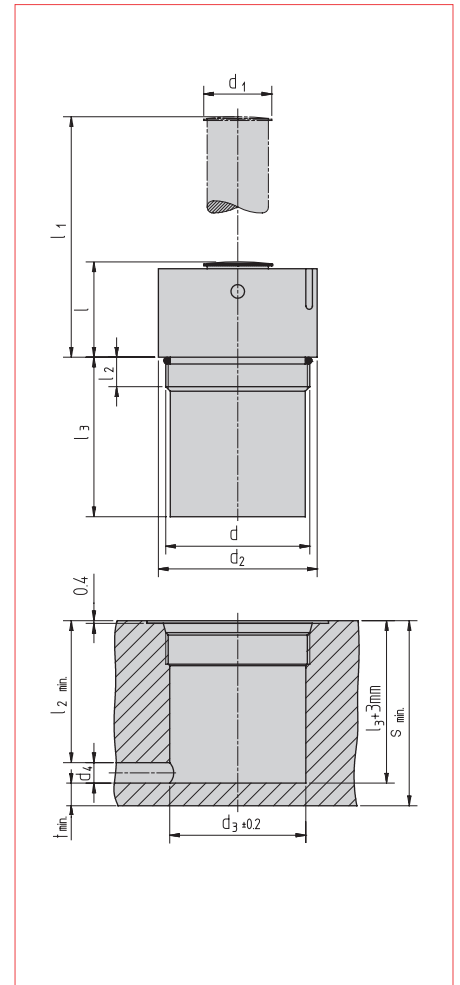
- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE

● Cylinders, deep installation
 *Also available with metric thread

○ Sprężyny o głębokiej zabudowie
 * także z gwintem metrycznym

■ Plynové pružiny, pro hluboké otvory
 *K dispozici také s metrickými záty

□ Цилиндры, глубокая установка
 *Также имеются с метрической резьбой



☞ MOR D 0,5 0,25

Typ(e)/Тип	F kN/κH (110 bar/бар)	A cm ² /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

REF/ Ном.	Code/ Код	● stroke mm ○ Skok mm ■ Zdvih mm □ Ход мм	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
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

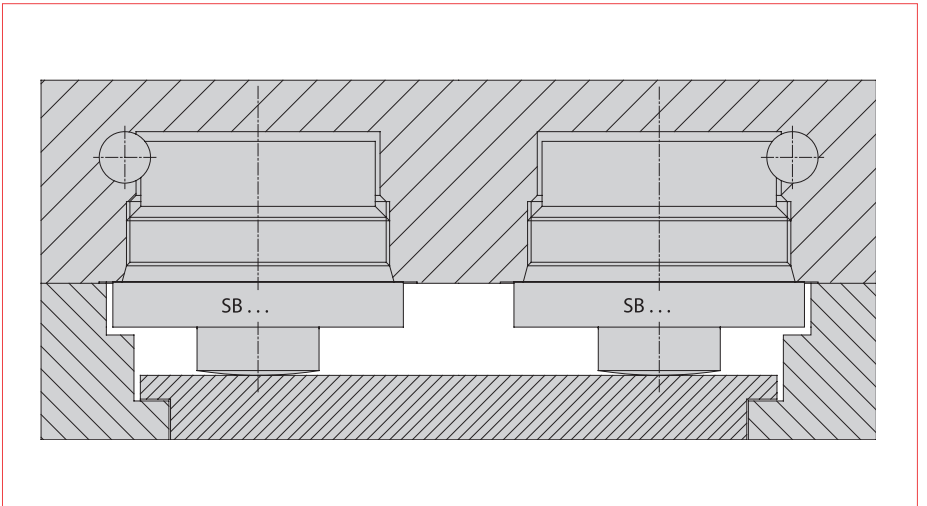
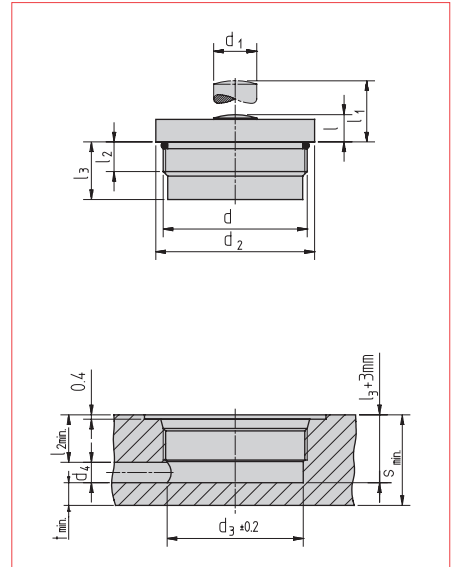
- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE

● Special cylinders,
extremely low installation height

○ Sprężyny specjalne,
bardzo niskie

■ Speciální pružiny,
pro velmi malé montážní výšky

□ Специальные цилиндры,
очень низкая установочная высота



SB 1,0 0,25

Typ(e)/Тип	F kN/кН (110 bar/бар)	A cm ² /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/ Ном.	Code/Код	● stroke mm ○ Skok mm ■ Zdvih mm □ Ход мм	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
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

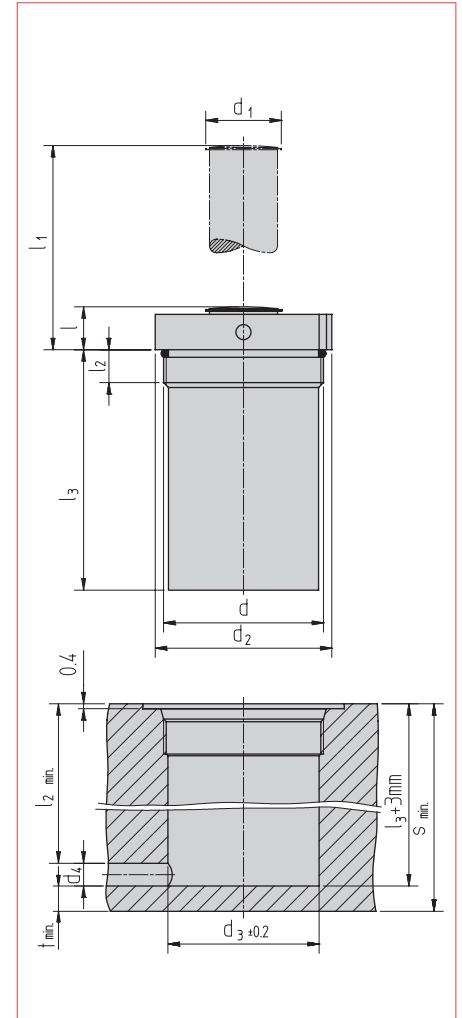
- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE

● 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.

○ Sprężyny, montaż skrajnie głęboki
Odpowiednie do płyt o bardzo grubych ściankach, pozwalających na drążenie bardzo dużych kanałów wyrównawczych, co z kolei umożliwia dalsze spłaszczanie charakterystyki ciśnienia sprężyny.

■ Plynové pružiny pro velmi hluboké aplikace.
Jsou vhodné pro rozvodné desky velké tloušťky, které umožňují vyvrtání velkých akumulacních objemů uvnitř rozvodné desky a tak snížit tlakový poměr systému plynových pružin.

□ Цилиндры, очень глубокая установка
Применяются для очень толстых накопительных плит, в которых можно просверлить очень большие накопительные полости, сглаживая таким образом градиент давления пружины еще больше.



TSB 0,5 0,25

Typ(e)/Тип	F kN/kH (110 bar/бар)	A cm ² /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/Код Ном.	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	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
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

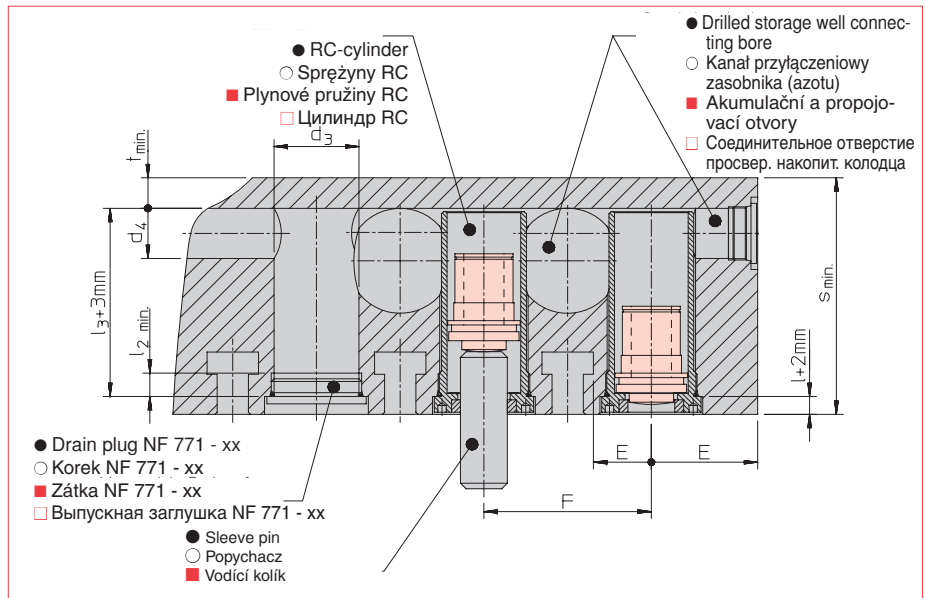
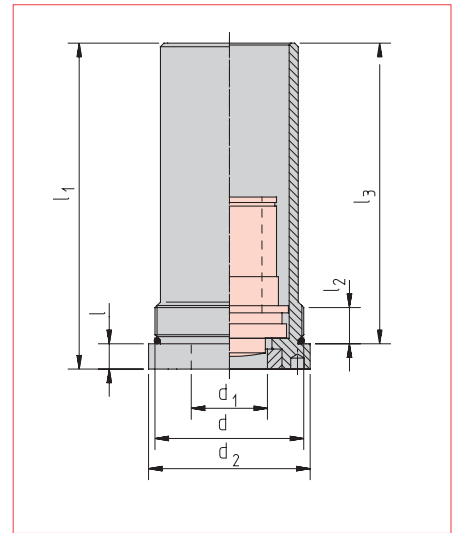
- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE

● 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.

○ Sprężyny specjalne, stosowane do płyt suwakowych do docisku i wyrzutu. Płyta suwakowa jest częścią składową maszyny i służy do montażu górnej części narzędzia. Popychacze łączą narzędzie, płytę roboczą i tłok cylindra. Umożliwiają to przekazanie sił, wg uprzednio ustalonego wzoru, do miejsc wymaganych przez narzędzie. Bez żadnego problemu mogą być nowe maszyny wyposażane w górny system sprężonego powietrza, stare modernizowane jak również można wytwarzać system poduszek pneumatycznych.

■ Speciální plynové pružiny pro rámy lisů - pro přidržovací desku a nebo pro vyhazování. Rám lisu je pak nejenom součástí lisu, ale zároveň zajišťuje horní část nástroje. Tlačné kolíky (vodící kolíky) představují spojení mezi nástrojem, funkční deskou a pístnicí pružiny. To umožňuje přenést síly tam kde přesně jsou v nástroji potřeba. Těmito plynovými pružinami mohou být vybaveny jak nové stroje, tak i starší lisy mohou být dovybaveny a nebo může být zhotovena systémová tlačná deska.

□ Специальные цилиндры для использования в плитах ползуна прессы для удерживания и выталкивания. Плита ползуна становится не только компонентом машины, но и в тоже время защищает верхние части инструмента. Нажимные (направляющие) штифты соединяют инструмент, функциональную плиту и поршень цилиндра. Это позволяет перераспределять усилия по предварительно рассчитанному образцу в ту часть инструмента, где они необходимы. Можем также предоставить новые машины с подачей воздуха под давлением сверху, переоборудовать старые прессы и изготовить прижимные планки для системы.



Typ(e)/Тип	F	A	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	I	I ₂	t _{min}	E	F
	kN/кН (110 bar/Gap)	cm ² /cm ²										
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/ Ном.Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	Code/ I ₁	I ₃	s _{min}	RC 2 I ₁	I ₃	s _{min}	RC 4 I ₁	I ₃	s _{min}	RC 6 I ₁	I 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			

RC 2 1,0

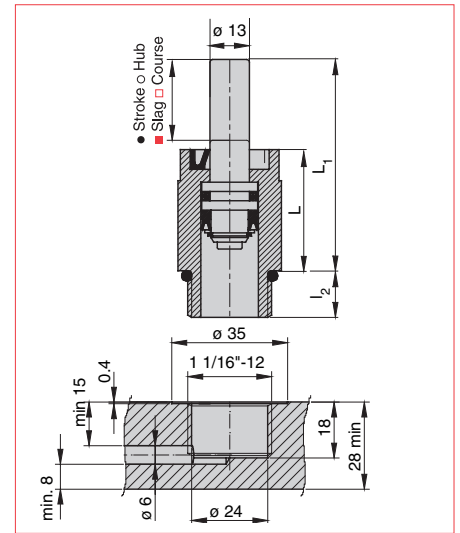
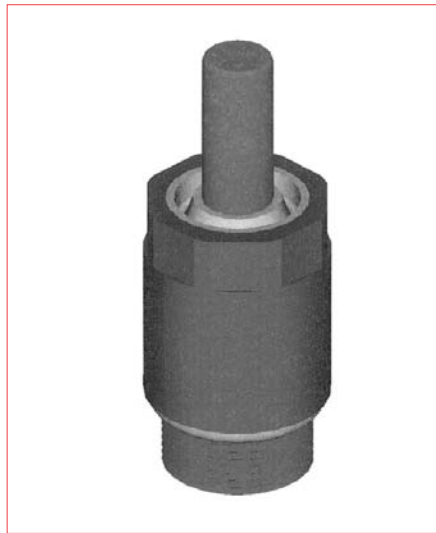


MOR 400

- NITRO-DYNE cylinders
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

- Small diameter cylinders
- Sprężyny o małych średnicach
- Plynové pružiny, malé průměry
- Цилиндры маленького диаметра

- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE



Typ(e)/Тип	F kN/кН (110 bar/бар)	A cm ² /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/Ном. Code/Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	L	L ₁	REF/Ном. Code/Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	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				

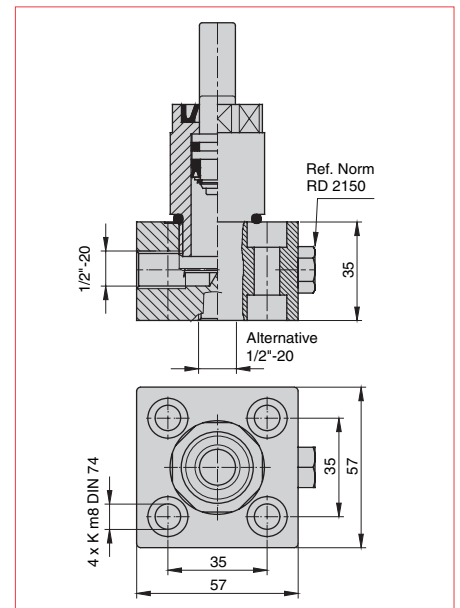
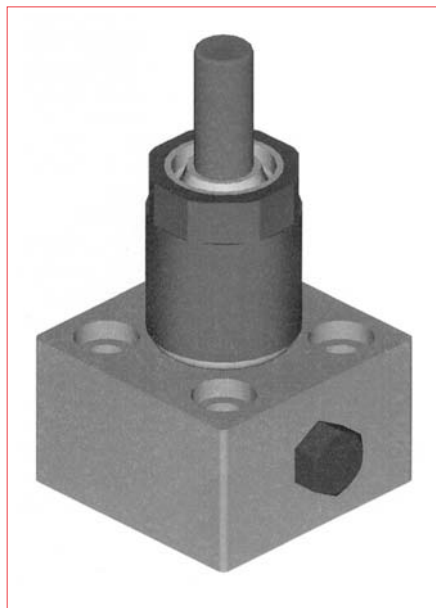
MOR 400 0,5

MOR 400 B

- NITRO-DYNE cylinders
- Plynové pružiny NITRO-DYNE

- Cylinders with a flange only in connection with a storage tank see page 7-26
- Sprężyny z kotnierzem, stosuje się tylko ze zbiornikiem wyrównawczym p. str. 7-26
- Plynové pružiny s přírubou pouze pro spojení se zásobníkem tlaku - viz. strana 7-26
- Цилиндры с фланцем только в соединении с накопительным резервуаром см. стр. 7-26

- Sprężyny NITRO-DYNE
- Цилиндры NITRO-DYNE



Typ(e)/Тип	F kN (110 bar)	A cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₃	□ 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/Ном. Code/Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	L	L ₁	REF/Ном. Code/Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	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
 ■ Dolní přídržovač NITRO-DYNE

- 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

- Do zastosowania w nowych lub działających już prasach bez poduszek
 Zalety:

- mniejsza przestrzeń robocza
- wszechstronność
- prawie stałe ciśnienie na całej długości skoku

Możemy zaoferować poduszki matryc NITRO-DYNE do wielu zastosowań i do prawie wszystkich pras, jakie występują na rynku. Kompletny zestaw poduszki matrycy zawiera:

- 1 Panel sterujący
- 2 Zbiornik wyrównawczy
- 3 Poduszkę matrycy
- 4 Węże ciśnieniowe 2 x 3m (lub wg życzenia)
- 5 4 złączki

Potrzebny jest jednorazowo osprzęt do napełniania z wężem.

Podlega modyfikacjom

Wymiary wg życzenia

- Pro použití v nových a nebo ve starších lisech, které nejsou vybaveny dolním přídržovačem.

Výhody:

- je potřebný menší prostor
- je možno využít různou orientací
- téměř konstantní tlak po celý pracovní zdvih

Můžeme Vám nabídnout dolní přídržovače NITRO-DYNE pro mnoho aplikací a téměř pro všechny prodávané lisy. Kompletní dolní přídržovač sestává z:

- 1 Regulační jednotka
- 2 Zásobník plynu
- 3 Přídržovač - sestava plynových pružin
- 4 2 x 3m vysokotlaké hadice (nebo podle požadavku)
- 5 4 spojovací konektory

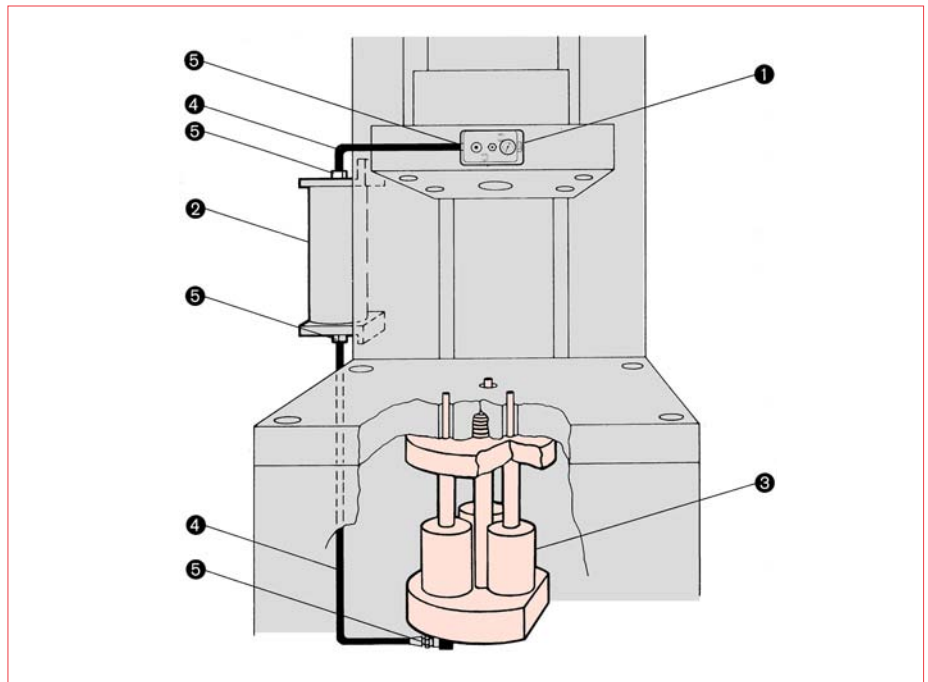
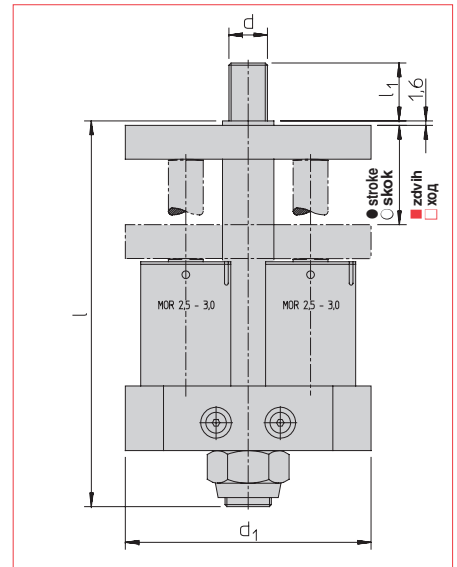
Jednou je nutno použít plnicí zařízení a plnicí hadici.

Dolní přídržovače se modifikují podle požadované aplikace

Rozměry jsou dle poptávky

○ Poduszki NITRO-DYNE

□ NITRO-DYNE, подушки штампа



- Для использования в новых и существующих прессах без подушки штампа.

Преимущества:

- требует меньше пространства
- ориентированность на конкретное применение
- практически постоянное давление по всей длине рабочего шага.

Мы можем предложить вам подушки штампа NITRO-DYNE для многих устройств и практически для всех имеющихся в продаже прессов. Полный

комплект подушки штампа состоит из:

- 1 Запорной арматуры
- 2 Накопительного резервуара
- 3 Подушка штампа
- 4 2 x 3 м шланга высокого давления (или согласно спецификации заказчика)
- 5 4 соединителя

Требуется единовременное использование заправочной арматуры и заправочных шлангов.

Возможны технические изменения

Размеры под заказ



Info/Инфо

- NITRO-DYNE hose and storage tank systems
- Systémy plynových pružin NITRO-DYNE

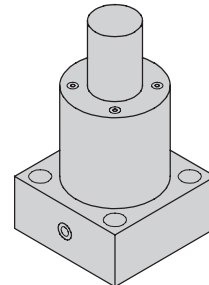
- NITRO-DYNE wąż i systemy zbiorników wyrównawczych
- Системы NITRO-DYNE с шлангом и накопительным резервуаром

● 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.

○ Sprężyny z kołnierzem

Te sprężyny są wkręcane do kołnierza. Kołnierz zapewnia prawidłowy i precyzyjny montaż w narzędziu. Węże ciśnieniowe łączą **cylinder ze zbiornikiem wyrównawczym**. Przepona bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed przekroczeniem ciśnienia.



■ Plynové pružiny s přírubou

Tyto plynové pružiny jsou přišroubovány k přírubě. Příruba umožňuje správné a přesné přišroubování do nástroje. Vysokotlaké hadice **spojují plynové pružiny se zásobníkem plynu**. Bezpečnostní pojistka zajišťuje provozní bezpečnost při tlakovém přetížení.

□ Цилиндры с фланцем

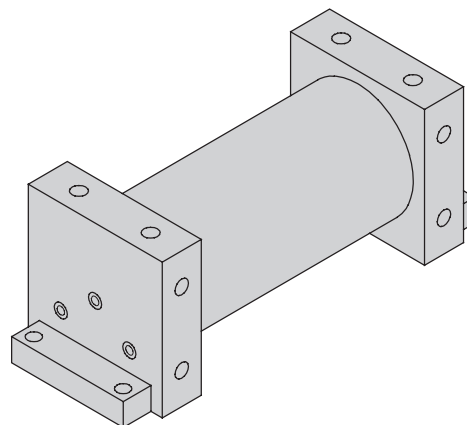
Такие цилиндры вкручиваются во фланец. Фланец позволяет правильно и точно установить цилиндр в инструменте. Шланги высокого давления соединяют **цилиндр с накопительным резервуаром**. Разрывной диск служит для сброса избыточного давления.

● 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.

○ Zbiorniki wyrównawcze

Zbiorniki wyrównawcze pełnią rolę źródła azotu. Podczas ruchu tłoczyska odbierają azot wypierany z cylindra. Jeżeli względy konstrukcyjne nie pozwalają na użycie pojedynczego, dużego zbiornika można zastosować kilka mniejszych pojemników połączonych szeregowo.



■ Zásobníky plynu

V zásobníku plynu se shromažďuje dusík. Ve fázi pracovního zdvihu pružin je zapotřebí plyn akumulovat v tlakové nádobě. To umožní snížení nárůstu tlaku plynu v systému a tím je křivka zvýšení síly pružiny méně strmá. Pokud konstrukce nástroje neumožňuje použití jednoho velkého zásobníku plynu, pak je možno použít několik nádob zapojených do série.

□ Накопительные резервуары

Накопительные резервуары служат приемниками азота. Когда шток поршня втягивается, они берут на себя азот, вытесненный из цилиндра. Если проектные расчеты не позволяют использовать один большой резервуар, несколько меньших резервуаров могут быть последовательно соединены.



- Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
- Systémy plynových pružin, NITRO-DYNE

- NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
- Системы азотных пружин NITRO-DYNE

Info/Инфо

- NITRO-DYNE hose and storage tank systems
- Systémy plynových pružin NITRO-DYNE

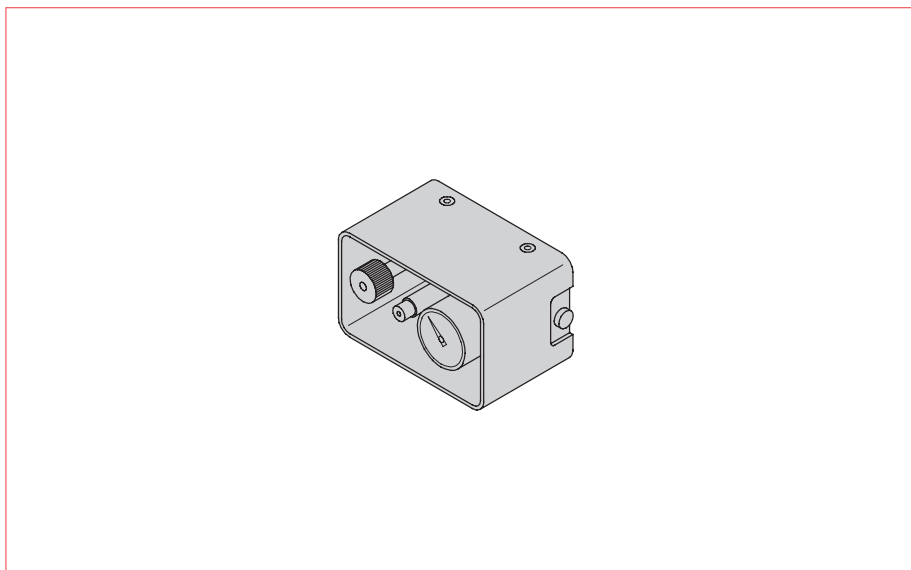
- NITRO-DYNE wąż i systemy zbiorników wyrównawczych
- Системы NITRO-DYNE с шлангом и накопительным резервуаром

● 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.

○ Panel sterujący

Panel ten pełni wszystkie istotne funkcje: podnoszenie, zmniejszanie i monitoring ciśnienia panującego w systemie. Panel połączony jest ze zbiornikiem wyrównawczym za pomocą węża.



■ Regulační jednotka

Regulační jednotka zastává všechny důležité funkce: plnění pružin dusíkem, vypuštění systému a sledování tlaku v systému pružin. Regulační jednotka se připojuje pomocí hadice k zásobníku plynu.

□ Запорная арматура

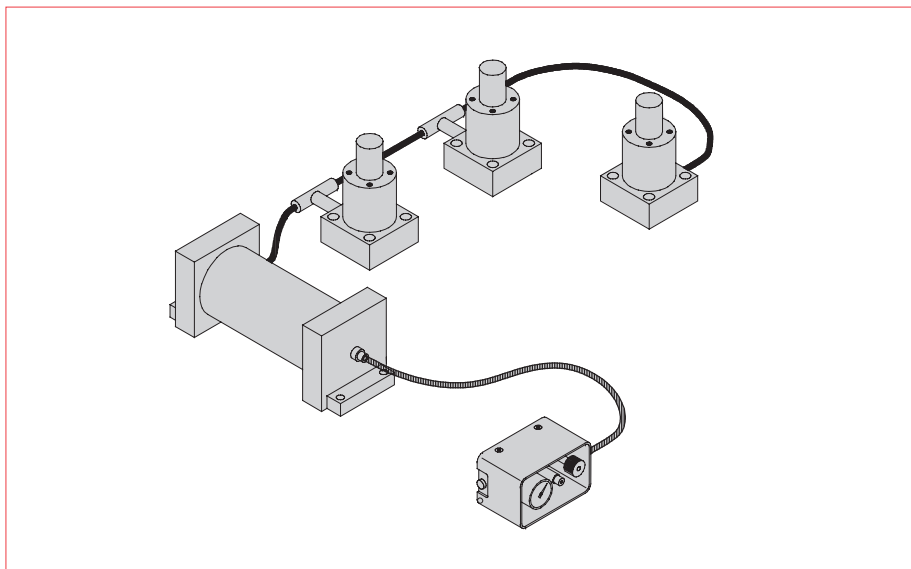
Запорная арматура берет на себя все важные функции: заправка, сброс давления и контроль за давлением в системе. Запорная арматура соединяется с накопительным резервуаром при помощи шланга.

● 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.

○ Wężę wysokociśnieniowe

Wężę ciśnieniowe łączą cylinder ze zbiornikiem wyrównawczym i panelem sterującym. Szczegóły dot. rozmiarów węży, średnic oraz ich typów i montażu - p. str. 7-36.



■ Vysokotlaké hadice

Jednotlivé plynové pružiny, regulační jednotka a zásobník plynu jsou propojeny pomocí vysokotlakých hadic. Všechny detailní informace o vysokotlakých hadicích, jejich typech, velikostech a montáži jsou uvedeny na straně 7-36.

□ Шланги высокого давления

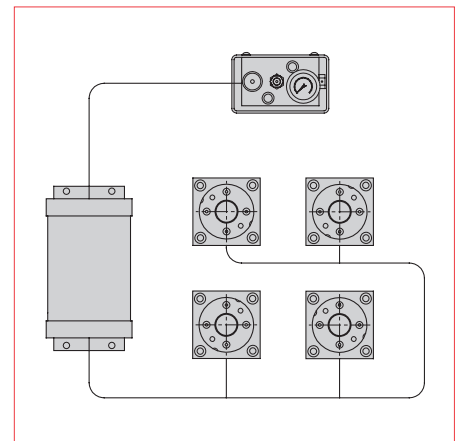
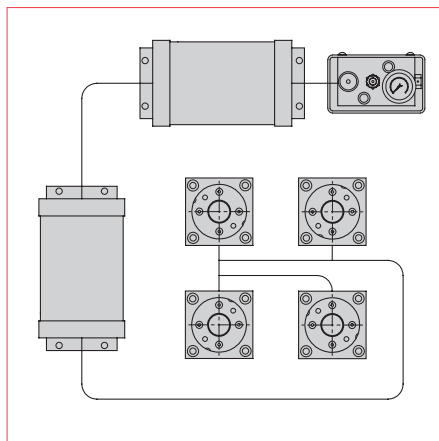
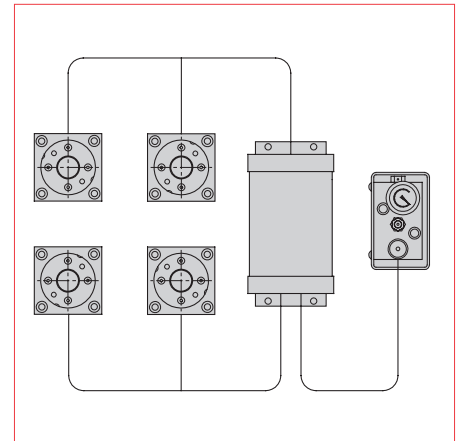
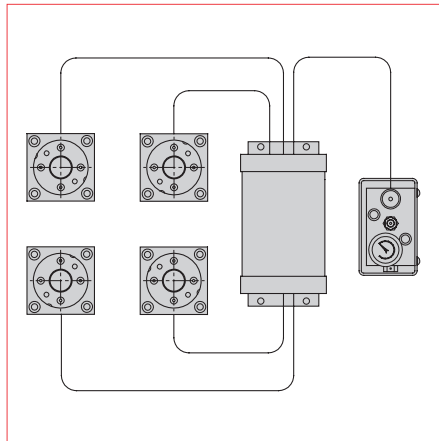
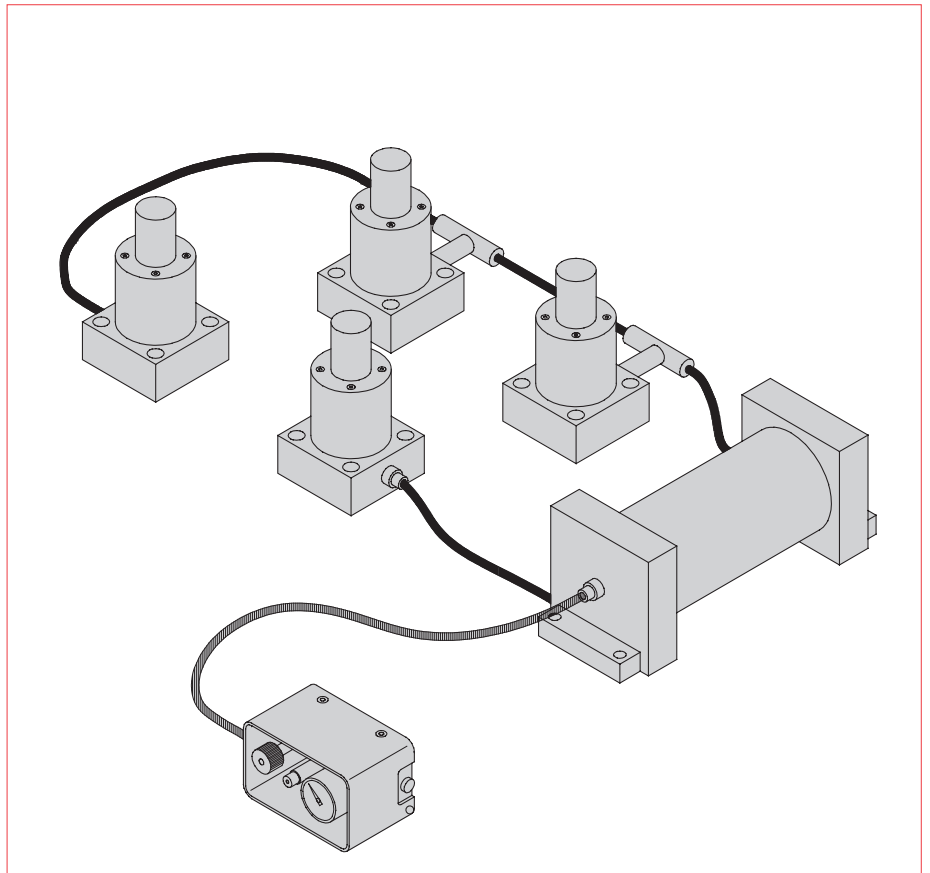
При помощи шлангов высокого давления соединяют цилиндры, накопительный резервуар и запорную арматуру. Более детальную информацию по размерам шлангов, диаметрам, типам шлангов и комплектам см. стр 7-36.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, connection examples
- NITRO-DYNE, příklady spojení systémů plynových pružin

- NITRO-DYNE, przykłady połączeń
- NITRO-DYNE, примеры соединения





MOR B ...

- NITRO-DYNE, cylinders type MOR B
- NITRO-DYNE, plynové pružiny typu MOR B

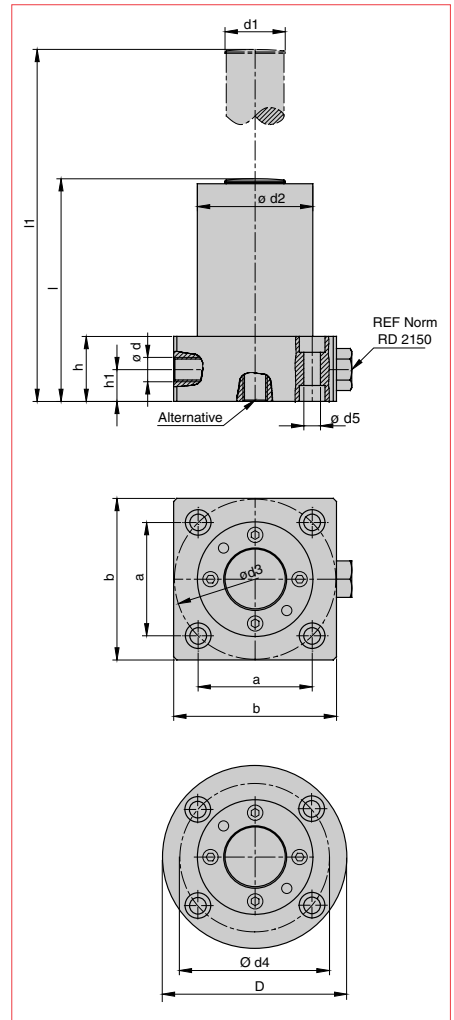
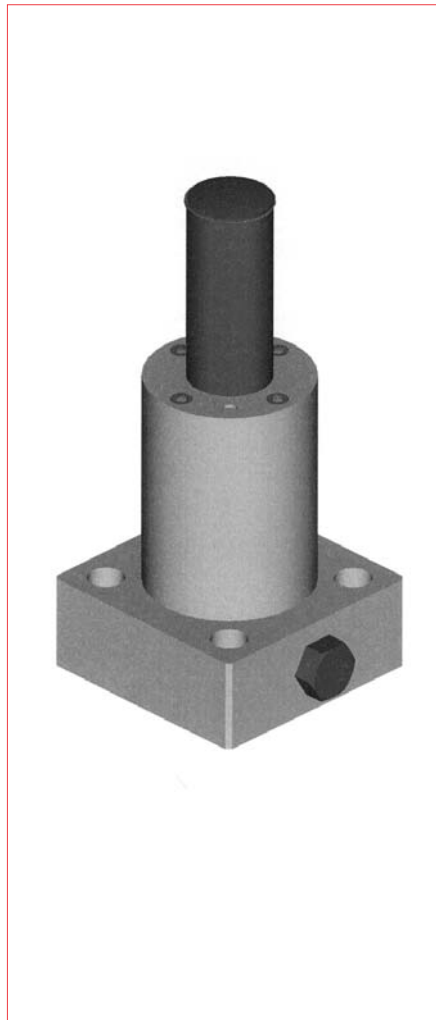
- Sprężyny NITRO-DYNE typu MOR B
- Цилиндры NITRO-DYNE тип MOR B

● 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.

○ Sprężyny kołnierzowe, występują tylko jako połączone ze zbiornikiem wyrównawczym.
Przy zamawianiu rozmiarów 4 i 6, proszę określić typ kołnierza - kwadratowy lub okrągły.

■ Plynové pružiny s přírubou pouze pro spojení se zásobníkem plynu.
Při objednávce velikosti 4 a 6, prosím, specifikujte typ příruby, kruhovou nebo obdélníkovou.

□ Цилиндр с фланцем только для соединения с накопительным резервуаром.
Пожалуйста укажите тип фланца при заказе размеров 4 и 6, круглые и квадратные.



Typ(e)/Тип	F kN/кН (110 bar/бар)	A cm ² /cm ²	d	d ₁	d ₂	d ₅	□ a	□ b	h	h ₁	D	d ₄
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/Ном. Code/Код	● stroke mm ○ skok mm ■ zdvih mm □ ход мм	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, regulační jednotka

- Panel sterujący NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, запорная арматура

● The control armature is used in all systems. It serves to regulate and monitor pressure in the range 20 to 110 bar, for nitrogen recharging, 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.

○ Panel ten jest stosowany do wszystkich systemów. Służy on do regulacji i śledzenia ciśnienia w zakresie 20 do 110 bar, do ponownego napełniania i redukcji nadwyżki ciśnienia. Panel sterujący standardowo wyposażony jest w złączkę typu NDZ-22. Na zamówienie mogą być montowane do węży typu NCCD.



■ Regulační jednotky se používají ve všech systémech. Umožňují regulovat a sledovat tlak v rozsahu 20 až 110 barů, pro plnění a vypouštění systému. Regulační jednotka se standardně připojuje pomocí konektoru **NDZ-22**. Podle poptávky je možno regulační jednotku připojit pomocí vstupního ventilu pro hadice **NCCD**.

□ Запорная арматура используется во всех системах. Она служит для регулирования и контроля давления в диапазоне от 20 до 110 бар, для перезарядки азота и для сброса давления. Запорная арматура оборудована вставным ниппелем NDZ-22, который является стандартным. Также может быть оборудована впускным клапаном для шланга NCCD под заказ.

CP 1555

● Use for freely selectable hose connection to the reservoir.

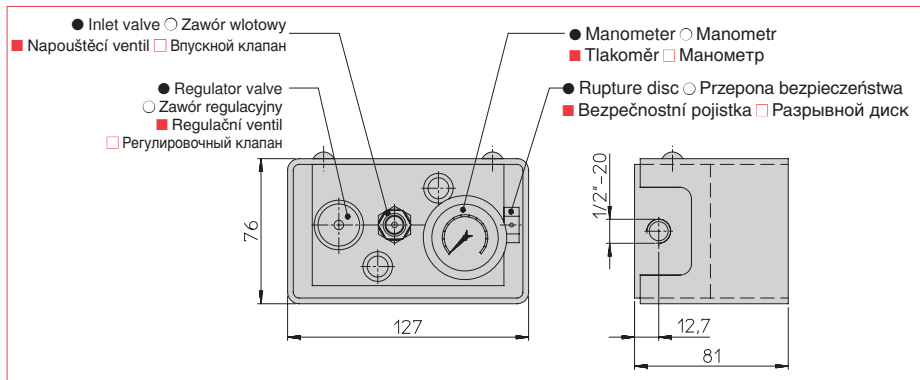
○ Stosować do dowolnie wybranego przyłącza z węzłem i zbiornikiem.

■ Použití pro volně volitelné vysokotlaké hadice ke spojení se zásobníkem plynu.

□ Используется если выбрано шланговое соединение с резервуаром.



CP 1555



CPM 1555 M

● Requires a plate thickness > 78 mm

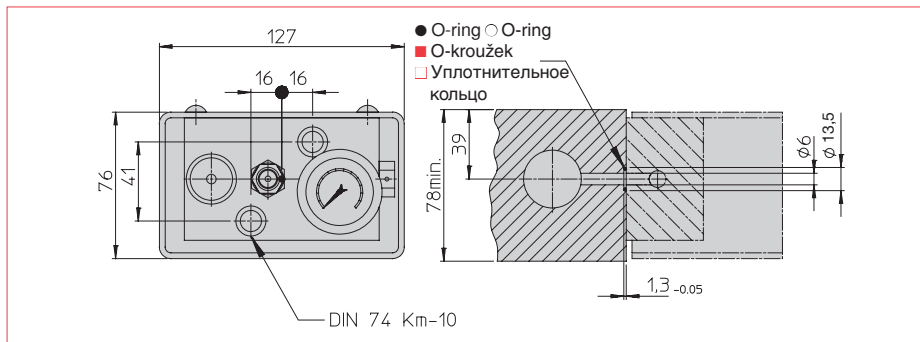
○ Wymaga pły o grubości > 78 mm

■ Pro tloušťky desek > 78 mm

□ Толщина плиты должна быть > 78 мм



CPM 1555 M



CPM 1555 E

● Offset-drilled and can be fitted to tank plates from 35 mm thickness.

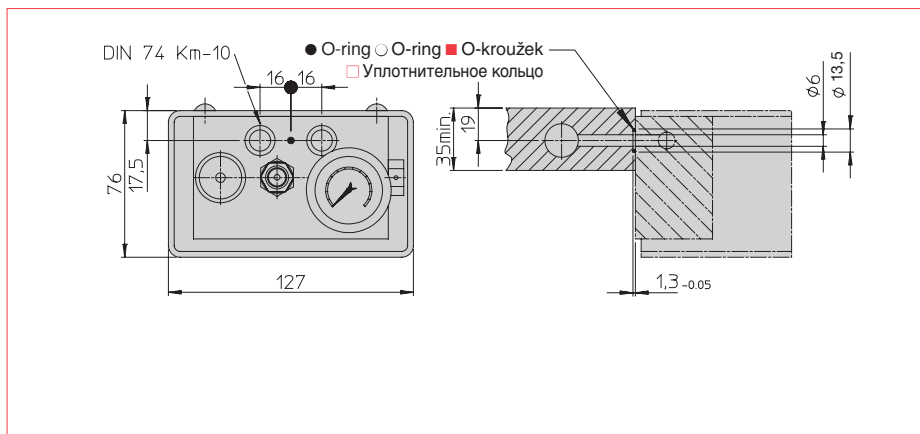
○ Przesławione otwory montażowe, mogą być montowane do płyty o grubości od 35 mm.

■ Pro tloušťky desek od 35 mm, montážní otvory jsou vyvrtány na jedné straně.

□ Монтажные отверстия сверлятся со смещением, возможность установки в накопительную плиту толщиной от 35 мм.



CPM 1555 E





MCP 1000 - MCP 1000 SK

- NITRO-DYNE, multi-control armatures
- NITRO-DYNE, vícenásobné regulační jednotky

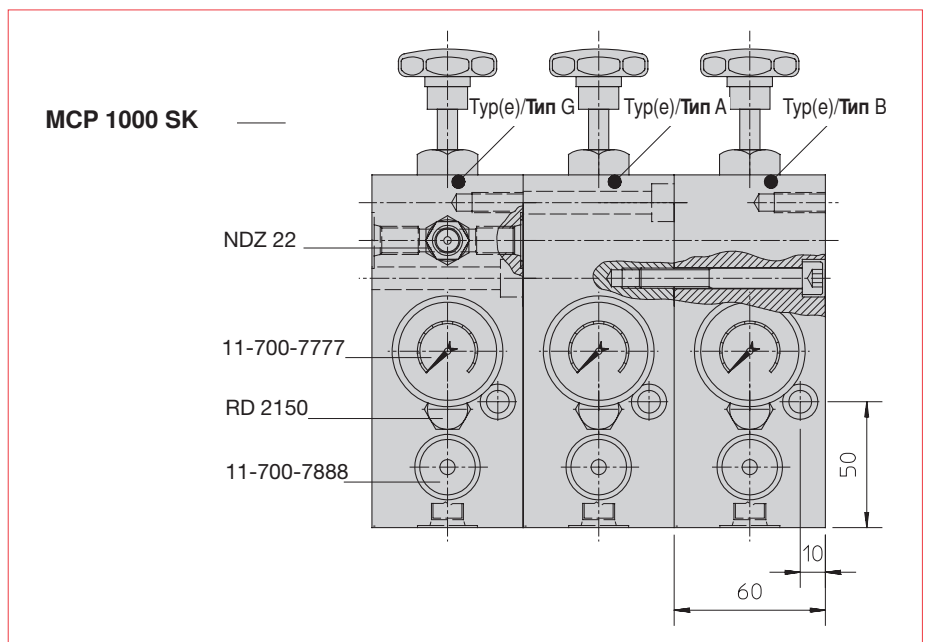
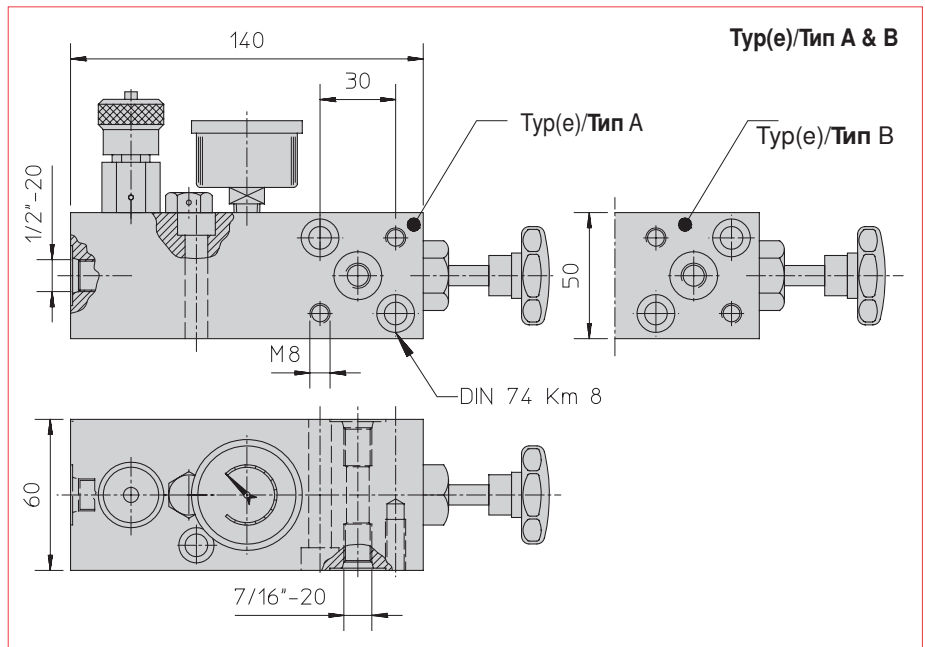
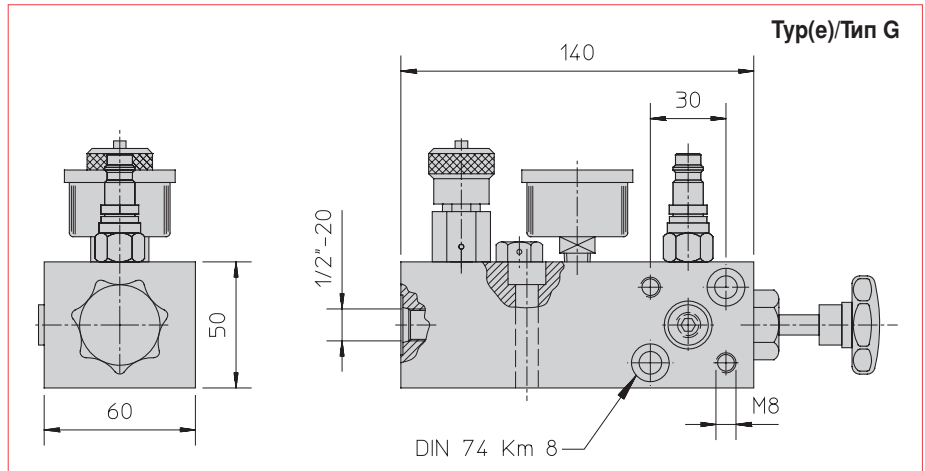
- Panel sterujący NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, многокомпонентная система запорной арматуры

- **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:** element podstawowy
- Typ A:** element dokładany
- Typ B:** element dokładany
- Działanie:** p. panel sterujący str.7-23
- Zastosowanie:** do sterowania kilku zgrupowanych systemów azotowych z pojedynczym zasilaniem.
- Element podstawowy **typu G** z dodanymi elementami **typu A i B** są przyłączone przemiennie w jedną baterię.
- MCP 1000 SK** to zawór + uszczelnienie

- **Type G:** základní prvek
- Type A:** přídavný prvek
- Type B:** přídavný prvek
- Funkce:** viz. regulační jednotka strana 7-23
- Applikace:** pro kontrolu několika seskupených plynových systémů, které používají jedno plnění.
- Základní prvek **Typ G** a přídavné prvky **Typ A** a **B** se dle potřeby připojí k základnímu prvku.
- MCP 1000 SK** - ventil a těsnění

- **Тип G:** базовый элемент
- Тип A:** навесной элемент
- Тип B:** навесной элемент
- Функция:** см. запорную арматуру стр. 7-23
- Применение:** для контроля нескольких сгруппированных систем азотных пружин с общей подачей.
- Базовый элемент **тип G** и навесные элементы **тип A и B** подключаются поочередно к батарее.
- MCP 1000 SK** клапан + прокладка





SCT ...

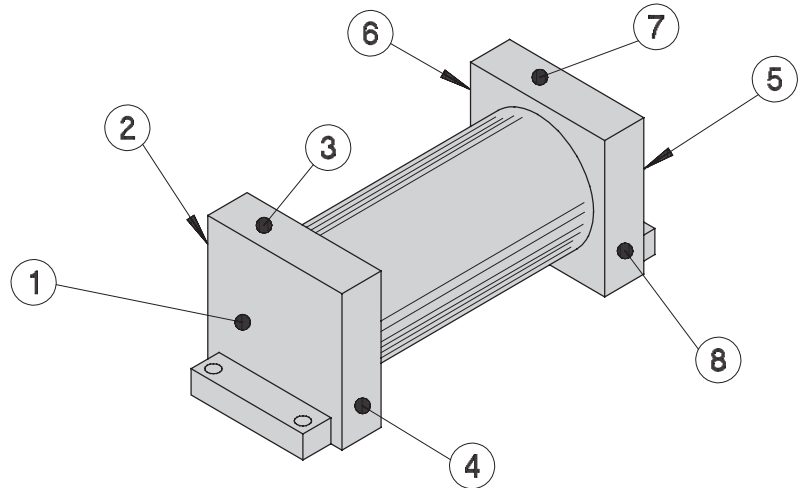
- NITRO-DYNE, nitrogen storage tanks
- NITRO-DYNE, zásobníky plynu

- Zbiorniki wyrównawcze azotu NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, накопительные резервуары для азота

● 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.

○ Zewn. zbiorniki azotu z 22 opcjami przyłączenia.
Gwintowane przyłącza na powierzchniach 1 - 8 są zaślepione korkami i mogą być wykorzystane w dowolnym momencie.
Zbiorniki wyrównawcze dostarczane są wraz z przeponami bezpieczeństwa. Zbiorniki o pojemności do 1300 cm³ nie podlegają dozorowi TÜV (a także UDT - przyp. tłum.) jako zbiorniki ciśnieniowe. Na zamówienie dostarczamy zbiorniki wielokomorowe.
Zbiornik wyrównawczy pełni rolę zasobnika azotu służącego do przejmowania różnic pojemności powstałej w wyniku ruchu tłoka w cylindrze. Istnieje także możliwość łączenia kilku zbiorników w szereg w przypadku, jeżeli warunki zabudowy nie pozwalają na stosowanie jednego dużego.

- Surfaces 1 - 8: Connection options
- Powierzchnie 1 - 8: Opcje łączenia
- Plocha 1 - 8: možnosti připojení
- Поверхности 1 - 8: варианты соединения



7a-26

■ Externí zásobník plynu se 22 možnostmi připojení.
Závitová připojení na plochách 1-8 jsou uzavřena zátkami a mohou být kdykoliv použita.
Zásobníky plynu jsou dodávány s bezpečnostní pojistkou.
Zásobníky plynu nad objem 1300 cm³ nespádají pod normu testování TÜV pro tlakové nádoby.
Pokud je to vhodné, dodáváme také vícekomorové zásobníky plynu.
Zásobníky plynu slouží ke shromažďování objemu plynu při pracovním zdvihu pružin.
Pokud je to z hlediska použité aplikace a z hlediska nedostatku prostoru pro velkou tlakovou nádobu nutné, je možno spojit několik menších tlakových nádob za sebou.

□ Внешний накопительный резервуар для азота, имеющий 22 варианта подключения.
Резьбовые соединения на поверхностях 1 - 8 закрываются заглушками, ими можно воспользоваться в любой момент.
Накопительные резервуары поставляются с разрывными дисками. Накопительные резервуары емкостью до 1300 см³ не подпадают под действие стандартов TÜV для испытания сосудов под высоким давлением. Многокамерные емкости поставляются под заказ.
Накопительный резервуар служит для удерживания азота, необходимого для движения поршня в цилиндре.
Если конструкционные ограничения не позволяют использовать резервуар большего объема, можно соединить между собой несколько резервуаров.

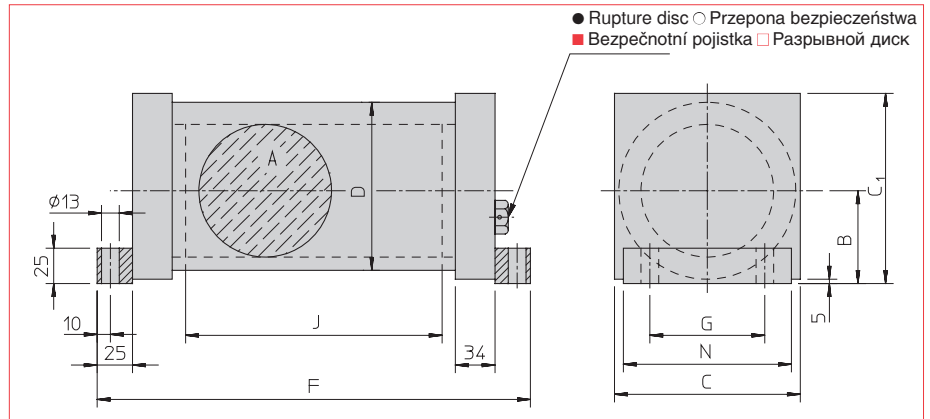
Typ(e)/Тип	● Threaded connections per surface ○ Połączenia gwintowane na 1 powierzchni ■ Připojovací závitы na plochu ■ Резьбовых соединений на 1 поверхности					
	● Surfaces 1 and 5 ○ Powierzchnie 1 i 5 ■ Plocha 1 a 5 □ Поверхности 1 и 5			● Surfaces 2, 3, 4, 6, 7, 8 ○ Powierzchnie 2, 3, 4, 6, 7, 8 ■ Plocha 2, 3, 4, 6, 7, 8 □ Поверхности 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, zásobníky plynu

- Zbiorniki wyrównawcze azotu NITRO-DYNE
 □ NITRO-DYNE, накопительные резервуары для азота



REF/Ном.	A cm ² /cm ²	B mm/mm	C mm/mm	C ₁ mm/mm	D mm/mm	F mm/mm	G mm/mm	N mm/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	✓
SCT 5 J	112,5	80,0	150	155	140	150 + J	110	140	✓
SCT 8 J	296,0	117,5	225	230	220	150 + J	110	140	✓
SCT 12 J	698,0	167,5	330	338	324	150 + J	200	250	✓

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

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

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

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

■ Výpočet potřebného objemu zásobníku plynu a délka J tlakové nádoby:

Celkový objem válce = plocha pístu x délka zdvihu x počet válců

Předpokládané zvýšení tlaku: 10%

$$\text{Potřebný objem tlakové nádoby} = \text{celkový objem pružin} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Délka J zásobníku plynu} = \frac{\text{Potřebný objem zásobníku}}{\text{Plocha A}}$$

Příklad výpočtu:

5 plynových pružin typu 2,5 - 2,0; plocha pístu: 22,2 cm²; zdvih: 51 mm

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

$$\text{Požadovaný objem zásobníku} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Délka J zásobníku typu SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$

○ Obliczenie wymaganej pojemności zbiornika i długości J zbiornika wyrównawczego:

Całkowita pojemność sprężyny = Powierzchnia tłoka x skok x liczba sprężyn

Zakładany przyrost ciśnienia: 10%

$$\text{Wymagana pojemność zbiornika} = \text{łączna pojemność sprężyn} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{długość J zbiornika} = \frac{\text{Wymagana poj. zbiornika}}{\text{Powierzchnia koła A}}$$

Przykład obliczenia:

5 sprężyn typu MOR 2,5 - 2,0; pow. tłoka: 22,2 cm²; skok: 51 mm

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

$$\text{Wymagana poj. zbiornika} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Długość J zbiornika typu SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$

□ Расчет необходимого объема резервуара и длины J накопительного резервуара:

Общий объем цилиндра = площадь поверхности поршня x длину x количество цилиндров

Допускаемый градиент давления: 10%

$$\text{Необходимый объем резервуара} = \text{общий объем цилиндра} \times \frac{100}{10\%}$$

$$\text{Длина J резервуара} = \frac{\text{необходимый объем резервуара}}{\text{площадь окружности A}}$$

Образец расчета:

5 цилиндров типа MOR 2.5 - 2.0; площадь поверхности поршня : 22.2 cm²; длина хода : 51 mm

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

$$\text{Необходимый объем резервуара} = 566 \text{ cm}^3 \times \frac{100}{10\%} = 5660 \text{ cm}^3$$

$$\text{Длина J резервуара тип SCT-5} = \frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2} = 510 \text{ mm}$$



NDZ ...

- NITRO-DYNE, connector nipples
- NITRO-DYNE, konektory pro připojení

- Złącзки NITRO-DYNE

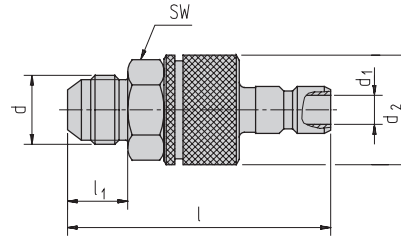
- NITRO-DYNE, соединительные ниппели

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

○ Stosować tylko z zaworem kompaktowym **NDZ 13/35**.

■ Tento typ konektoru je použitelný pouze s kompaktním ventilem **NDZ 13/35**.

□ Использовать только с компактным клапаном **NDZ 13/35**



REF/Ном.	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
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, rychlospojka

- Szybkozłączki NITRO-DYNE

- NITRO-DYNE, быстродействующие соединители

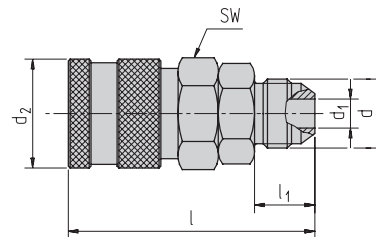
● With safety chain

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

○ Z łańcuszkiem zabezpieczającym
 Stosować tylko z zaworem kompaktowym **NDZ 13/35**.

■ S pojistným řetízkom, tato rychlospojka je použitelná pouze s kompaktním ventilem **NDZ 13/35**.

□ С предохранительной цепью
 Использовать только с компактным клапаном **NDZ 13/35**.



REF/Ном.	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
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, kompaktní ventil

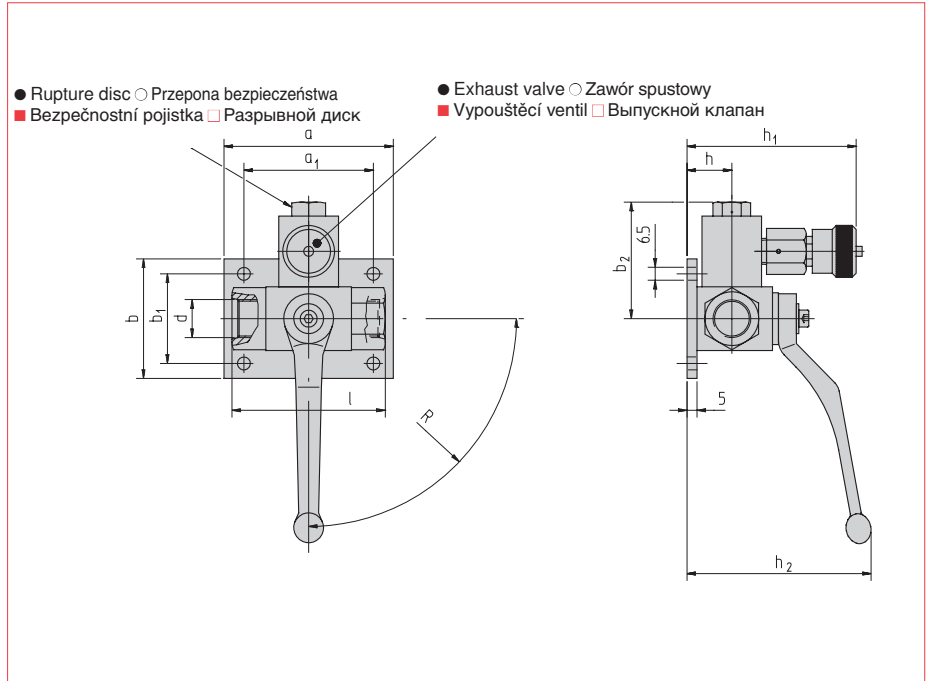
- Zawór kompaktowy NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, компактный клапан

● 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**

○ Zaleca się instalować między narzędziem a zbiornikiem.
Korzyść: Oszczędność azotu w przypadku częstych zmian narzędzi.
Konieczność zastosowania w przypadku użycia szybkozłączek **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

■ Kompaktní ventil se montuje mezi nástroj a zásobník plynu.
Výhody: ventil zamezuje ztrátám dusíku při častých výměnách nástrojů.
Je zcela nezbytný při použití rychlosojky **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

□ Устанавливается преимущественно между инструментом и накопительным резервуаром.
Преимущество: экономит азот в случае частой смены инструмента.
Крайне необходим при использовании быстродействующих соединителей **NDZ 25/26, NDZ 27/28**



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

NDZ 13

MCP 2000

- NITRO-DYNE, multi-control armature
- NITRO-DYNE, dvojnásobná regulační jednotka

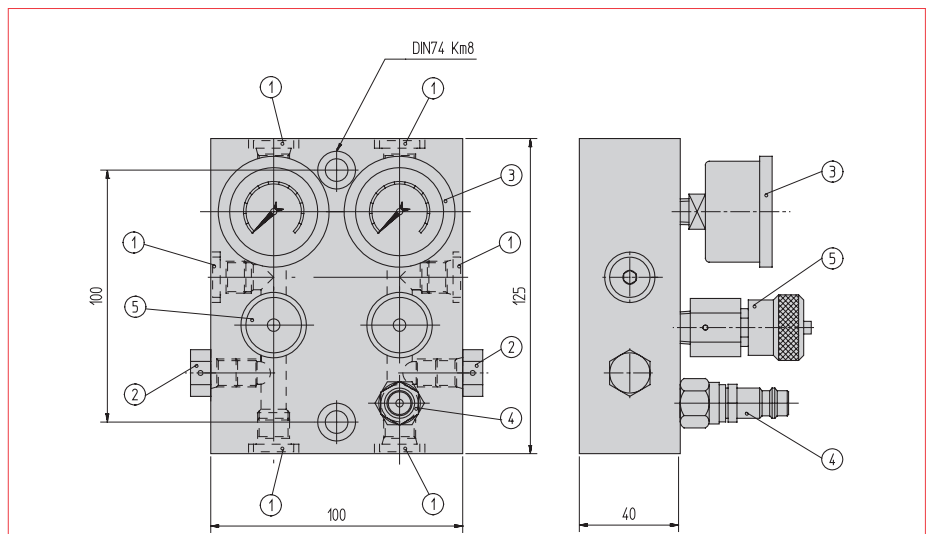
- Wielozaworowy panel sterujący NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, многокомпонентная система запорной арматуры

● 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.

○ Zaleca się stosować między płytą narzędziową a zbiornikiem wyrównawczym o ile stosuje się zawór kompaktowy. **MCP 2000** pozwala na niezależny odczyt ciśnienia azotu w zbiorniku i w płycie narzędziowej.

■ Regulační jednotka **MCP 2000** se přednostně umísťuje mezi desku nástroje a zásobník plynu tenkrát, kdy je použit kompaktní ventil. Regulační jednotka **MCP 2000** umožňuje oddělené sledování tlaku dusíku v zásobníku plynu a tlaku plynu v desce nástroje.

□ Используется преимущественно между плитой инструмента и накопительным резервуаром, когда устанавливается компактный клапан. **MCP 2000** позволяет отдельно считывать показания давления азота в накопительном резервуаре и плите инструмента.



- | | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| ① ● Connection options | ○ Opcje łączenia | ■ Možnosti připojení | □ Возможности подключения |
| ② ● Rupture disc | ○ Przepona bezpieczeństwa | ■ Bezpečnostní pojistka | □ Разрывной диск |
| ③ ● Manometer | ○ Manometr | ■ Tlakoměr | □ Манометр |
| ④ ● Push-fit nipple | ○ Zlączka | ■ Plnicí ventil | □ Вставной ниппель |
| ⑤ ● Exhaust valve | ○ Zawór spustowy | ■ Vypouštěcí ventil | □ Выпускной клапан |

MCP 2000



NDZ 14 G

- NITRO-DYNE, distribution block
- NITRO-DYNE, rozváděcí desky

- Blok rozdzielający NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, распределительный блок

- **Type G:** Basic element
- Type 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:** Element podstawowy
- Typ A:** Element dokładany

Stosuje się, żeby sprężyny z kołnierzem jak najkrótszą drogą i tylko jednym węzłem połączyć ze zbiornikiem zewnętrznym. W przypadku przyłączania węży **NH 250** należy stosować redukcję **NF 77 - 8 - 5**.

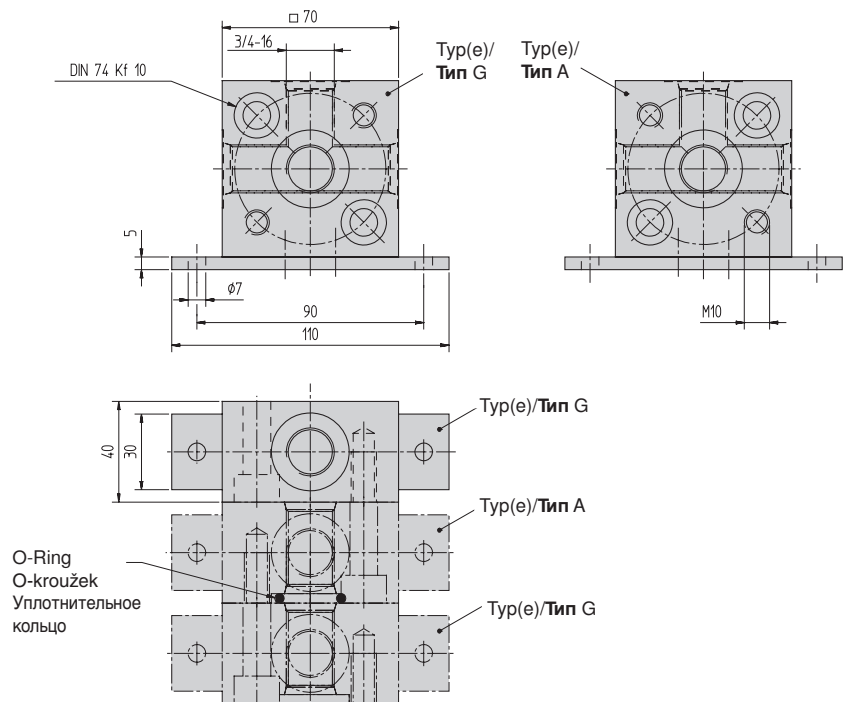
- **Type G:** Základní prvek
- Type A:** Příavný prvek

Rozváděcí bloky se používají přednostně pro spojení plynových pružin s přírubou tou nejkratší cestou se zásobníkem plynu pomocí pouze jediné hadice. Pro spojení s velikostí hadice **NH 250** se používají redukce **NF 77 - 8 - 5**.

- **Тип G:** базовый элемент
- Тип A:** навесной элемент

Используется преимущественно для соединения фланцевого цилиндра кратчайшим способом с наружным резервуаром используя только одно шланговое соединение. Для соединения шлангов **NH 250** размера используйте редукционный клапан **NF 77 - 8 - 5**.

- In laying out a battery block, basic and add-on elements must be mounted alternately.
- Przy zestawieniu bloku elementy podstawowe i dokładane należy montować przemiennie.
- Při skládání prvků do bloku se musí základní a přídatné prvky montovat střídavě.
- При установке блока батареи базовые и навесные элементы должны устанавливаться по очереди.





NDZ 20

- NITRO-DYNE, pressure switch
- NITRO-DYNE, tlakový spínač

- Zawór kontrolny ciśnienia NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, реле давления

- 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 = sprężyny TNK
- NDZ 20 / 5 = sprężyny MOR

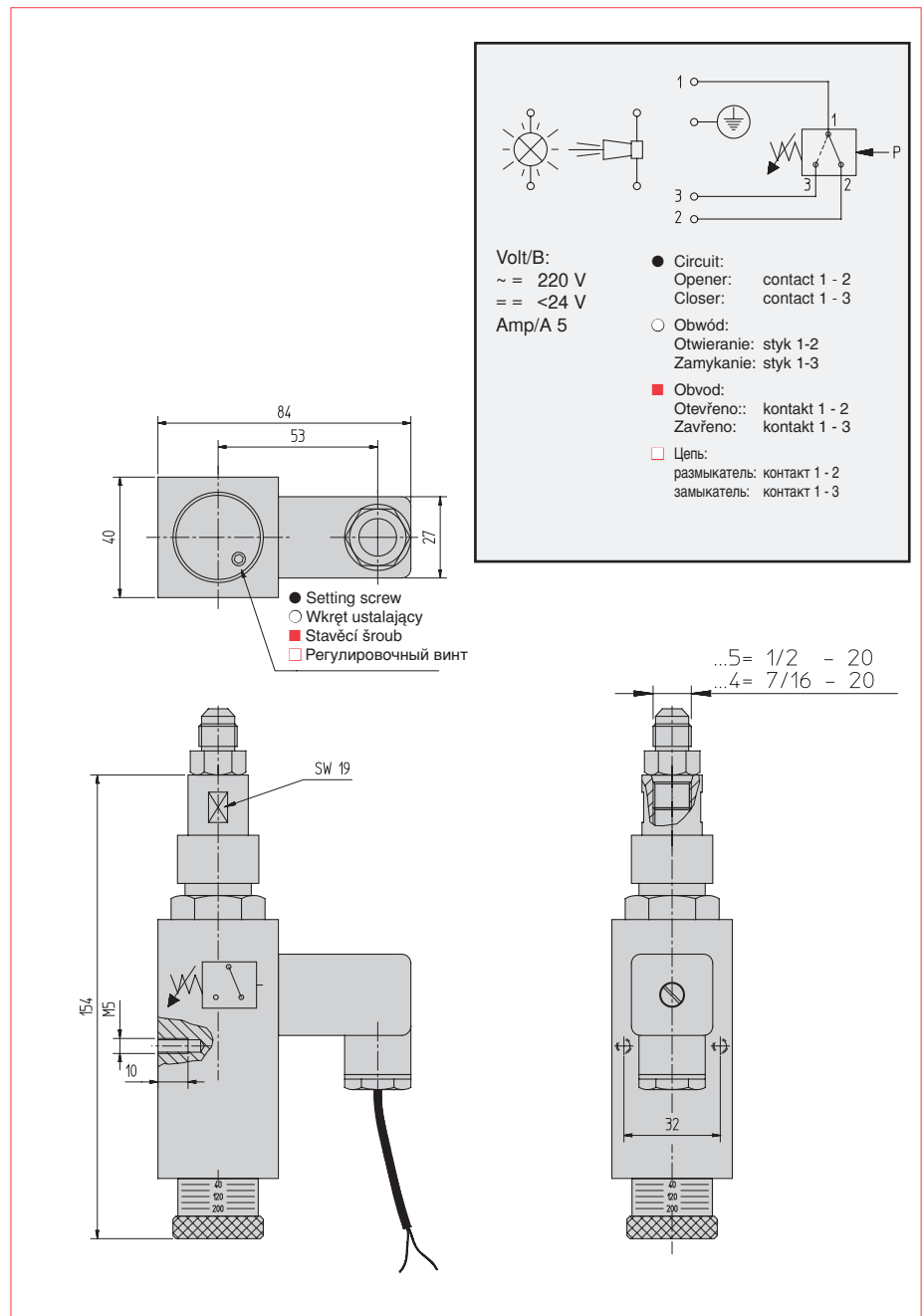
Stosowany do kontroli spadku ciśnienia w zadanym określonym zakresie. Nastawiona jest najniższa tolerowana wartość, dopuszczalna do produkcji. Przyłączany do: optycznych / dźwiękowych urządzeń alarmowych i wen. blokad maszyny.
 Zakres ciśnień: 40 - 240 bar.

- NDZ 20 / 4 = pro plynové pružiny TNK
- NDZ 20 / 5 = pro plynové pružiny MOR

Používá se ke sledování tlakových ztrát v předem stanoveném tlakovém rozsahu. Nastaví se na nejnižší povolenou hodnotu tlaku, která už není akceptovatelná pro výrobu. Tlakový spínač je možno připojit na vizuální a nebo zvuková zařízení a nebo spojit s funkcí zastavení lisu.
 Rozsah tlaků 40 - 240 bar.

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

Используется для контроля за падением давления в обозначенном диапазоне давления системы. Настроено на самое минимальное значение погрешности, недопустимое для производства. Подключается к звуковым и визуальным устройствам предупредительной сигнализации, блокировочным устройствам машин.
 Диапазон давления 40 - 240 бар.



NDZ 20

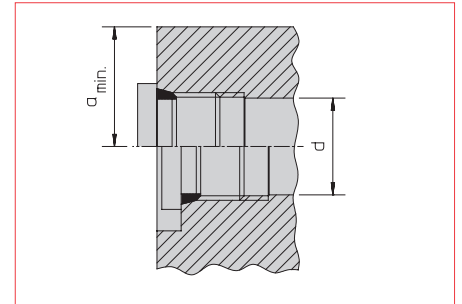


NF 771...

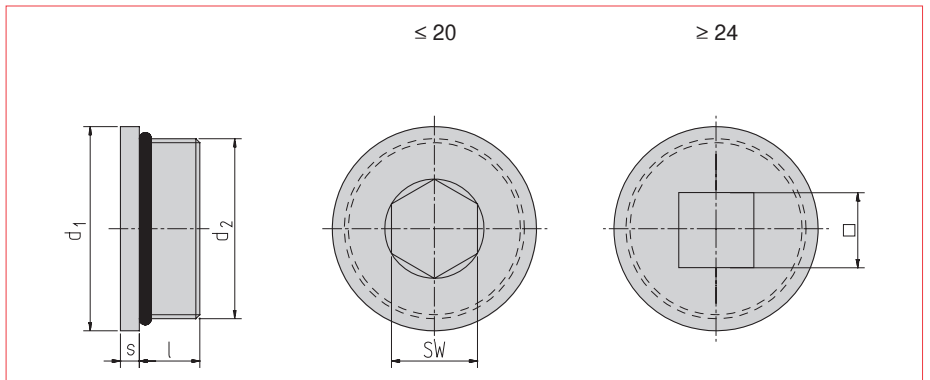
- NITRO-DYNE, drain plugs
 ■ NITRO-DYNE, uzavírací zátky

- Korki NITRO-DYNE
 □ NITRO-DYNE, сливные пробки

● 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 cm^3 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).



○ Jeżeli sprężyny NITRO-DYNE są montowane bezpośrednio na narzędziu lub płycie typu zbiornik należy wierceć kanały wzdłużnie i poprzecznie zgodnie z pełnią funkcją. Otwory te służą zarówno jako kanały zasilające sprężyny i sprężyn między sobą, jak i zbiorniki gazu. W przypadku otworów przecinających się wzajemnie należy unikać tworzenia się ślepych zaułków. Stal stosowaną do wyrobu płyt należy wstępnie poddać badaniom ultradźwiękami. (Nie poddawać obróbce cieplnej !)
 Wymagana objętość płyt zbiornikowych może być obliczana jak dla zbiorników zewn. (p. str. 7a-26). Na podstawie poniższej tabeli, mając daną średnicę otworu d , można określić objętość [cm^3] na każde 10 mm długości otworu. Korki uszczelniają wywiercone otwory.
 Otwory i gwinty na korki należy wykonać zgodnie z wymiarami ze str. 7a-32).



■ Pokud jsou plynové pružiny NITRO-DYNE namontovány přímo do nástroje nebo na rozváděcí desku, pak je deska rozvrtná podélně nebo příčně podle funkce. Tyto otvory slouží jako přívod plynu a nebo spojení mezi pružinami a zároveň i jako zásobník plynu. Pokud se otvory protínají, vyvarujte se vytváření slepých otvorů. Ocelové desky určené jako rozváděcí bloky musejí být předem ultrazvukově prověřeny. (Desky nikdy tepelně nezpracovávejte!)
 Potřebný objem pro akumulaci dusíku je možno vypočítat podobně jako u externího zásobníku plynu - viz. strana 7a-26. V následující tabulce jsou vypočítány pro jednotlivé průměry d objemy v cm^3 pro průběžných 10 mm otvoru. Uzavírací zátky zaslepí a utěsní vyvrtané otvory. Velikosti otvorů a příslušné závity jsou uvedeny v tabulce rozměrů na straně 7a-32.)

□ Если цилиндры NITRO-DYNE устанавливаются непосредственно в инструмент/накопительную плиту, то эти отверстия высверливаются продольно/горизонтально в соответствии с функцией. Они выполняют функцию либо впускных отверстий к/между цилиндрами или в качестве накопительных колодцев. Необходимо избегать образования потайных карманов, когда отверстия пересекаются. Стали, используемые для корпуса цилиндров и накопительных плит, должны сначала проходить ультразвуковые испытания. (Не проводите тепловую закалку !)
 Необходимый объем накопительных плит можно рассчитывать также, как и для наружных резервуаров (см. стр. 7a-26). В таблице, приведенной ниже, из диаметра отверстия d вы можете получить объем в cm^3 на погонный см длины отверстия. Сливные пробки уплотняют просверленные отверстия. (Просверленные ведущие отверстия и резьбы должны сверлиться согласно размеров, указанных на стр. 7a-32).

REF/Hom.	● size ● rozmiar ● velikost ● размер	d_1	s	l	a_{\min}	d_2	SW	□	d	V $\text{cm}^3/10 \text{ mm}$
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





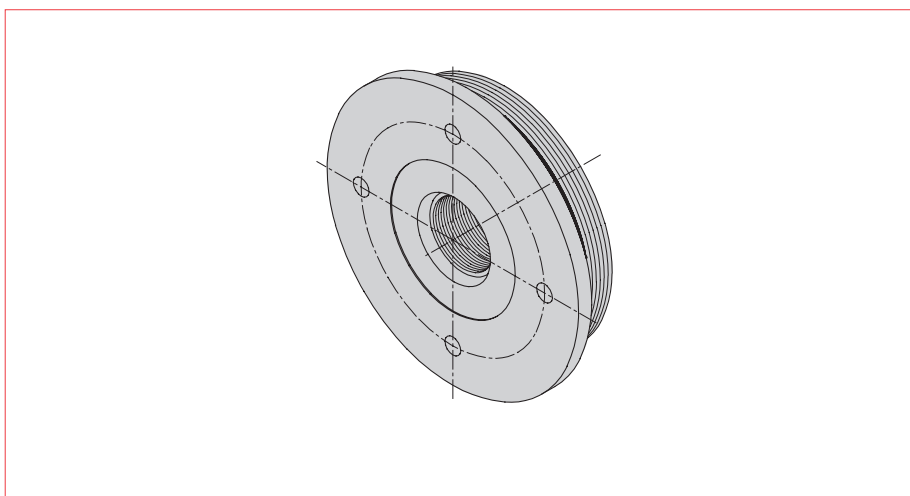
- Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
- Systémy plynových pružin, NITRO-DYNE

- NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
- Системы азотных пружин NITRO-DYNE

NF 771...

- NITRO-DYNE, drain plugs with thread
- NITRO-DYNE, uzavírací zátky se závitem

- Korki NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, сливные пробки с резьбой



REF/Ном.	● Connector size
	○ Rozmiar złączki
	■ Velikost konektoru
	□ Размер соединителя
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	● Thread
○ Rozmiar złączki	○ Gwint
■ Velikost konektoru	■ Závít
□ Размер соединителя	□ Резьба
4	$\frac{7}{16}$ - 20
5	$\frac{1}{2}$ - 20
8	$\frac{3}{4}$ - 16
10	$\frac{7}{8}$ - 14

NF 771- 20 - 4

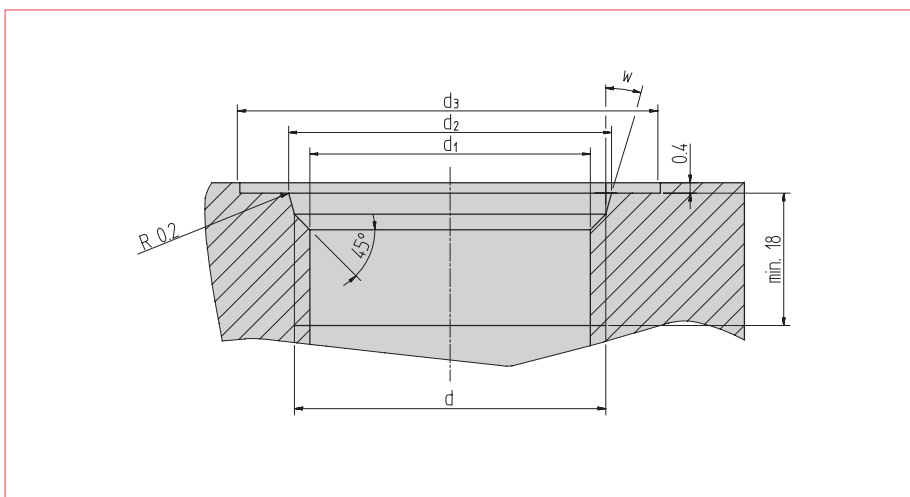
Info/Инфо

- NITRO-DYNE, installation instructions for drain plugs
- NITRO-DYNE, rozměry pro montáž uzavíracích zátek se závitem

- Korki NITRO-DYNE, instrukcja montażu korków
- NITRO-DYNE, инструкции по установке сливных пробок

● 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.

○ Aby zapewnić szczelność elementów wysokociśnieniowych, należy przestrzegać średnic wiercenia i kątów uszczelnień wg tabeli/schematów. Pokazane wymiary zabudowy obowiązują dla wszystkich sprężyn i armatury NITRO-DYNE. Frezy upraszczają zachowanie średnic otworów, kątów i głębokości.



■ Aby byla zajištěna požadovaná těsnost pro vysokotlaký dusík, je nezbytné vyrobít přesné průměry a těsnící úhly uvedené v tabulce na následující straně. Zadané rozměry pro montáž jsou platné pro všechny plynové pružiny NITRO-DYNE a pro konektory a ostatní šroubení. Kuželové zahlubníky zjednoduší dodržení průměrů otvorů, úhlů a hloubky zahloubení.

□ Для того, чтобы гарантировать герметичность азота под высоким давлением, необходимо точное соблюдение диаметра отверстия и угла уплотнения на схеме/таблице, указанным выше. Указанные сборочные размеры действительны для всех цилиндров NITRO-DYNE и запорной арматуры. Зенкера упрощают соблюдение соответствия диаметров отверстий, углов и глубин отверстий.



CB - GW

- NITRO-DYNE, countersinks & thread tap
- NITRO-DYNE, záhlubníky & závitníky

- Frezy i gwintowniki NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, зенкеры и метчики

CB

- Countersinks

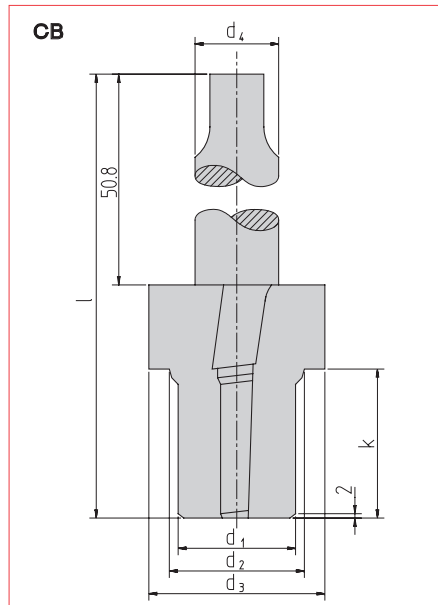
○ Frez

■ Záhľubník

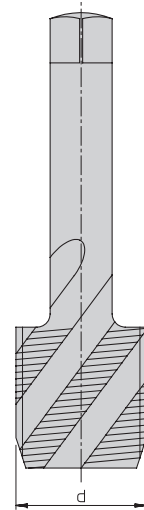
□ Зенкер



CB 4



GW



GW

- Thread tap

○ Gwintownik

■ Závitník

□ Метчик



GW 7/16 - 20

REF/Ном.	REF/Ном.	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	

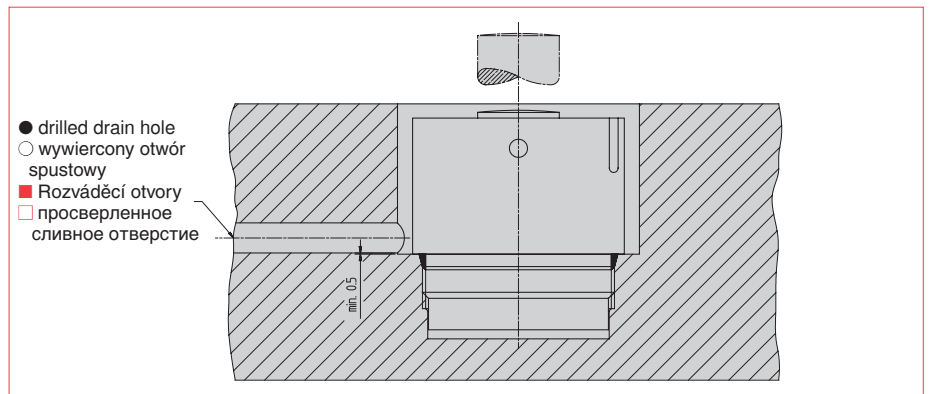
Info/Инфо

- NITRO-DYNE, installation instructions for cylinder
- NITRO-DYNE, návod na montáž plynových pružin

- NITRO-DYNE, instrukcja montażu sprężyn
- NITRO-DYNE, инструкции по установке цилиндра

- 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.

- Jeżeli sprężyny będą wpuszczane w płytę narzędziową, należy wykonać otwór do spustu środków smarnych. Należy zwrócić uwagę na to, żeby otwór ten znajdował się min. 0,5 mm nad powierzchnią uszczelniającą, co zapobiegnie jej uszkodzeniu.



- Pokud jsou plynové pružiny namontovány v desce do zahloubení, musí být v desce vyvrtán otvor pro mazání. Musí být zajištěna tolerance mezi rozváděcím otvorem a těsnící plochou minimálně 0,5 mm, aby později nedošlo k poškození těsnění.

- Если азотные цилиндры утоплены в плиту инструмента, необходимо проделать отверстие для слива смазочных материалов. Необходимо проследить за тем, чтобы зазор между сливным отверстием и уплотняющей поверхностью составлял не менее 0,5 мм, чтобы избежать повреждений последней.



● Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
 ■ Systémy plynových pružin, NITRO-DYNE

○ NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
 □ Системы азотных пружин NITRO-DYNE

RD 2150

- NITRO-DYNE, rupture discs
- NITRO-DYNE, bezpečnostní pojistka

- Przepony bezpieczeństwa NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, разрывные диски

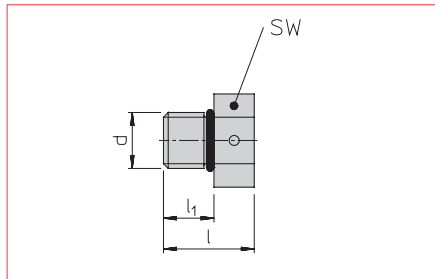
● * TÜV tested

○ * przebadane przez TÜV

■ * zkoušky TÜV

□ * Прошли испытания по TÜV

RD 2150



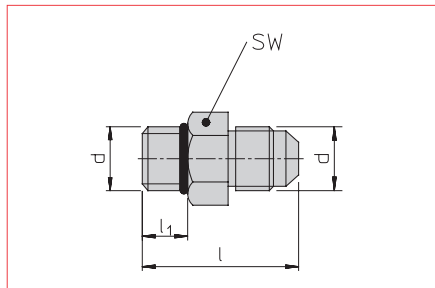
REF/Ном.	d	l	l ₁	SW
RD 2150	7/16 - 20	18	10	16
RD 2150/MZ*	7/16 - 20	18	10	17

NF 1000 ...

- NITRO-DYNE, straight connectors
- NITRO-DYNE, přímé konektory

- Złącзки proste NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, прямые соединители

NF 1000 5



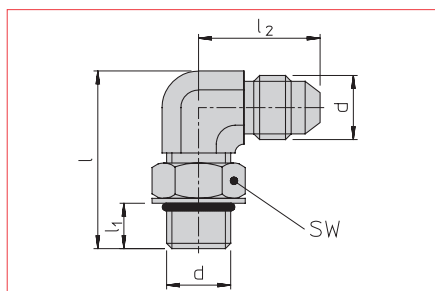
REF/Ном.	d	l	l ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NF 1000 5	1/2 - 20	31	9	16	NH 250
NF 1000 8	3/4 - 16	38	11	22	NH 375
NF 1000 10	7/8 - 14	41	13	27	NH 500

NF 2000 ...

- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - konektory

- Złącзки 90° NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, соединители под 90°

NF 2000 5



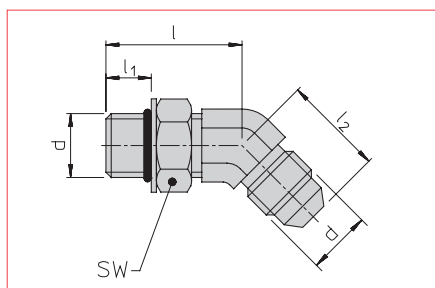
REF/Ном.	d	l	l ₁	l ₂	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NF 2000 5	1/2 - 20	34	9	24	16	NH 250
NF 2000 8	3/4 - 16	46	11	32	22	NH 375
NF 2000 10	7/8 - 14	54	13	37	27	NH 500

NF 4500 ...

- NITRO-DYNE, 45° - connectors
- NITRO-DYNE, 45° - konektory

- Złącзки 45° NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, соединители под 45°

NF 4500 5



REF/Ном.	d	l	l ₁	l ₂	SW	● for ○ do ■ pro □ для
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

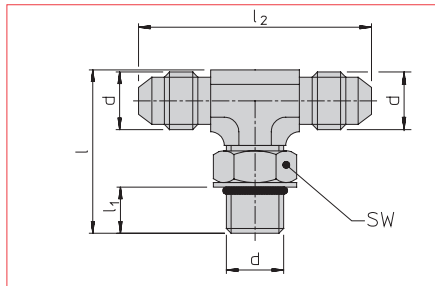


NF 3000 ...

- NITRO-DYNE, T- connectors
- NITRO-DYNE, T - konektory

- Złączeni T NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, тройники

NF 3000 5



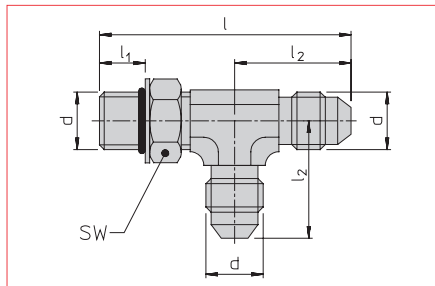
REF/Ном.	d	l	l ₁	l ₂	SW	● for do ○ do ■ pro □ для
NF 3000 5	1/2 - 20	36	9	48	16	NH 250
NF 3000 8	3/4 - 16	49	12	64	22	NH 375
NF 3000 10	7/8 - 14	58	14	74	27	NH 500

NF 3300 ...

- NITRO-DYNE, L- connectors
- NITRO-DYNE, L - konektory

- Złączeni L NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, уголки

NF 3300 5



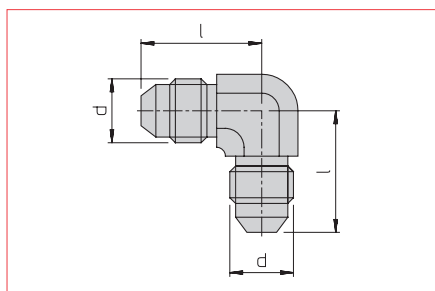
REF/Ном.	d	l	l ₁	l ₂	SW	● for do ○ do ■ pro □ для
NF 3300 5	1/2 - 20	54	9	24	16	NH 250
NF 3300 8	3/4 - 16	70	12	32	22	NH 375
NF 3300 10	7/8 - 14	80	14	37	27	NH 500

NF 2500 ...

- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - konektory

- Złączeni 90° NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, соединители под 90°

NF 2500 5



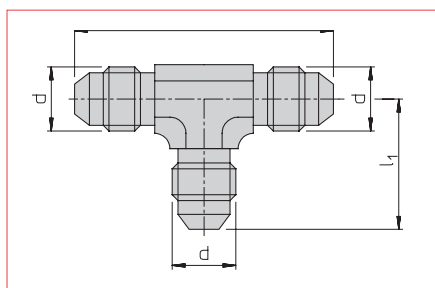
REF/Ном.	d	l	● for do ○ do ■ pro □ для
NF 2500 5	1/2 - 20	24	NH 250
NF 2500 8	3/4 - 16	32	NH 375
NF 2500 10	7/8 - 14	37	NH 500

NF 3500 ...

- NITRO-DYNE, accessories, T- connectors
- NITRO-DYNE, příslušenství, T- konektory

- Złączeni T, akcesoria, NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, аксессуары, тройники

NF 3500 5



REF/Ном.	d	l	l ₁	● for do ○ do ■ pro □ для
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



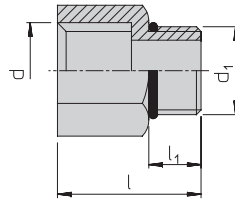
● Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
■ Systémy plynových pružin, NITRO-DYNE

○ NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
□ Системы азотных пружин NITRO-DYNE

NF 77 ...

● NITRO-DYNE, reducers
■ NITRO-DYNE, redukce

○ Złączki redukcyjne NITRO-DYNE
□ NITRO-DYNE, редукторы



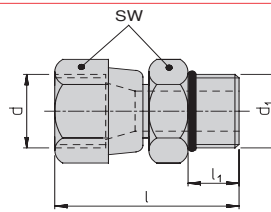
REF/Ном.	d	d ₁	l	l ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NF 77 8 5	1/2-20	3/4-16	21	12	22	NH 250
NF 77 10 5	1/2-20	7/8-14	24	12	25	NH 375
NF 77 10 8	3/4-16	7/8-14	33	12	25	NH 500

☞ NF 77 8 5

NF 80 ...

● NITRO-DYNE, couplings
■ NITRO-DYNE, spojky

○ Złączki NITRO-DYNE
□ NITRO-DYNE, муфты



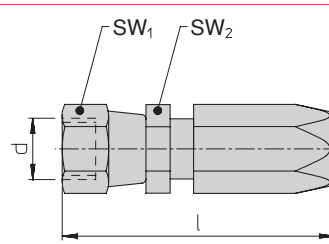
REF/Ном.	d	l	l ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NF 80 5	1/2 - 20	35,5	9	16	NH 250
NF 80 8	3/4 - 16	42,5	11	22	NH 375
NF 80 10	7/8 - 14	48,2	13	27	NH 500

☞ NF 80 5

NHF ...

● NITRO-DYNE, hose fittings
■ NITRO-DYNE, hadicové objímky

○ Końcówki do węży, śrubowe NITRO-DYNE
□ NITRO-DYNE, шланговый фиттинг



REF/Ном.	d	l	SW ₁	SW ₂	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NHF 5	1/2 - 20	56,5	16	16	16	NH 250
NHF 8	3/4 - 16	73,0	22	19	19	NH 375
NHF 10	7/8 - 14	84,5	27	22	22	NH 500

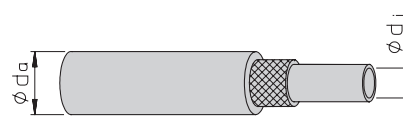
☞ NHF 5

NH ... - NP ...

● NITRO-DYNE, high pressure hoses
■ NITRO-DYNE, vysokotlaké hadice

○ Węże wysokociśnieniowe NITRO-DYNE
□ NITRO-DYNE, шланги высокого давления

- A = Min. rupture pressure
B = Min. curve radius
- A = Min. ciśnienie dopuszczalne
B = Min. promień krzywizny
- A = Min. slak prostržení
B = Min. rádius ohnutí
- A = мин. давление разрыва
B = мин. радиус изгиба



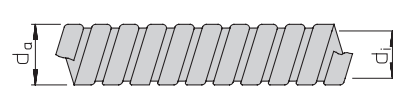
REF/Ном.	d _a	d _i	A	B
			bar/бар	mm/мм
NH 250	11,5	6,3	760	63
NH 375	15,6	9,5	620	102
NH 500	20,2	12,7	560	140
NP 660	27,7	19,1	620	120
NP 770	35,6	25,4	560	155

☞ NH 250 x 3 м/м

HG ...

● NITRO-DYNE, protective metal spirals for hoses
■ NITRO-DYNE, kovová ochranná spirála pro hadice

○ Metalowe spirale ochronne węży NITRO-DYNE
□ NITRO-DYNE, защитный металлический спиральный кожух



REF/Ном.	d _a	d _i	● for ○ do ■ pro □ для
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

☞ HG 5 x 10 м/м

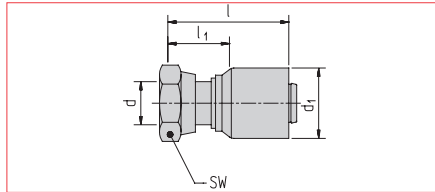


NHP 1000 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, straight
- NITRO-DYNE, lisovaná objímka, přímý

- Zaciski do węży proste NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, обжимные соединители, прямые

NHP 1000 19



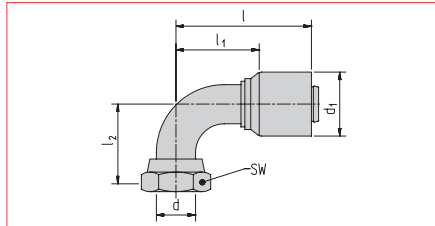
REF/Ном.	l	l ₁	d	d ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NHP 1000 19	72	33	M30x2	40	36	NH 660
NHP 1000 25	85	40	M36x2	49	46	NH 770

NHP 2000 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, 90°
- NITRO-DYNE, lisovaná objímka, 90°

- Zaciski do węży 90° NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, обжимные соединители, 90°

NHP 2000 19



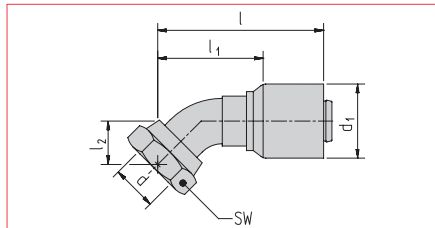
REF/Ном.	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NHP 2000 19	90	33	52	M30x2	40	36	NH 660
NHP 2000 25	100	64	64	M36x2	49	46	NH 770

NHP 4500 ...

- NITRO-DYNE, crimp fittings, 45°
- NITRO-DYNE, lisovaná objímka, 45°

- Zaciski do węży 45° NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, обжимные соединители, 45°

NHP 4500 19



REF/Ном.	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
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, konektory

- Złącзки NITRO-DYNE
- NITRO-DYNE, соединители

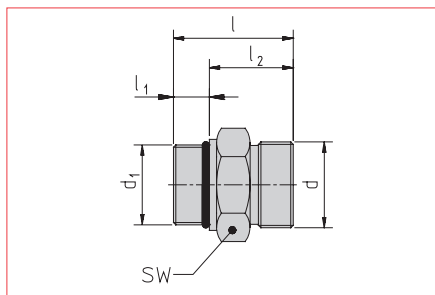
Other lengths on request

Inne długości na zamówienie

Jiné délky na poptávku

Другие длины под заказ

NFP 1000 19



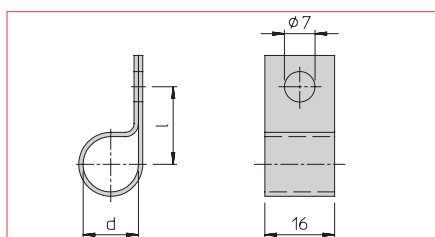
REF/Ном.	l	l ₁	l ₂	d	d ₁	SW	● for ○ do ■ pro □ для
NFP 1000 19	46	15	31	M30x2	1 1/16 -12	36	NH 660
NFP 1000 25	50	15	35	M36x2	1 5/16 -12	46	NH 770

HC ...

- NITRO-DYNE, plastic hose clamps
- NITRO-DYNE, hadicové svorky z plastu

- NITRO-DYNE, uchwyty do węży
- NITRO-DYNE, пластмассовые хомуты для шланга

HC 5



REF/Ном.	l	d	● for ○ do ■ pro □ для
HC 5	17,8	12,7	NH 250
HC 8	19,3	15,8	NH 375
HC 10	22,4	20,6	NH 500



- Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
- Systémy plynových pružin, NITRO-DYNE

- NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
- Системы азотных пружин NITRO-DYNE

NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCD

- NITRO-DYNE, charging armature & filling hose
- NITRO-DYNE, plnicí zařízení a plnicí hadice

- NITRO-DYNE, ospręż do napełniania z węzłem
- NITRO-DYNE, заправочная установка и шланг

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

- Charging armature

○ Ospręż napętniający

■ Plnicí zařízení

□ Заправочная установка

NCA 3000

NCCD

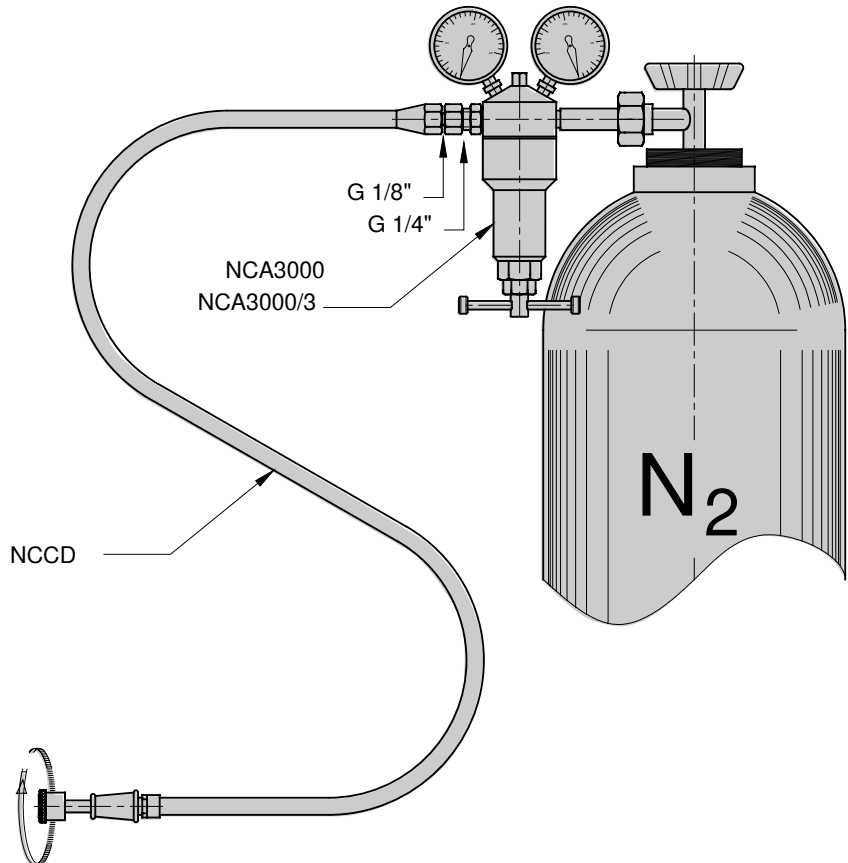
- Filling hose (3 m) with screw-on nozzle. To be ordered separately
The nitrogen bottle is not supplied

○ Wąż napętniający (3m) z nakręcaną złączką. Zamawiać oddzielnie.
Dostawa nie obejmuje butli z azotem.

■ Plnicí hadice (3 m) s hubicí k našroubování. Objednává se zvlášť.
Plynová láhev není součástí dodávky.

□ Заправочный шланг (3м) с накручивающейся насадкой. Заказывается отдельно.
Балон с азотом не входит в комплект.

NCCD





Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® range of application
- NITRO-DYNE, Tanker® oblasti použití

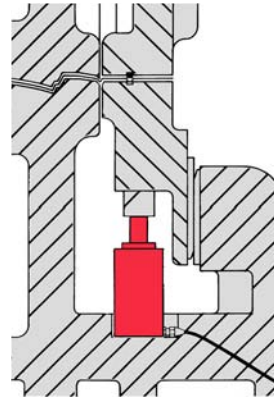
- NITRO-DYNE, Tanker® zakres zastosowań
- Диапазон применения Tanker® NITRO-DYNE

● 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



○ ① Działanie przy połączeniu wewnętrznym

Niewielkie odchyłki objętości w trakcie napełniania Tankera prowadzą do różnic w nacisku sprężyny. Z tego względu zaleca się wzajemne połączenie węzami dwóch sprężyn, gdy np. matryca tłocząca musi być dokładnie zrównoważona.

Działanie grupowe umożliwiają poddanie wszystkich sprężyn dokładnie temu samemu ciśnieniu oraz regulację i monitorowanie wymaganej siły nacisku poprzez wspólną aparaturę sterującą. Zdjęcie narzędzia, celem konserwacji lub składowania możliwe jest dzięki zewnętrznej dekompresji grupy sprężyn. Całą armaturę i węże grupy sprężyn Tanker cechują niewielkie wymiary i przestrzeń potrzebna do ich montażu.

■ ① Vzájemně propojené plynové pružiny Tanker®

Při plnění plynových pružin Tanker® může docházet k mírným odchylkám plnicího tlaku a to se projeví v rozdílu výkonu pružiny. Je doporučeno, aby při použití dvou a nebo více plynových pružin byly vzájemně propojeny hadicemi, aby bylo dosaženo vyvážení nástroje. Plynové pružiny vzájemně propojené do systému mohou být plněny na stejný tlak plnicím zařízením připojeným vně nástroje. Tlak v pružinách může být monitorován a regulován na požadovanou hodnotu síly v nástroji. Snadné je také vypuštění plynu z plynových pružin pro účely údržby a nebo skladování nástroje.

Všechny konektory a hadice pro propojení plynových pružin Tanker® se vyznačují malými rozměry a velmi malými nároky na prostor v nástroji.

□ ① Взаимосвязанное функционирование

Небольшие отклонения в объеме заправки цилиндров Tanker позволяют получить различные значения упругости. Поэтому рекомендуется два или более цилиндра соединять между собой системой шлангов, когда, например, вытяжной штамп в инструменте необходимо удерживать в сбалансированном положении. Функционирование цилиндров в группе позволяет заправлять все цилиндры в точном соответствии с давлением снаружи инструмента, а также регулировать и контролировать прочность на сжатие в инструменте при помощи общей запорной арматуры. Снятие инструмента на техобслуживание или хранение возможно благодаря вентиляционным каналам группы цилиндров снаружи. Все фитинги и шланги системы группы цилиндров Tanker отличаются своими небольшими размерами и минимальными требованиями к пространству для установки.

● ② Single cylinder applications

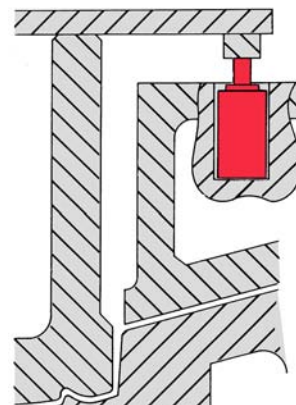
Like conventional springs, Tanker cylinder housings are formed during tool casting or they are installed in housings milled-out afterwards. This installation option allows the cylinder to be used where small pressure differences are acceptable, without effecting the overall functioning of the tool.

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 Zastosowania pojedynczej sprężyny

Podobnie jak w przypadku sprężyn konwencjonalnych, sprężyny Tanker uwzględnione są w odlewie narzędzia lub wbudowane w dodatkowe wykonane otwory. Te opcje instalacyjne pozwalają na zastosowanie sprężyn w przypadkach gdy dopuszczalne są niewielkie zachwiania ciśnienia nie wywierające szkodliwego wpływu na działanie narzędzia. Np., typowe zastosowanie cylindra Tanker to użycie go jako suport stempla wewnętrznego w narzędziu dwustronnego działania. Takie rozwiązanie pozwala na uniknięcie negatywnego połączenia stempla do prasy.

②





Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® range of application
- NITRO-DYNE, Tanker® možnosti použití

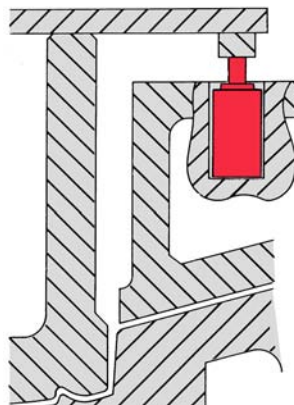
- NITRO-DYNE, Tanker® zakres zastosowań
- Диапазон применения Tanker® NITRO-DYNE

■ 2 Plynová pružina Tanker® použita samostatně

Plynové pružiny se používají v nástrojích podobně jako klasické pružiny. Tento způsob instalace plynových pružin se používá tam, kde se dají akceptovat malé rozdíly v tlaku mezi pružinami a nemají vliv na celkovou funkci nástroje.

Typickým příkladem použití plynové pružiny Tanker je například podepření vnitřní části nástroje ve dvojčinném střížném nástroji.

2



□ 2 Использование одного цилиндра

Как и обычные пружины, корпус цилиндров Tanker формируется при литье инструмента или они устанавливаются в корпус после фрезеровки. Такой вариант установки позволяет использовать цилиндры там, где допускаются незначительные различия в давлении, не оказывая влияния на работу инструмента в целом.

Например, цилиндр Tanker обычно служит опорой для внутреннего штампа формовочного инструмента двойного действия. Это позволяет избежать соединения с силовым замыканием внутреннего штампа.

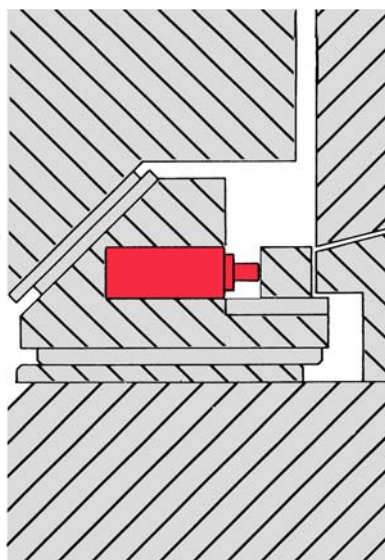
● 3 Horizontal application in cam action tools

The Tanker cylinder is also suitable for horizontal use in cam action tools.

○ 3 Zastosowanie poziome w narzędziach z napędem krzywkowym

Sprężyny Tanker stosowane są także w poziome do narzędzi z napędem krzywkowym.

3



■ 3 Horizontální aplikace v nástrojích s klínovým mechanismem

Plynové pružiny jsou vhodné také pro použití v nástrojích s klínovými mechanismy.

□ 3 Горизонтальное применение в инструменте с кулачковым действием

Цилиндр Tanker также подходит для горизонтального применения в инструментах с кулачковым действием.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description
- Plynové pružiny NITRO-DYNE, Tanker® - popis

- Opis sprężyny Tanker® NITRO-DYNE
- Описание цилиндра Tanker® NITRO-DYNE

● 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.

- Sprężyny z zintegrowanym zbiornikiem, samosmarne.
Sprężyny z zintegrowanym zbiornikiem zawierają sprawdzony i zmodyfikowany cylinder MOR i zbiornik.
Te tzw. sprężyny Tanker mogą być stosowane jako oddzielne elementy sprężynujące, a także jako zespoły kilku sprężyn działające w układzie zamkniętym.
Po każdym skoku sprężyny wbudowany system smarowania zapewnia wymuszone smarowanie ścianek cylindra i jego uszczelnień.

Właściwości

Niewielkie gabaryty.

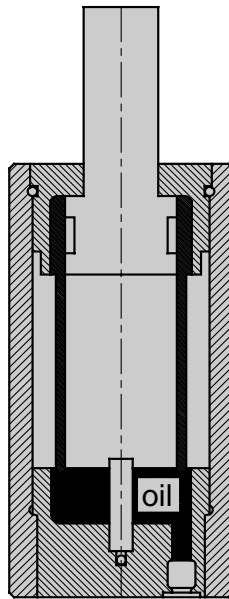
Przy wykorzystaniu ścianek cylindra do przechowania danej objętości azotu, sprężyny Tanker to najmniejsze na rynku sprężyny z własnym zasobnikiem.

Tłoczysko samoosiujące i odporne na ścieranie. Chromowane ścianki cylindra przepona bezpieczeństwa.

Każda sprężyna posiada własną przeponę bezpieczeństwa, bo jak wiadomo bezpieczeństwo nie znosi kompromisów.

Specjalny zawór do napełniania azotem.

Zawór ten pozwala na łatwe napełnianie i opróżnianie sprężyny.



● How it works

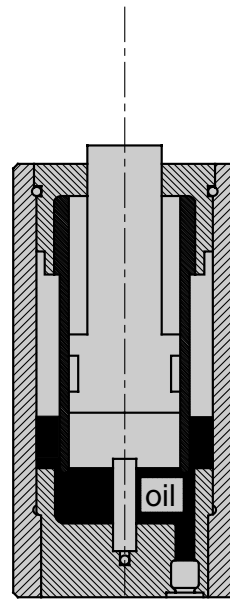
Die open position:

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.

○ Zasada działania.

Pozycja otwarta:

Na dnie sprężyny gazowej Super Tanker znajduje się olej smarny. Jego komory: zewn. i wewnętrzna są połączone z kanałami gazowym i olejowym.

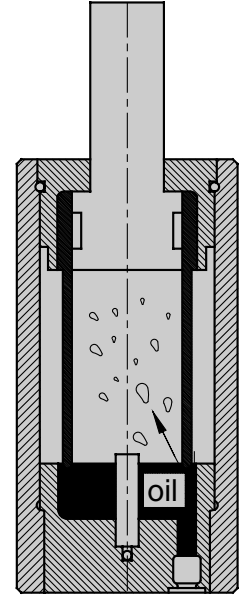


Press closing:

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

Prasa zamykająca się:

Ruch tłoka powoduje wypchnięcie oleju i gazu do komory zewn.



Press opens:

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

Prasa otwierająca się:

Gaz z komory zewnętrznej przechodzi szybko do wewnętrznej, zmuszając olej do zroszenia ścianek cylindra, tłoka i uszczelnień.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description
■ Газовые пружины NITRO-DYNE, Tanker® - popis

- Opis sprężyny Tanker® NITRO-DYNE
□ Описание цилиндра Tanker® NITRO-DYNE

■ **Газовые пружины с интегрированным резервуаром газа и собственной смазкой**

Газовые пружины с интегрированным резервуаром газа являются созданными из проверенной газовой пружины MOR и резервуара газа.

Газовые пружины Tanker могут быть использованы как самостоятельные газовые пружины или могут быть соединены с несколькими другими пружинами в закрытых системах.

В газовой пружине интегрирована смазочная система, которая после каждого движения поршня проводит под давлением нанесение внутренних стенок пружины и уплотнения.

Властности

Малые общие размеры

Вследствие использования стенок газовой пружины как резервуара газа газопружина Tanker является наименьшей газовой пружиной с собственной резервуаром газа.

Самостоятельно выравнивающий отсасывающий поршень

Стены газовой пружины с твердохромовым покрытием

Безопасная защелка

Каждая газовая пружина Tanker оснащена безопасной защелкой, безопасность не является компромиссом.

Специальный клапан для заправки газом

Специальный клапан позволяет легкой заправки и выпуска пружины

□ Описание цилиндра Tanker® NITRO-DYNE

Цилиндры с встроенным резервуаром и самосмазыванием

Цилиндры с интегрированным резервуаром состоят из проверенного модифицированного цилиндра MOR и емкости.

Эти так называемые емкостные цилиндры могут использоваться как отдельные однопружинный элемент, а также группироваться с несколькими цилиндрами в закрытую систему.

После каждого движения цилиндра встроенная система смазывания обеспечивает смазывание стенок цилиндра и прокладок под давлением.

Характеристики

Небольшой общий размер

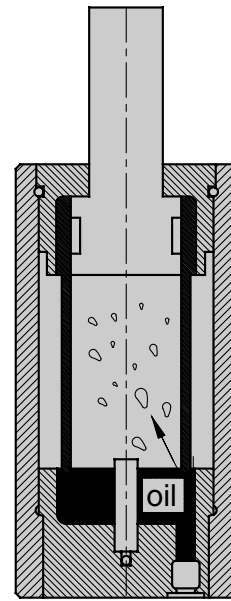
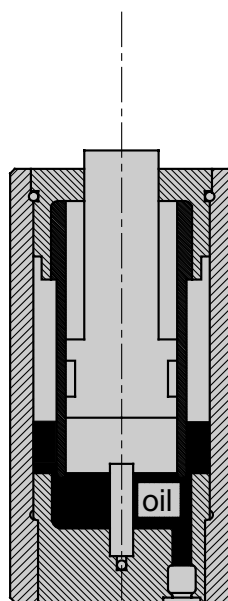
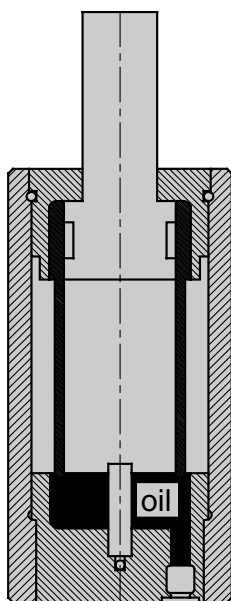
В результате такого использования стенок цилиндра для удерживания объема азота, цилиндр Tanker является самым маленьким цилиндром со своим резервуаром. Самовыравнивающийся, устойчивый к износу шток поршня
Твердая хромированная стенка цилиндра

Безопасность – разрывной диск

Каждый цилиндр укомплектован разрывным диском, так как в вопросах безопасности компромиссов не может быть.

Специальный клапан для азота

Этот специальный клапан позволяет легко заправлять и сбрасывать газообразный азот.



■ **Работа газовой пружины Tanker**

Открытая позиция устройства:

В нижней части газовой пружины находится смазочное масло. Внутренняя и внешняя камеры газовой пружины взаимно соединены каналами для масла.

□ **Принцип работы**

Положение открытого штампа:
Нижняя часть пружины Super Tanker содержит смазочное масло. Ее внутренняя и внешняя камеры связаны с газовым и масляным проходом.

Лис се завирá:

Какmile се пистнице стлáчуе, олеј а глн јсу тлáчуе до внéшиј коморы глзовой пружины.

Закрýтие пресса:

Когда шток поршня сжимает, масло и газ вытесняются во внешнюю камеру.

Лис се отевирá:

Глн з внéшиј коморы је гнán зпéт до внúтрнй коморы, олеј је под тлáком розстфíковán по стéнáч, пистнице а тéснéни.

Открýтие пресса:

Газ из внúтрннй камеры бýстро устремлется обратнó во внúтрнннóю камеру, заставляя масло распылаться по стенке пружины, поршня и прокладки.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- Plynové pružiny NITRO-DYNE, Tanker®

- NITRO-DYNE, Tanker® - autonomiczne sprężyny azotowe
- Автономные азотные цилиндры Tanker® NITRO-DYNE

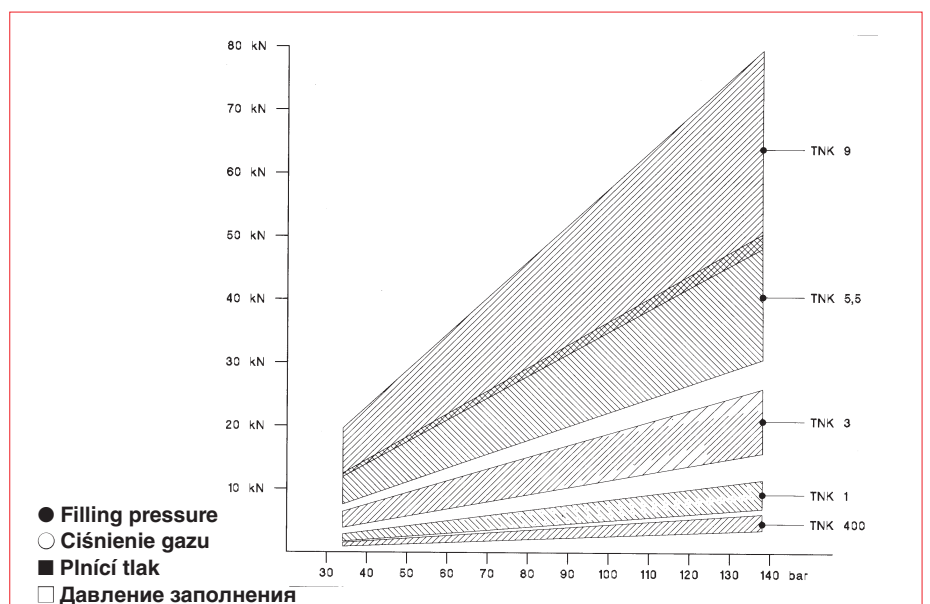
● Spring power is dependent on the pressure of the nitrogen within the cylinders. Charging with nitrogen is a much simpler and very safe procedure, which makes it possible for the spring power to be matched to the requirements for the parts being manufactured. In grouped-up operation of the Tanker cylinders control armature manometer indicates the exact internal cylinder pressure. Spring power can be obtained from the tables opposite. Filling pressure can be adjusted on a sliding scale up to 138 bar (the values shown are for guidance). For pressure adjustment charging armature **SGA** is required (see page 7a-53).

○ Moc sprężyny zależy od ciśnienia gazu w jej wnętrzu. Napełnianie azotem jest proste i bardzo bezpieczne, co umożliwia łatwe dopasowanie mocy sprężyny do bieżących potrzeb. Przy grupowej pracy sprężyn TANKER, manometr aparatury wskazuje dokładne ciśnienie we wnętrzu cylindra. Moc sprężyny można określić z tabel. Ciśnienie gazu może być regulowane płynnie do 138 bar (naniesione wartości mają charakter orientacyjny). Do regulacji ciśnienia potrzebna jest armatura **SGA** (patrz str. 7a-53)

■ Výkon pružiny je závislý na tlaku dusíku uvnitř pružiny. Plnění pružin dusíkem je snadný a při použití vhodného vybavení bezpečný proces, který umožní nastavit výkon pružiny podle požadované výrobní aplikace. V případě plynových pružin spojených do uzavřeného systému umožňuje tlakoměr sledovat a regulovat přesný tlak v systému. Potřebný tlak pro dosažení požadované síly v plynových pružinách je uveden v tabulce. Plnicí tlak může být nastaven podle grafu až do tlaku 138 barů. (Velikosti tlaku uvedené v grafu jsou směrné hodnoty.) Pro nastavení tlaku v plynové pružině se používá plnicí zařízení **SGA** (viz strana 7a-53).

□ Упругость зависит от давления азота внутри цилиндров. Заправка азотом является более простой и безопасной процедурой, которая позволяет подогнать упругость под требования, которые предъявляются к изготавливаемым изделиям. В групповом режиме работы манометр запорной арматуры цилиндров Tanker показывает точное давление внутри цилиндра. Значения упругости можно взять из таблицы выше. Давление заполнения можно регулировать по скользящей шкале до 138 бар (указанные величины являются ориентировочными). Для регулирования давления необходима запорная арматура **SGA** (см. стр. 7a-53).

Tanker	● Filling pressure ○ Ciśnienie gazu ■ Plnicí tlak □ Давление заполнения	● Spring power Tool open ○ Siła sprężyny narzędzie otwarte ■ Siła pružiny - nástroj otevřen □ Упругость - инструмент открыт	● Spring power Tool closed ○ Siła sprężyny narzędzie zamknięte ■ Siła pružiny - nástroj zavřen □ Упругость - инструмент закрыт
	bar/бар	kN/кН	kN/кН
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
- Plynové pružiny NITRO-DYNE, Tanker®

- NITRO-DYNE, Tanker® - autonomiczne sprężyny azotowe
- Автономные азотные цилиндры Tanker® NITRO-DYNE

● 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**

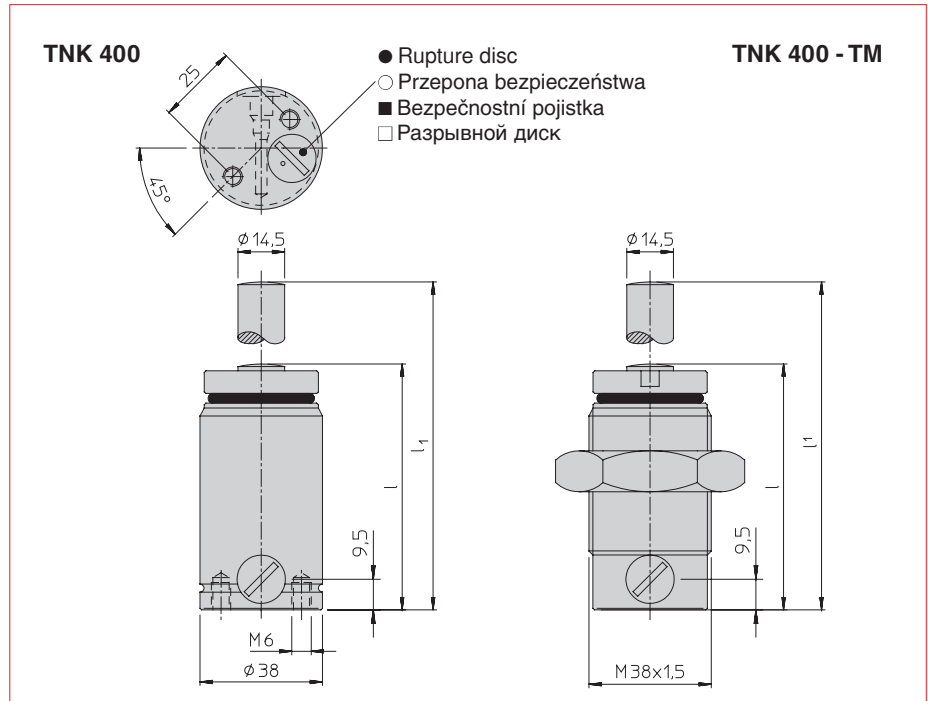
○ W przypadku **TNK 400** mamy do czynienia z wyjątkowo zwartym elementem sprężynującym zbudowanym na zasadzie sprężyny Tanker, przeznaczonym do pracy indywidualnej lub grupowej w małych lub postępowych narzędziach.. Model **TNK 400 - TM** można, za pomocą gwintu zewn na całej długości, zainstalować w optymalnym położeniu.

Przy zamawianiu proszę podać ciśnienie gazu

■ Plynová pružina Tanker **TNK 400** má kompaktní tvar a může být použita buď jako samostatná pružina a nebo může být zapojena ve skupinách v malých a nebo v postupových nástrojích. Plynová pružina **TNK 400 - TM** je navíc vybavena vnějším závitem po celé své délce. Závít na pružině umožní její přesné umístění v potřebné poloze.

Při objednávce plynové pružiny Tanker je potřeba zadat plnicí tlak.

□ В **TNK 400** установлен очень маленький пружинный элемент, похожий на цилиндр Tanker, для одно- или многокомпонентного режима работы для небольших и сложных прогрессивных инструментов. В модели **TNK 400 - TM** он может устанавливаться в оптимальном положении при помощи наружной резьбы почти по всей длине. **При заказе укажите, пожалуйста, давления заполнения**



REF/Номер		● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход*							
		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.

■ Sily w koncowej poloze przy plnicim tlaku 138 baru.

○ Sily dzialajace w polozeniu koŃcowym przy cisnieniu gazu 138 bar.

□ Нагрузка в конечном положении при

TNK 400 6,4

REF/Номер	● Spring power Tool open ○ Siła sprężyny narzędzie otwarte ■ Siła pružiny - nástoj otvoren □ Упругость - инструмент открыт		● Spring power Tool closed ○ Siła sprężyny narzędzie zamknięte ■ Siła pružiny - nástoj zavřen □ Упругость - инструмент закрыт	
	kN/kH		kN/kH	
TNK 400	3,60		6,15	

TNK 400 ... + FL 400

● Cylinder and fixing flange for **TNK** mounted

○ Sprężyna i kotnierz mocujący do **TNK** zamontowany

■ Plynová pružina a upínací příruba pro **TNK** k namontování

□ Цилиндр и крепежный фланец для установленного **TNK**

TNK 400 6,4 FL400 H



FL 400 - FM 400 - SM 400

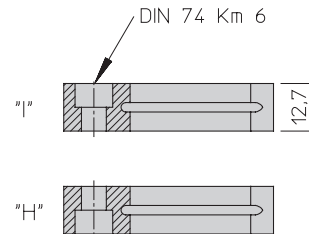
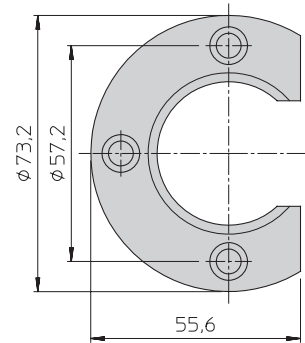
- NITRO-DYNE, Tanker® cylinders, accessories
 ■ Plynové pružiny NITRO-DYNE Tanker®, příslušenství

- Sprężyny NITRO-DYNE, Tanker®, akcesoria
 □ Цилиндры Tanker® NITRO-DYNE, аксессуары

FL 400

- Fixing flange for TNK
 ○ Kołnierz mocujący do TNK
 ■ Uprínací příruba pro TNK
 □ Крепежный фланец для TNK

FL 400

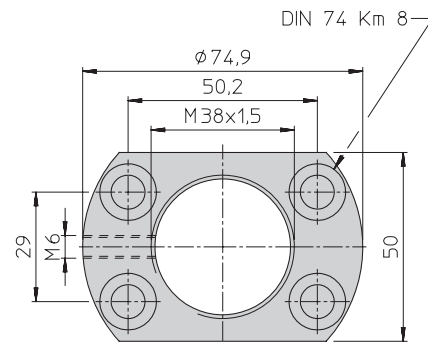


FL 400

FM 400

- Fixing flange for TNK 400 TM
 ○ Kołnierz mocujący do TNK 400 TM
 ■ Uprínací příruba pro TNK 400 TM
 □ Крепежный фланец для TNK 400 TM

FM 400



- Thickness 12.7 mm ○ Grubość 12.7 mm
 ■ Tloušťka 12.7 mm □ Толщина 12.7 мм

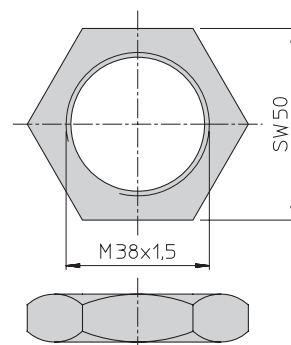


FM 400

SM 400

- Locking nut for TNK 400 TM
 ○ Kołnierz mocujący do TNK 400 TM
 ■ Pojistná matice pro TNK 400 TM
 □ Контргайка для TNK 400 TM

SM 400



SM 400



TNK ... - TNK... F

- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® samostatné plynové pružiny

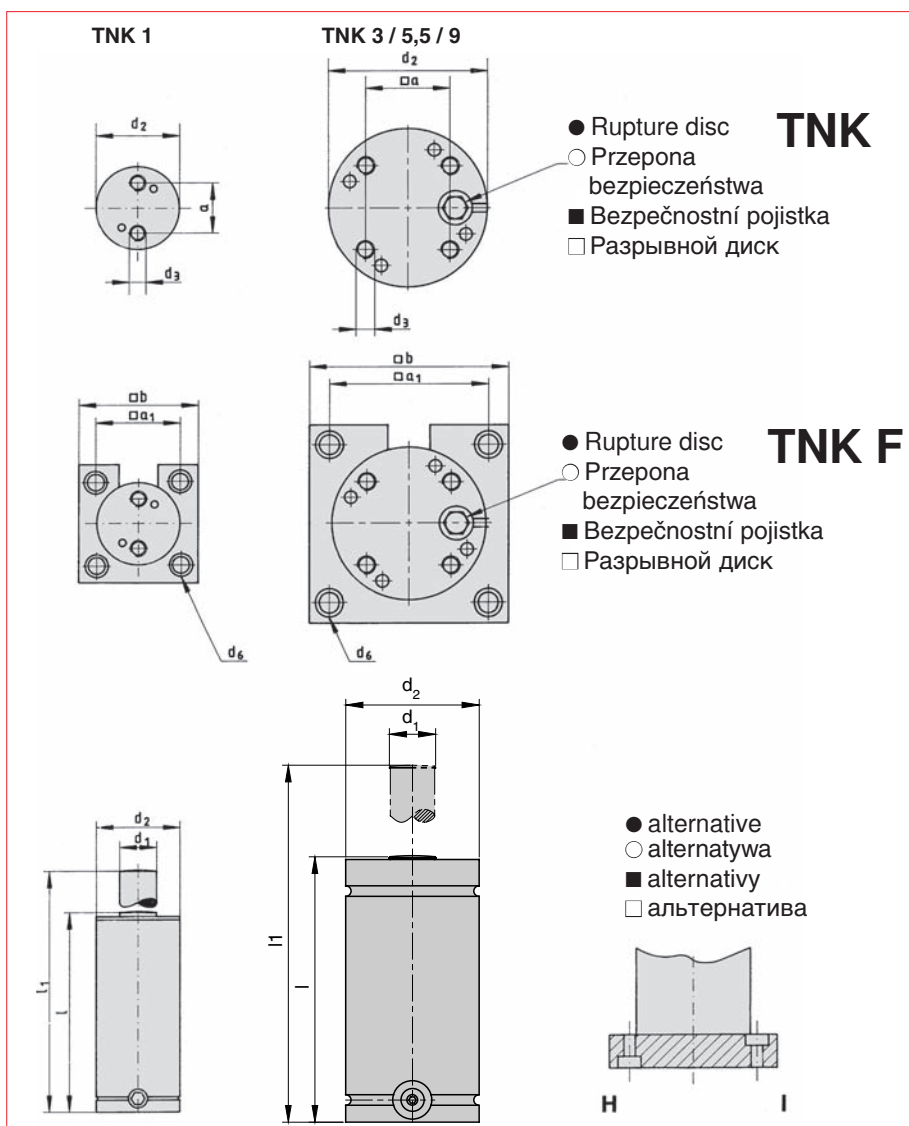
- NITRO-DYNE, Tanker® - autonomiczne sprężyny azotowe
- Автономные азотные цилиндры Tanker® NITRO-DYNE

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

○ Przy zamawianiu proszę podać ciśnienie gazu i położenie otworów, alternatywnie H lub I

■ Při objednávce uveďte plnicí tlak a polohu otvorů - alternativa H a nebo I

□ При заказе укажите, пожалуйста, давление наполнения и расположение просверленных отверстий - вариант H или I



TNK 1 0,5 / F / H

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

○ Siły działające w położeniu końcowym przy ciśnieniu gazu 138 bar.

■ Síly v koncové poloze při plnicím tlaku 138 barů

□ Нагрузка в конечном положении при давлении заполнения 138 бар.

REF/Номер	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/Номер	d ₆ <small>for/dol/pro/dla</small>	□ 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/Код	● Stroke ● Skok ■ Zdvih □ Ход		TNK 1		TNK 3		TNK 5,5		TNK 9	
	l	l ₁	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

REF/Номер	● Spring power Tool open ○ Siła sprężyny narzędzie otwarte ■ Siła sprężyny narzędzie zamknięte □ Упругость Инструмент открыт		● Spring power Tool closed ○ Siła sprężyny narzędzie zamknięte ■ Siła sprężyny narzędzie otwarte □ Упругость Инструмент закрыт	
	kN/кН	кН/кН	kN/кН	кН/кН
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		



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, Tanker® charging the cylinder
- NITRO-DYNE, Tanker®- plnění plynových pružin

- NITRO-DYNE, Tanker® napełnianie sprężyny
- Заправка цилиндра Tanker® NITRO-DYNE

● 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

○ Napełnianie sprężyny Tanker® pracującej indywidualnie

Aby napełnić sprężynę Tanker azotem, należy wykręcić korek zabezpieczający i wkręcić króciec napełniający (SGA 400 / SGA 2000 lub SGA 3000).

Króciec napełniający SGA 2000 potrzebny jest wyłącznie do sprężyn typu Tanker **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - ..** wyprodukowane przed 1 maja 1995

stary = srebrne dno
nowy = czarne dno

■ Plnění samostatných plynových pružin

Pro naplnění plynové pružiny dusíkem je potřeba napřed odmontovat uzavírací zátka a zašroubovat dovnitř napouštěcí ventil (SGA 400 / SGA 2000 nebo SGA 3000). Napouštěcí ventil SGA 2000 se používá pouze u plynových pružin Tanker typ **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - ..**, které byly vyrobeny před datem 1. května 1995.

staré = stříbrná dolní část pružiny
nové = černá dolní část pružiny

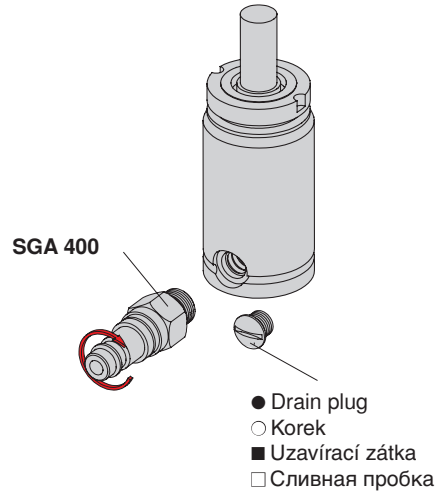
□ Заправка цилиндра Tanker как отдельный пружинный элемент

Для заправки цилиндра Tanker азотом необходимо вынуть предохранительную пробку и завинтить заправочный ниппель (SGA 400 / SGA 2000 или SGA 3000).

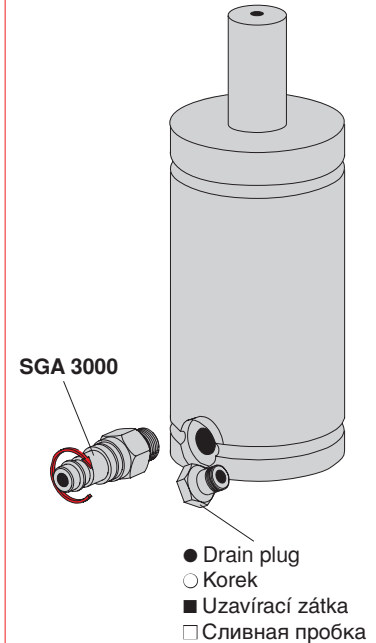
Заправочный ниппель SGA 2000 необходим только для цилиндров Tanker типа **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 - ..** изготовленных до 1 мая 1995 года.

старый = серебрянный низ
новый = черный низ

TNK 400 ...



TNK 1/3/5/9 ...





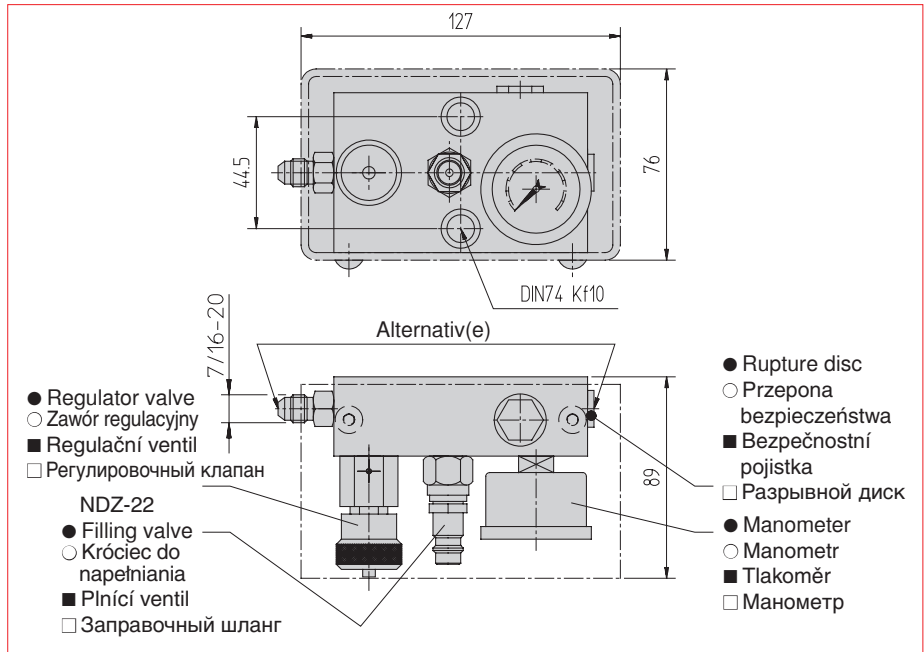
CP 2000

- NITRO-DYNE, Tanker® controle armature
- NITRO-DYNE, Tanker® regulační jednotky

- NITRO-DYNE, Tanker® panel sterujący
- Запорная арматура цилиндра Tanker® NITRO-DYNE

● **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** został specjalnie skonstruowany dla zastosowań z wysokimi i dużymi wahaniami ciśnienia. Zastosowanie przyłączy pozwala, przy pomocy wspólnego panelu sterującego, na obciążanie sprężyn dokładnie tym samym ciśnieniem, oraz zdalnie monitorować i regulować siłę nacisku wymaganą przez narzędzie.



■ Regulační jednotka **CP 2000** byla speciálně vyvinuta pro vysokotlaké aplikace, kde jsou značné změny tlaku. Při použití systémů plynových pružin je možno plnit všechny pružiny na přesně stejný tlak, vzdáleně jej sledovat a regulovat tlak v pružinách a tím jejich sílu.

□ **CP 2000** был разработан специально для устройств под высоким давлением, в которых происходят большие перепады давления. Использование соединителя позволяет заправлять все цилиндры до одинакового давления, а также дистанционно контролировать и регулировать сжимающее усилие, необходимое для инструмента, при помощи общей запорной арматуры.

CP 2000

Info/Инфо

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

- NITRO-DYNE, Tanker® połączenie grupowe
- Комбинированное подключение Tanker® NITRO-DYNE

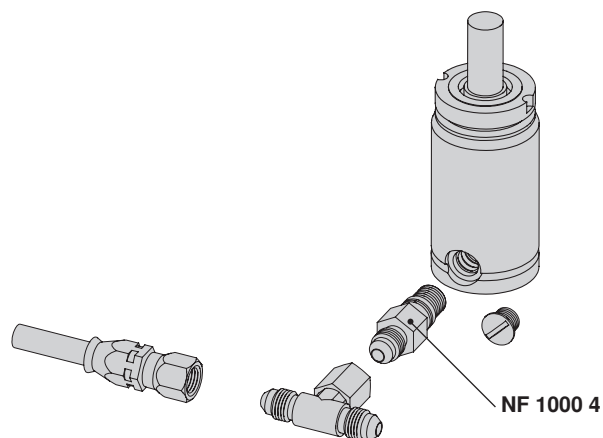
TNK 400 ...

● 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**.

○ Sprężyny Tanker® typu **TNK 400 ...**
 Połączenie grupowe
 Aby połączyć wzajemnie cylindry **TK 400** za pomocą węży, należy korek zabezpieczający zastąpić złączką bazową **SF 400**.

■ Propojení plynových pružin typu Tanker® **TNK 400 ...**
 Před tím, než se začnou jednotlivé plynové pružiny **TNK 400 ...** propojovat, je zapotřebí odmotovat uzávěrací zátky **SF 400**.

□ Цилиндр Tanker® типа **TNK 400 ...**
 комбинированное подключение
 Для соединения цилиндров **TNK 400 ...** вместе с шлангами необходимо вынуть предохранительные пробки и установить базовый соединитель **SF 400**.



7a-49



Info/Инфо

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

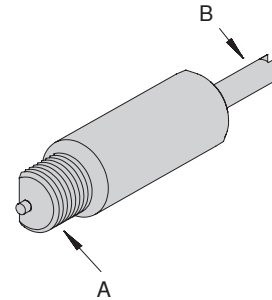
- NITRO-DYNE, Tanker® połączenie grupowe
- Комбинированное подключение Tanker® NITRO-DYNE

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.

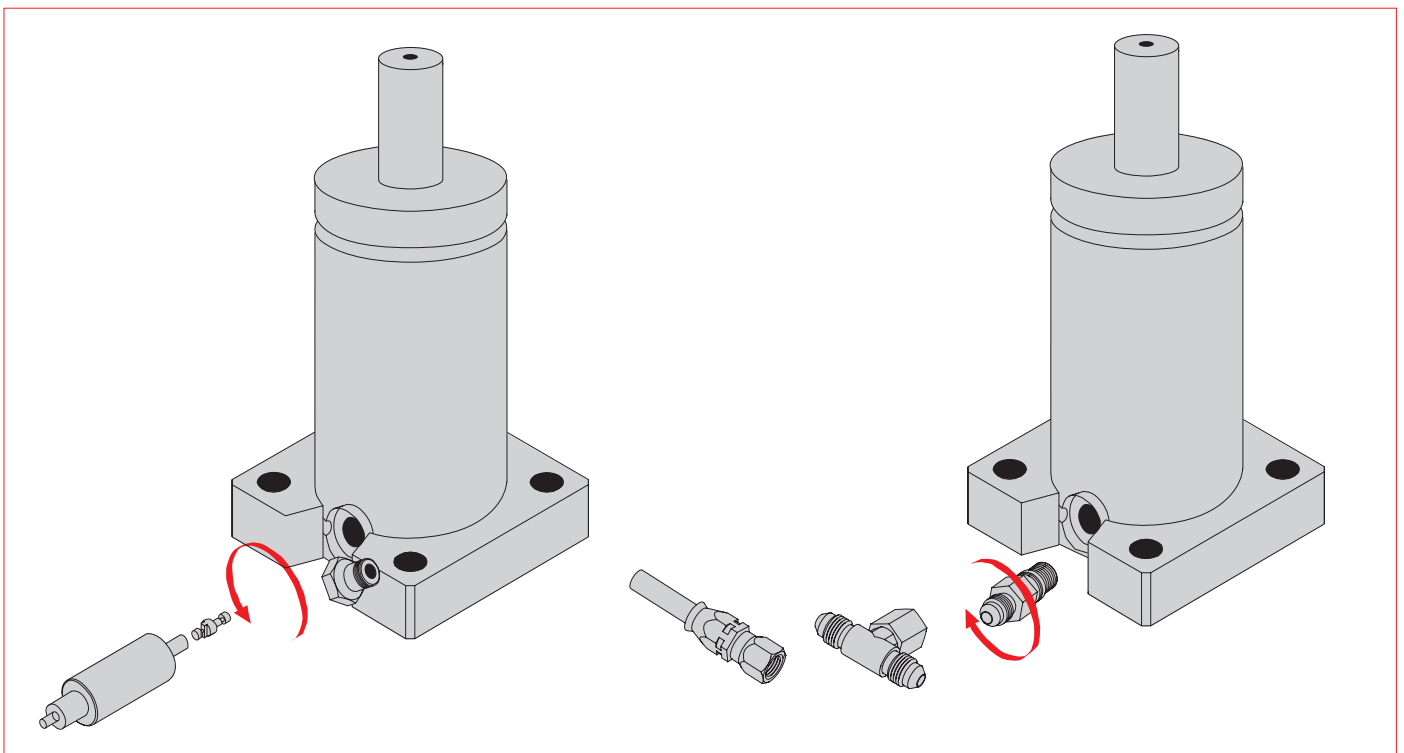
- Sprężyny typu Tanker® **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...** połączenie grupowe
- 1. Usunąć korek spustowy.
- 2. Usunięcie gazu z cylindra poprzez wkręcenie narzędzia **T2TK IN**. (Koniec A)
- 3. Za pomocą narzędzia **T2TK IN** odkręcić zawór wlotowy z cylindra (koniec B)
- 4. W celu wzajemnego połączenia sprężyn Tanker® wkręcić złączkę **NF 1000-4** (UPRZEDNIO **SF 2000**)

T2TK IN



- Vzájemné propojení plynových pružin Tanker®-typu **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...**
- 1. Odmontujte uzavírací zátku
- 2. Zašroubováním nástroje **T2TK IN** do otvoru v plynové pružině se vypustí dusík (koniec A)
- 3. Pomocí nástroje **T2TK IN** odšroubujte vstupní ventil z plynové pružiny (koniec B)
- 4. Pro spojení plynových pružin Tanker® se používá konektor **NF 1000-4** (DŘÍVE **SF 2000**)

- Цилиндры Tanker® типа **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...** - комбинированное подключение
- 1. Снимите сливную заглушку.
- 2. Завинтив инструмент **T2TK IN** в цилиндр можно стравить газообразный азот. (конiec A)
- 3. При помощи инструмента **T2TK IN** отвинтите впускной клапан с цилиндра (конiec B)
- 4. Для соединения цилиндров между собой в цилиндр Tanker® заворачивается соединитель **NF 1000-4** (РАНЕЕ **SF 2000**).





● Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
■ Plynové pružiny NITRO-DYNE

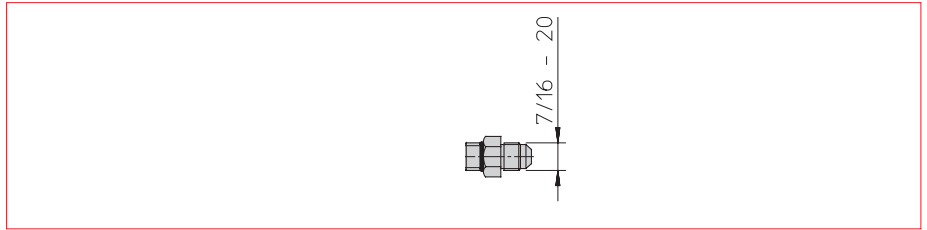
○ NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
□ Системы азотных пружин NITRO-DYNE

NF 1000 4

● NITRO-DYNE, Tanker®, straight connector
■ NITRO-DYNE, Tanker®, přímý konektor

○ NITRO-DYNE, Tanker®, złączka prosta
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, соединитель прямой

NF 1000 4

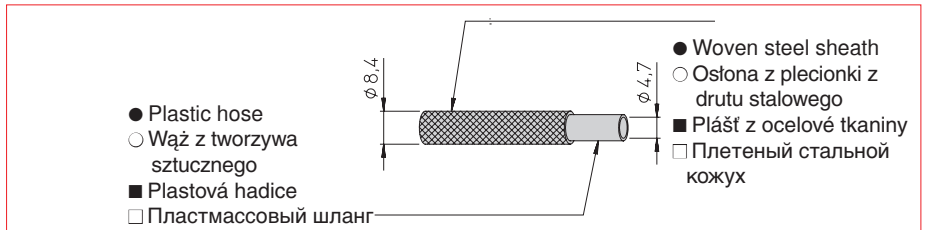


NH 188

● NITRO-DYNE, Tanker®, high pressure hose
■ NITRO-DYNE, Tanker®, vysokotlaká hadice

○ NITRO-DYNE, Tanker®, wąż wysokociśnieniowy
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, шланг высокого давления

NH 188 x 1 m

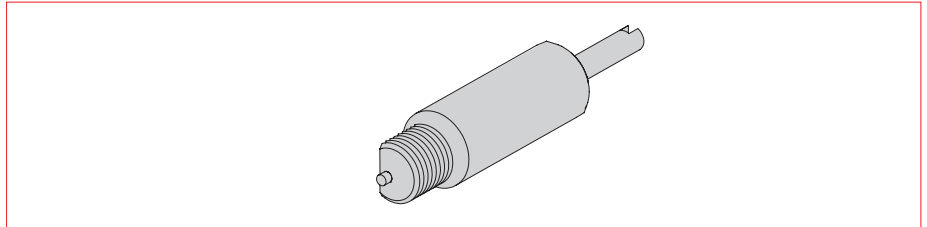


T2TK IN

● NITRO-DYNE, Tanker®, assembly tool
■ NITRO-DYNE, Tanker®, montážní nástroj

○ NITRO-DYNE, Tanker®, narzędzie montażowe
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, монтажный инструмент

T2TK IN

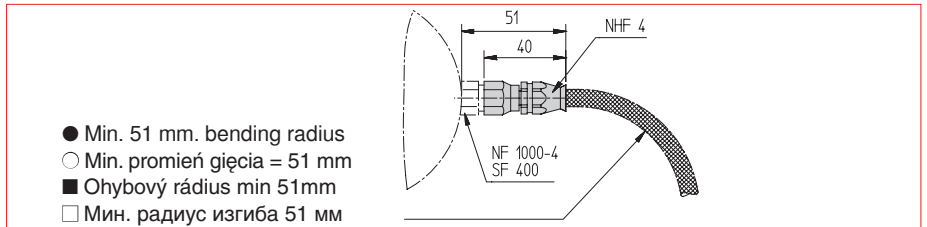


NHF 4

● NITRO-DYNE, Tanker®, hose union
■ NITRO-DYNE, Tanker®, hadicový konektor

○ NITRO-DYNE, Tanker®, końcówki do węża, śrubowe
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, шланговый штуцер

NHF 4

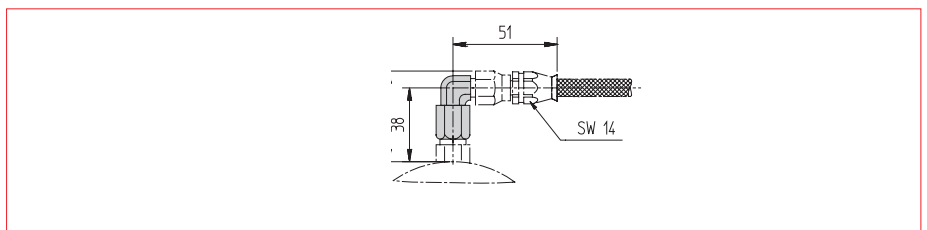


NF 2000 4

● NITRO-DYNE, Tanker®, 90° with union nut
■ NITRO-DYNE, Tanker®, konektor 90° s převlečnou maticí

○ NITRO-DYNE, Tanker®, 90° z nakrętką
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, 90° с соединительной гайкой

NF 2000 4





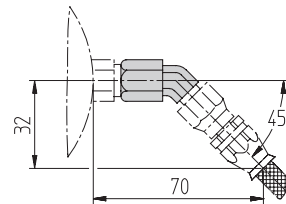
NF 4500 4

- NITRO-DYNE, Tanker[®], 45° with union nut
■ NITRO-DYNE, Tanker[®], konektor 45° s převlečnou maticí

- NITRO-DYNE, Tanker[®], 45° z nakrętką
□ Цилиндр Tanker[®] NITRO-DYNE, 45° с соединительной гайкой



NF 4500 4



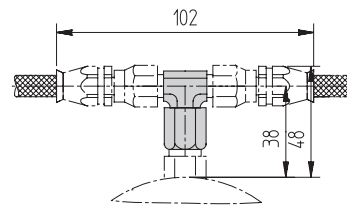
NF 3000 4

- NITRO-DYNE, Tanker[®], T with union nut
■ NITRO-DYNE, Tanker[®], konektor T s převlečnou maticí

- NITRO-DYNE, Tanker[®], T z nakrętką
□ Цилиндр Tanker[®] NITRO-DYNE, тройник с соединительной гайкой



NF 3000 4



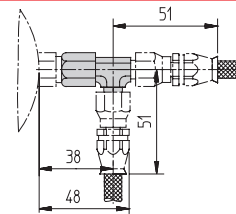
NF 3300 4

- NITRO-DYNE, Tanker[®], L with union nut
■ NITRO-DYNE, Tanker[®], konektor L s převlečnou maticí

- NITRO-DYNE, Tanker[®], L z nakrętką
□ Цилиндр Tanker[®] NITRO-DYNE, уголок с соединительной гайкой



NF 3300 4



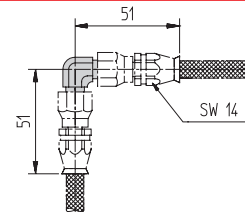
NF 2500 4

- NITRO-DYNE, Tanker[®], 90° elbow
■ NITRO-DYNE, Tanker[®], koleno 90°

- NITRO-DYNE, Tanker[®], kolanko 90°
□ Цилиндр Tanker[®] NITRO-DYNE, колено 90°



NHF 2500 4



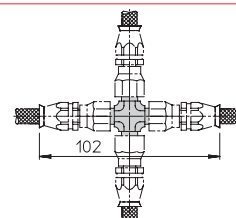
NF 5500 4

- NITRO-DYNE, Tanker[®], 4-way cross connector
■ NITRO-DYNE, Tanker[®], 4-cestný konektor

- NITRO-DYNE, Tanker[®], złącza krzyżowa
□ Цилиндр Tanker[®] NITRO-DYNE, крестообразный соединитель



NF 5500 4





● Nitrogen die systems, NITRO-DYNE
■ Plynové pružiny NITRO-DYNE

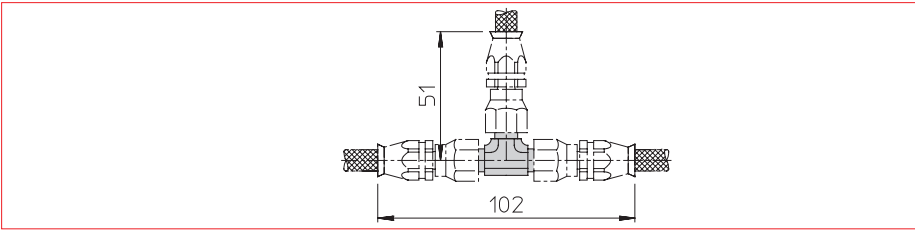
○ NITRO-DYNE, Systemy sprężyn azotowych
□ Системы азотных пружин NITRO-DYNE

NF 3500 4

● NITRO-DYNE, Tanker®, T with union nut
■ NITRO-DYNE, Tanker®, konektor T

○ NITRO-DYNE, Tanker®, T z nakrętką
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, тройник с соединительной гайкой

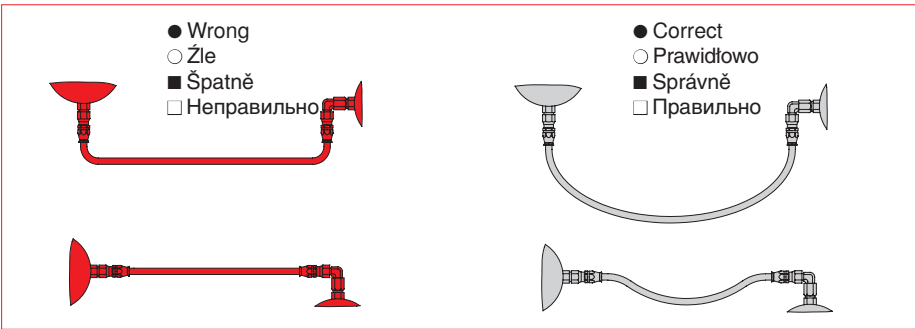
NF 3500 4



Info/Инфо

● NITRO-DYNE, Tanker® connection guidelines
■ NITRO-DYNE, Tanker® směrnice pro propojení

○ NITRO-DYNE, Tanker® wskazówki montażowe
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, рекомендации по соединению



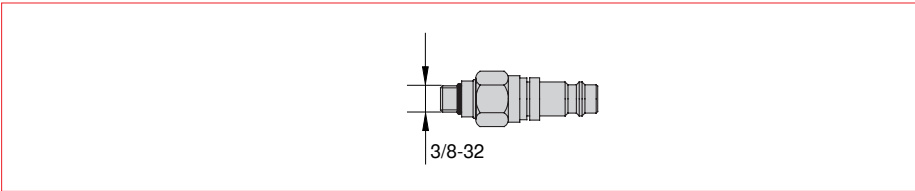
SGA 400

● NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
■ NITRO-DYNE, Tanker®, napouštěcí ventil

○ NITRO-DYNE, Tanker®, króciec napełniający
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, заправочный ниппель

- for TNK 400 ...
- do TNK 400 ...
- pro TNK 400 ...
- для TNK 400 ...

SGA 400



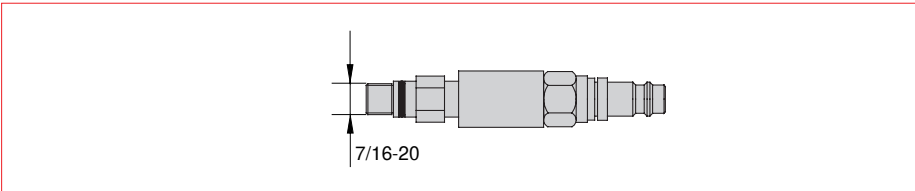
SGA 2000

● NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
■ NITRO-DYNE, Tanker®, napouštěcí ventil

○ NITRO-DYNE, Tanker®, króciec napełniający
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, заправочный ниппель

- for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... old type
- do TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... stary typ
- pro TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... starý typ
- для TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... старый тип

SGA 2000



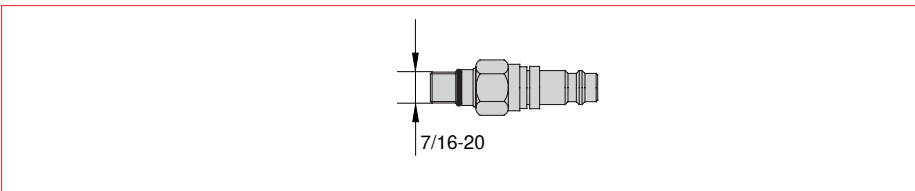
SGA 3000

● NITRO-DYNE, Tanker®, charging nipple
■ NITRO-DYNE, Tanker®, napouštěcí ventil

○ NITRO-DYNE, Tanker®, króciec napełniający
□ Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, заправочный ниппель

- for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... new type
- do TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nowy typ
- pro TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nový typ
- для TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... новый тип

SGA 3000





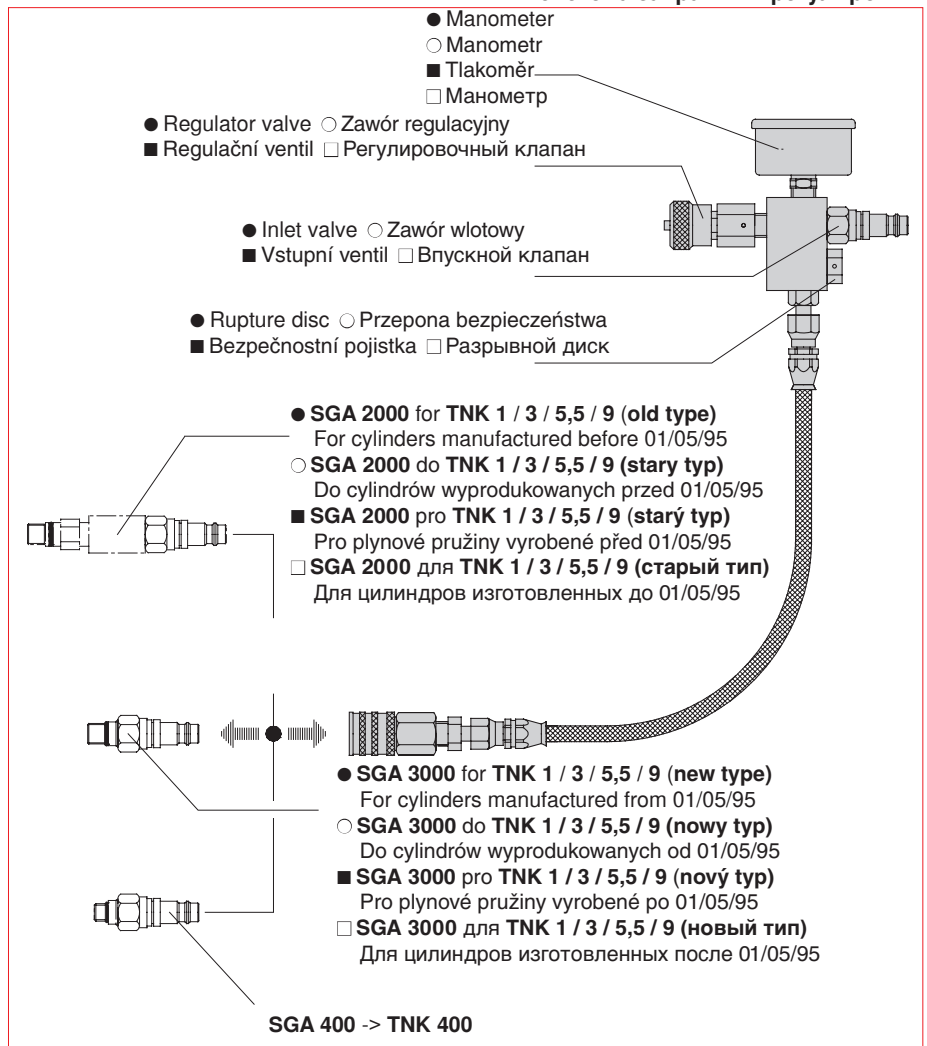
SGA

- NITRO-DYNE, Tanker®, Charging & Control Armature
- NITRO-DYNE, Tanker®, Plnicí a regulační jednotky

- NITRO-DYNE, Tanker®, osprzęt do sterowania i napełniania
- Цилиндр Tanker® NITRO-DYNE, система заправки и регулировки

- 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.

- Osprzęt do napełniania i regulacji ciśnienia azotu w sprężynach indywidualnych.
1. Wkręcić króciec napełniający do wlotu cylindra.
 2. Założyć szybkozłączkę na króciec napełniający.
 3. Osiągnięcie żądane siły można uzyskać za pomocą napełniania / opróżniania N₂ używając SGA
 4. Po zakończeniu napełniania usunąć SGA i króciec napełniający.
 5. SGA można wyposażyć zarówno z SGA 3000 jak i SGA 400. Proszę określić to w zamówieniu!



- Zařízení pro plnění a regulaci tlaku v samostatných plynových pružinách.
1. Zašroubujte napouštěcí ventil do vstupního otvoru.
 2. Zatlačte rychlospojku do napouštěcího ventilu.
 3. Potřebný tlak v pružině pro zadanou aplikaci může být nastaven pomocí SGA připlněním a nebo vypuštěním dusíku (N₂)
 4. Po dokončení plnicího procesu odstraňte SGA a napouštěcí ventil.
 5. Zařízení SGA se zapojuje buď s SGA 3000 nebo SGA 400. Při objednávce specifikujte díl, který je potřeba.

- Арматура для заправки и регулировки давления газообразного азота в индивидуальных цилиндрах.
1. Завинтите ниппель в контрольное отверстие цилиндра.
 2. Втолкните быстродействующую муфту в ниппель с клапаном.
 3. Необходимое значение сжатия для устройства можно отрегулировать при помощи заправки/стравливания N₂ с помощью SGA.
 4. После завершения процедуры заправки снимите SGA ниппель с клапаном.
 5. SGA может использоваться с SGA 3000 или SGA 400. При заказе укажите, пожалуйста, тот, который вам необходим.



SGA / NDZ 2000



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

- NITRO-DYNE, charging armature
- NITRO-DYNE, plnicí zařízení

- NITRO-DYNE, osprzęt do napełniania
- NITRO-DYNE, заправочная арматура

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

- Charging armature

- Osprzęt do napełniania

- Plnicí zařízení

- Заправочная арматура



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

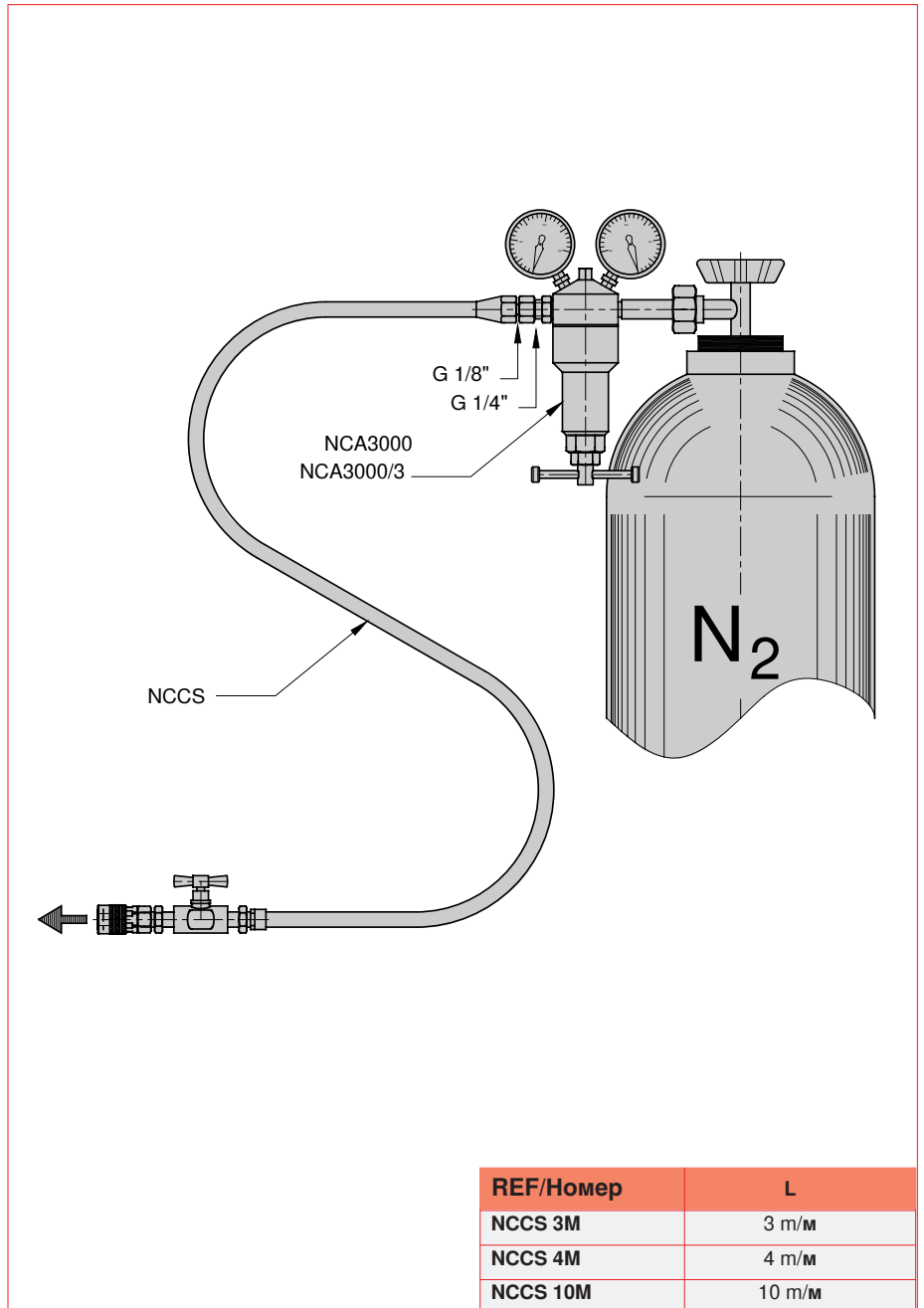
- Wąż do napełniania (3m; 4m ;10m) z szybkozłączką i zaworem odcinającym. Zamawiać oddzielnie.
 Wąż do napełniania **NCCS** stosowany jest gdy króciec wlotowy **NDZ 22** wchodzi w skład panelu sterującego.
 Dostawa nie obejmuje butli z azotem.

- Hadice pro plnění (3 m, 4 m, 10 m) s konektorem a uzavíracím ventilem. Objednává se zvlášť.
 Plnicí hadice **NCCS** se používá tehdy, kdy je na plnicím zařízení konektor **NDZ 22**.
 Tlaková láhev s dusíkem není součástí dodávky.

- Заправочный шланг (3 м, 4 м, 10 м) с подходящим соединителем и запорным клапаном. Заказывается отдельно.
 Заправочный шланг **NCCS** используется тогда, когда в запорной арматуре установлен ниппель с клапаном **NDZ 22**.
 Баллон с азотом не входит в комплект.



NCCS 3M



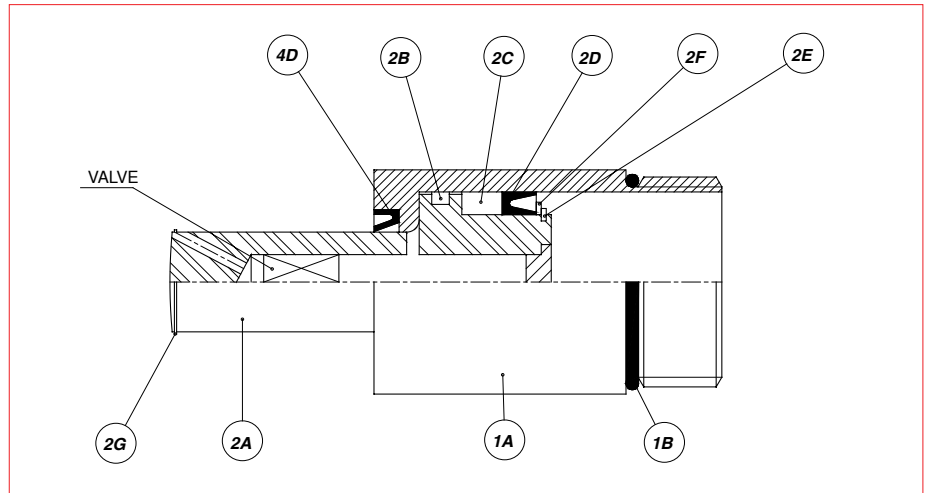
REF/Номер	L
NCCS 3M	3 m/m
NCCS 4M	4 m/m
NCCS 10M	10 m/m



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

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, plynové pružiny, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe sprężyn
- NITRO-DYNE, запасные части, цилиндр



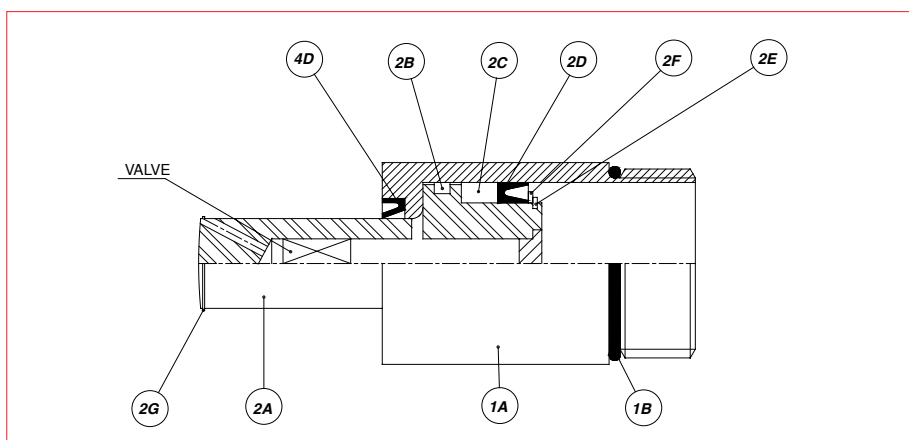
Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis MOR D 0,5 ■ Popis □ Описание	MOR 0,5	MOR 1	MOR 2,5	MOR 4	MOR 6
		MOR D 1	MOR D 2,5	MOR D 4	MOR D 6	
		MOR B 0,5	MOR B 1	MOR B 2,5	MOR B 4	MOR B 6
		TSB 0,5	TSB 1	TSB 2,5	TSB 4	
		REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер
—	● Set of seals ○ Zestaw uszczelnień ■ Sada těsnění □ Комплект прокладок	20-100-7000	20-150-7000	20-209-7000	20-262-7000	20-319-7000
1A	● Cylinder body: MOR + MOR-B ○ Korpus cylindra: MOR + MOR-B ■ Tělo pružiny: MOR + MOR-B □ Корпус цилиндра: MOR + MOR-B	19-100-0000	19-150-0000	19-209-0000	19-262-0000	19-319-0000
	● Cylinder body: MOR D ○ Korpus cylindra: MOR D ■ Tělo pružiny: MOR D □ Корпус цилиндра: MOR D	19-100-1000	19-150-1000	19-209-1000	19-262-1000	19-319-1000
	● Cylinder body: TSB ○ Korpus cylindra: TSB ■ Tělo pružiny: TSB □ Корпус цилиндра: TSB	56-100-0000	56-150-0000	56-209-0000	56-262-0000	—
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-ring gwint zewnętrzny ■ O-kroužek na vnější závit □ Наружн. уплотнит. кольцо резьбы цилиндра	19-100-4010	11-137-4010	11-188-4010	11-262-4010	11-319-4010
2A	● Piston rod Standard L ○ Tłoczyisko Standard L ■ Pístnice standardní L □ Шток поршня, L стандарт	56-100-2000	19-150-2000	19-209-2000	19-262-2000	19-319-2000
	● Piston rod Special L ○ Tłoczyisko specjalne L ■ Pístnice speciální L □ Шток поршня, L специальная	—	20-150-4141	20-209-4141	20-262-4141	20-319-4141
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gumowy pierścień spychając ■ Pryżový kroužek proti prachu □ Резиновая кольцевая прокладка	19-100-9000	19-150-9000	11-209-9000	11-262-9000	11-319-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Pierścień osadzający tłoczyiska ■ Kroužek na píst □ Опорное кольцо поршня	56-100-8000	19-150-8000	11-209-8000	11-262-8000	11-319-8000
• 2D	● U-cup ○ Kořpak U ■ U-kroužek □ Уплотнение П-образного сечения	56-100-3000	19-150-3000	11-209-3000	11-262-3000	11-319-3000
• 2E	● U-cup retaining ring ○ Pierścień zabezpieczający kořpaka U ■ Pojistný kroužek pro U-kroužek □ Стопорное кольцо для П-образного уплотнения	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, plynové pružiny, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe sprężyn
- NITRO-DYNE, запасные части, цилиндр



Typ(e) Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	MOR 0,5	MOR 1	MOR 2,5	MOR 4	MOR 6
		MOR D 0,5	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/Номер	REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер
• 2F	● O-ring retaining washer ○ Podkładka zabezpieczająca o-ring ■ Pojistná podložka pro O-kroužek □ Стопорная шайба уплотнительного кольца	56-100-5301	19-150-5301	11-209-5301	11-262-5301	11-319-5301
• 2G	● Piston rod retaining ring ○ Pierścień zabezpieczający tłoczyska ■ Pojistný kroužek pístnice □ Стопорное кольцо штока поршня	11-137-5200	19-150-5200	11-209-5200	19-262-5200	19-319-5200
• 4D	● Waste seal, outer ○ Spychacz zanieczyszczeń, zewnętrzny ■ Stírací kroužek, vnější □ Уплотнительная прокладка, наружная	—	—	19-209-5500	19-262-5500	19-319-5500
• 4H	● Sealing washer ○ Podkładka uszczelniająca ■ Těsnící podložka □ Уплотнительная шайба	19-100-5410	19-150-5410	19-209-5410	19-262-5410	19-319-5410
	● Pressure safety relief for the flange ○ Zabezpieczenie ciśnieniowe kotłierza ■ Bezpečnostní pojistka pro přírubu □ Предохранительное устройство для фланца	RD-2150	RD-2150	RD-2150	RD-2150	RD-2150
	● Flange (square) ○ Kotłierz (kwadratowy) ■ Příruba (obdélníková) □ Фланец (квадратный)	19-100-0333	13-137-0300	13-188-0300	13-262-0333	13-319-0333
	● Flange (round) ○ Kotłierz (okrągły) ■ Příruba (kruhová) □ Фланец (круглый)	—	—	—	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.

- • Zawarte w zestawie uszczelnień Nr.: 20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 und 20-319-7000.
Tylko dla sprężyn MORB –(kotłierz). Przy zamówieniu korpusów i tłoczysk podać typ cylindra i skok.

- • Obsaženo v sadě číslo: 20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 a 20-319-7000.
Pouze pro pružiny typu MORB - (s přírubou). Pokud objednáváte tělo pružiny a pístnici, zadejte typ pružiny a délku zdvihu.

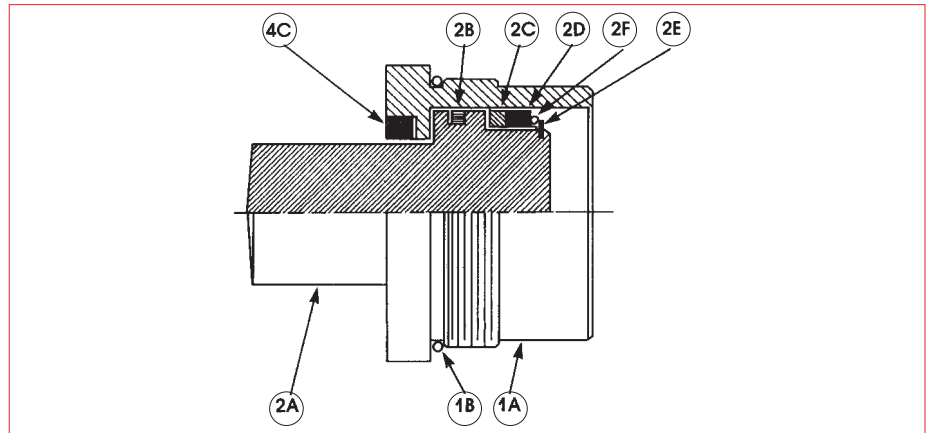
- • Входят в комплект прокладок №: 20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000 и 20-319-7000.
Только для цилиндра типа MORB - (с фланцем). При заказывании корпуса цилиндра или штока поршня укажите, пожалуйста, тип цилиндра и длину рабочего хода.



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

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
■ NITRO-DYNE, plynové pružiny, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe sprężyn
□ NITRO-DYNE, запасные части, цилиндр



Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	SB 1	SB 2,5	SB 4	SB 6
		REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер	REF/Номер
	● Set of seals ○ Zestaw uszczelnień ■ Sada těsnění □ Комплект прокладок	16-150-7000	16-209-7000	16-262-7000	16-319-7000
1A	● Cylinder body ○ Korpus cylindra ■ Tělo pružiny □ Корпус цилиндра	16-150-0000	16-209-0000	16-262-0000	16-319-0000
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-ring gwint zewnętrzny ■ O-kroužek na vnější závit □ Наружное уплотнительное кольцо резьбы цилиндра	11-137-4010	11-188-4010	11-262-4010	11-319-4010
2A	● Piston rod ○ Tłoczysko ■ Pístnice □ Шток поршня	16-150-2000	16-209-2000	16-262-2000	16-319-2000
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gumowy pierścień spychający ■ Pryżový kroužek proti prachu □ Резиновая кольцевая прокладка	19-150-9000	11-209-9000	11-262-9000	11-319-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Pierścień osadzający tłoczyska ■ Kroužek na píst □ Опорное кольцо поршня	19-150-8000	16-209-8000	11-262-8000	11-319-8000
• 2D	● U-Cup ○ Kořpak U ■ U-kroužek □ Уплотнение П-образного сечения	19-150-3000	11-209-3000	11-262-3000	11-319-3000
• 2E	● U-cup retaining ring ○ Pierścień zabezpieczający kořpaka U ■ Pojistný kroužek pro U-kroužek □ Стопорное кольцо для П-образного уплотнения	19-150-5300	11-209-5300	11-262-5300	11-319-5300
• 2F	● O-ring washer ○ Podkładka zabezpieczająca o-ring ■ Pojistná podložka pro O-kroužek □ Шайба уплотнительного кольца	19-150-5301	11-209-5301	11-262-5301	11-319-5301
• 4C	● Waste seal ○ Spychacz zanieczyszczeń, zewnętrzny ■ Stírací kroužek □ Уплотнительная прокладка, внутренняя	11-137-6000	11-137-6000	16-262-6000	16-319-6000

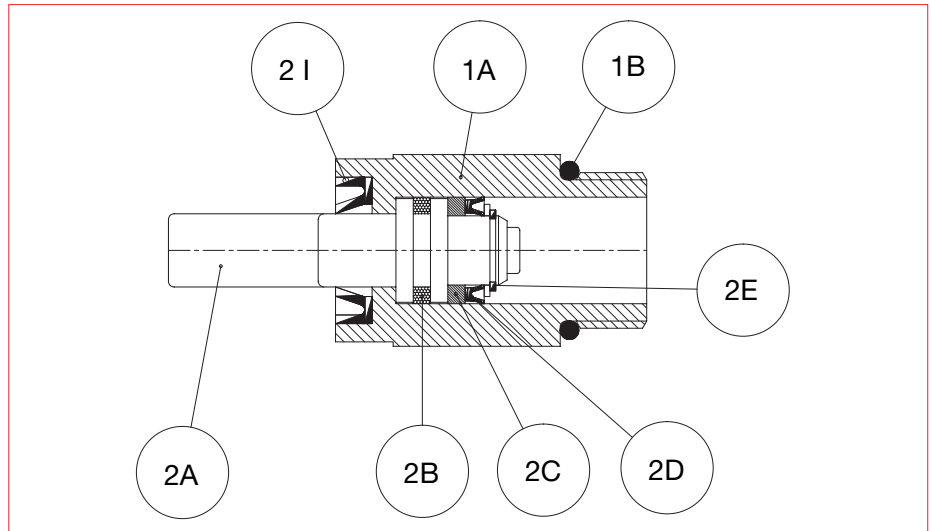
- Contained in seal set No.: 16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 and 16-309-7000. When ordering cylinder bodies and piston rods please state cylinder type and stroke length.
- Zawarte w zestawie uszczelnień Nr.: 16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 i 16-309-7000. Przy zamawianiu korpusów i tłoczysek prosimy podać typ cylindra i jego skok.
- Obsaženo v sadě těsnění číslo: 16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 a 16-309-7000. Pokud objednáváte tělo pružiny a pístnici, zadejte typ pružiny a délku zdvihu.
- Входят в комплект прокладок №: 16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 и 16-309-7000. При заказывании корпуса цилиндра или штока поршня укажите, пожалуйста, тип цилиндра и длину рабочего хода.



MOR 400 - MOR 400 B

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
 ■ NITRO-DYNE, plynové pružiny, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe sprężyn
 □ NITRO-DYNE, запасные части, цилиндр



Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	MOR 400	MOR 400 B
		REF/Номер	REF/Номер
	● Set of seals ○ Zestaw uszczelnień ■ Sada těsnění □ Комплект прокладок	20-072-7000	20-072-7000
1A	● Cylinder body ○ Korpus cylindra ■ Tělo pružiny □ Корпус цилиндра	19-072-0XXX	19-072-0XXX
• 1B	● External cylinder thread O-ring ○ O-ring gwint zewnętrzny ■ O-kroužek na vnější závit □ Наружное уплотнительное кольцо резьбы цилиндра	56-072-4010	56-072-4010
2A	● Piston rod ○ Tłoczysko ■ Pístnice □ Шток поршня	56-072-2XXX	56-072-2XXX
• 2B	● Rubber ring waste seal ○ Gumowy pierścień spychający ■ Pryżový kroužek proti prachu □ Резиновая кольцевая прокладка	56-072-9000	56-072-9000
• 2C	● Piston bedding ring ○ Pierścień osadzający tłoczyska ■ Kroužek na píst □ Опорное кольцо поршня	56-072-8000	56-072-8000
• 2D	● U-Cup ○ Kołpak U ■ U-kroužek □ Уплотнение П-образного сече ния	56-072-3000HS	56-072-3000HS
• 2E	● Retaining ring ○ Pierścień zabezpieczający ■ Pojistný kroužek □ Стопорное кольцо	56-072-5300	56-072-5300
• 2I	● Waste seal ○ Spychacz zanieczyszczeń, zewnętrzny ■ Stírací kroužek □ Уплотнительная прокладка	56-072-6000	56-072-6000

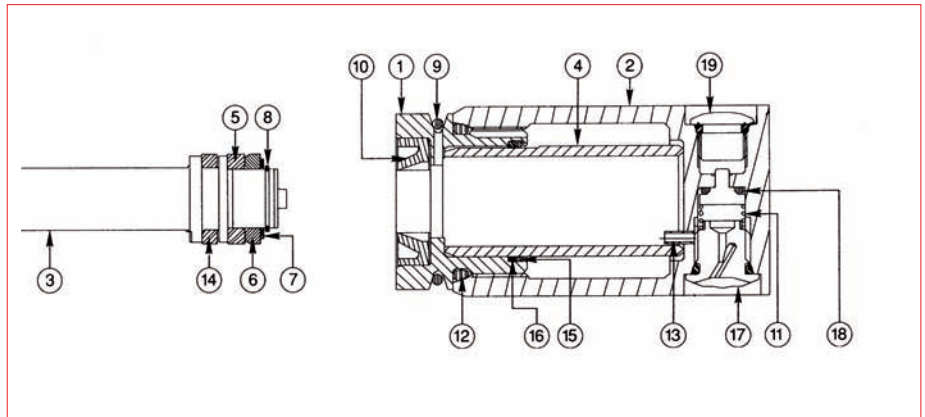
- Contained in seal set No.: 20-072-7000. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.
- Zawarte w zestawie uszczelnień Nr.: 20-072-7000. Przy zamawianiu korpusów, tłoczysk i tulei prowadzących prosimy o podawanie typu cylindra i jego skoku.
- Obsaženo v sadě těsnění číslo: 20-072-7000. Pokud objednáváte tělo pružiny a pístnici, zadejte typ pružiny a délku zdvihu.
- Входят в комплект прокладок №: 20-072-7000. При заказывании корпуса цилиндра или штока поршня укажите, пожалуйста, тип цилиндра и длину рабочего хода.



TNK 400

- NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder
- NITRO-DYNE, plynové pružiny, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe sprężyn
- NITRO-DYNE, запасные части, цилиндр



Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	TNK 400 REF/Номер	Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	TNK 400 REF/Номер
	● Set of seals ○ Zestaw uszczelnień ■ Sada těsnění □ Комплект прокладок	56-072-7000	• 10	● Waste seal ○ Spychacz zanieczyszczeń ■ Stírací kroužek □ Уплотнительная прокладка, внутренняя	56-072-6000
1	● Cylinder cover ○ Głowica cylindra ■ Víko plynové pružiny □ Крышка цилиндра	56-072-1999	• 11	● Spring ○ Sprężyna ■ Pružina □ Пружина	56-072-8506
2	● Cylinder body ○ Korpus cylindra ■ Tělo pružiny □ Корпус цилиндра	56-072-1XXX	• 12	● O-ring for cylinder cover ○ O-ring głowicy cylindra ■ O-kroužek pro víko plynové pružiny □ Уплотнит. кольцо для крышки цилиндра	56-072-4010
3	● Piston rod ○ Tłoczyisko ■ Pístnice □ Шток поршня	56-072-2XXX	• 13	● Oil pipe ○ Rurka olejowa ■ Olejová trubička □ Маслянная трубка	56-072-1008
4	● Guide sleeve ○ Tulejka prowadząca ■ Vodicí pouzdro □ Направляющая втулка	56-072-0XXX	• 14	● Rubber ring waste seal ○ Gumowy pierścień spychając ■ Pryžový kroužek proti prachu □ Резиновая кольцевая прокладка	56-072-9000
• 5	● Piston bedding ring ○ Pierścień osadzający tłoczyiska ■ Kroužek na píst □ Опорное кольцо поршня	56-072-8000	• 15	● Seal ○ Uszczelka ■ Těsnění □ Прокладка	56-072-4040
• 6	● U-cup ○ Kořpak U ■ U-kroužek □ Уплотнение П-образного сечения	56-072-3000	• 16	● Seal ○ Uszczelka ■ Těsnění □ Прокладка	56-072-4020
• 7	● O-ring washer ○ Podkładka zabezpieczająca o-ring ■ Pojistná podložka pro O-kroužek □ Шайба уплотнительного кольца	56-072-5301	• 17	● Pressure safety relief ○ Przepona bezpieczeństwa ■ Bezpečnostní pojistka □ Предохранительное устройство	RD-5500-BH
• 8	● U-cup retaining ring ○ Pierścień zabezp. kořpaka U ■ Pojistný kroužek pro U-kroužek □ Стопорное кольцо для П-образного уплотнения	56-072-5300	• 18	● Disk valve ○ Zawór talerzowy ■ Talířový ventil □ Дисковый клапан	56-072-8500
• 9	● O-ring ○ O-Ring ■ O-kroužek □ Уплотнительное кольцо	56-072-4030	• 19	● Safety plug ○ Korek ■ Uzavírací zátka □ Предохранительная пробка	56-072-8510

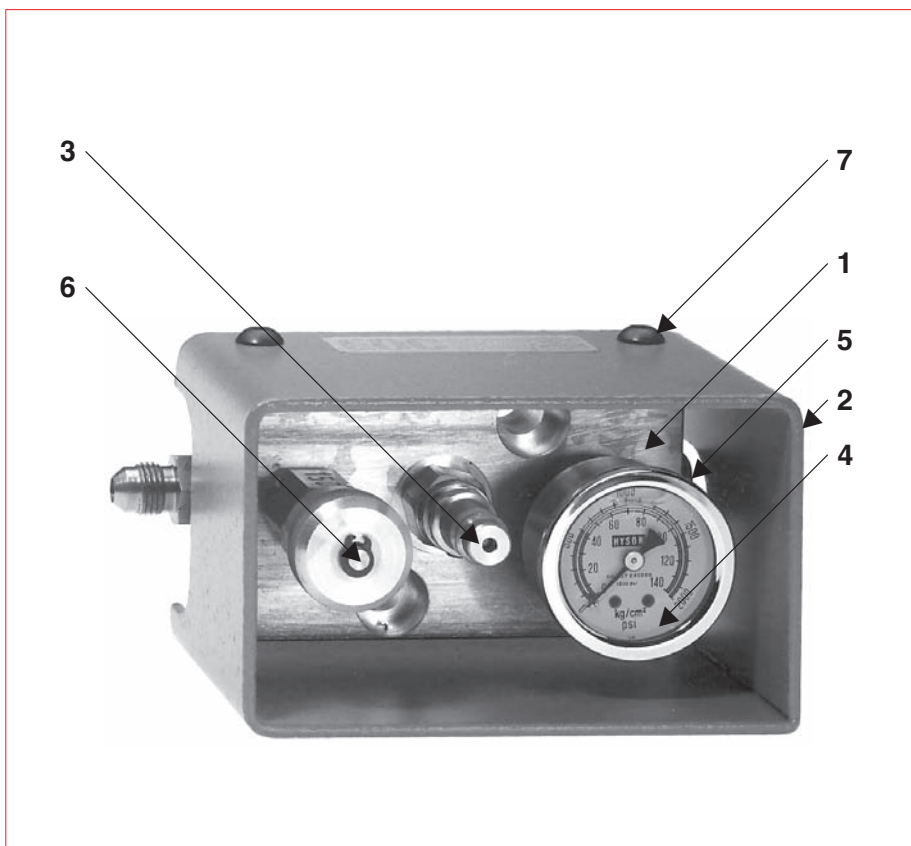
- • Contained in seal set No.: 56-072-7000. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.
- • Zawarte w zestawie uszczelnień Nr.: **56-072-7000**. Przy zamawianiu korpusów, trzonów tłokowych i tulei prowadzących prosimy o podawanie typu cylindra i jego skoku.
- • Obsaženo v sadě těsnění číslo: **56-072-7000**. Pokud objednáváte tělo pružiny a pístnici, zadejte typ pružiny a délku zdvihu.
- • Входят в комплект прокладок №: **56-072-7000**. При заказывании корпуса цилиндра или штока поршня укажите, пожалуйста, тип цилиндра и длину рабочего хода.



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

- NITRO-DYNE, spare parts, controle armature
- NITRO-DYNE, regulační jednotky, náhradní díly

- NITRO-DYNE, części zapasowe, panel sterujący
- NITRO-DYNE, запасные части, запорная арматура



Typ(e) Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	REF/Номер	
1	● Armature block CP 1555 ■ Blok zařízení CP 1555	○ Blok panelu CP 1555 □ Блок арматуры CP 1555	11-700-0100
	● Armature block CPM 1555 - M ■ Blok zařízení CPM 1555 - M	○ Blok panelu CPM 1555 - M □ Блок арматуры CPM 1555 - M	11-700-0200
	● Armature block CPM 1555 - E ■ Blok zařízení CPM 1555 - E	○ Blok panelu CPM 1555 - E □ Блок арматуры CPM 1555 - E	11-700-0300
	● Armature block CP 2000 ■ Blok zařízení CP 2000	○ Blok panelu CP 2000 □ Блок арматуры CP 2000	51-700-7000
2	● Case ■ Kryt	○ Obudowa □ Корпус	11-700-0400
3	● Plug connection ■ Připojovací konektor	○ Króciec wlotowy □ Штифтовое соединение	NDZ 22
3a	● Inlet valve ■ Vstupní ventil	○ Zawór wlotowy □ Впускной клапан	11-700-8080
4	● Manometer ■ Tlakoměr	○ Manometr □ Манометр	11-700-8888
	● Manometer pour CP 2000 ■ Tlakoměr pro CP 2000	○ Manometr do CP 2000 □ Манометр для CP 2000	51-700-9000
5	● Pressure safety relief ■ Bezpečnostní pojistka	○ Przerona bezpieczeństwa □ Предохранительное устройство	RD 2150
	● Pressure safety relief for CP 2000 ■ Bezpečnostní pojistka pro CP 2000	○ Przerona bezpieczeństwa do CP 2000 □ Предохранительное устройство для CP 2000	RD 7500
6	● Outlet valve ■ Vypouštěcí ventil	○ Zawór spustowy □ Выпускной клапан	11-700-9900
7	● Screws (2 pieces) ■ Šrouby (2 kusy)	○ Wkręty (2 szt.) □ Винты (2 шт.)	11-700-7111
8	● O-ring for CPM 1500 - M + E ■ O-kroužky pro CPM 1500 - M + E	○ O-Ring do CPM 1500 - M + E □ Уплотнительное кольцо для CPM 1500 - M + E	11-700-4000



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

- NITRO-DYNE, spare parts, charging valve assembly & hose ○ NITRO-DYNE, części zapasowe, osprzęt do napełniania z węžem
 ■ NITRO-DYNE, plnicí zařízení, náhradní díly □ NITRO-DYNE, запасные части, комплект заправочного клапана и шланг



Typ(e)/ Тип	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	REF/Номер
1	● Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000 (315/200 bar) ○ Manometr, strona butli, do NCA 3000 (315/200 bar) ■ Tlakoměr, strana k tlakové láhvi, pro NCA 3000 (315/200 bar) □ Манометр со стороны баллона для NCA 3000 (315/200 бар)	18550
1	● Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000/3 (400/300 bar) ○ Manometr, strona butli, do NCA 3000/3 (400/300 bar) ■ Tlakoměr, strana k tlakové láhvi, pro NCA 3000/3 (400/300 bar) □ Манометр со стороны баллона для NCA 3000/3 (400/300 бар)	18561
2	● Pressure gauge, work side, for NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) ○ Manometr, strona robocza, do NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) ■ Tlakoměr, strana k pružinám - pracovní tlak, pro NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) □ Манометр со стороны баллона для NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 бар)	18562
4	● Connection nut ■ Převlečná matice	BE FK 97G58 DE FK 97G58DN
5	● Hose ■ Hadice	LS 540
6	● Charging - socket connector (NCCS) ■ Sestava plnicího konektoru (NCCS)	NDZ 21
6a	● Stop valve ■ Uzavírací ventil	11-770-0500
6b	● Connector ■ Rychlospojka	11-770-2700
6c	● Double nipple ■ Přímý nátrubek - dvojnásobný	11-770-0400
7	● Connecting piece with union nut ■ Spojovací konektor s převlečnou maticí	11-770-0800
8	● Charging- and screw adapter (NCCD) ■ Napouštěcí a šroubovací adaptér (NCCD)	11-770-0700



Info/Инфо

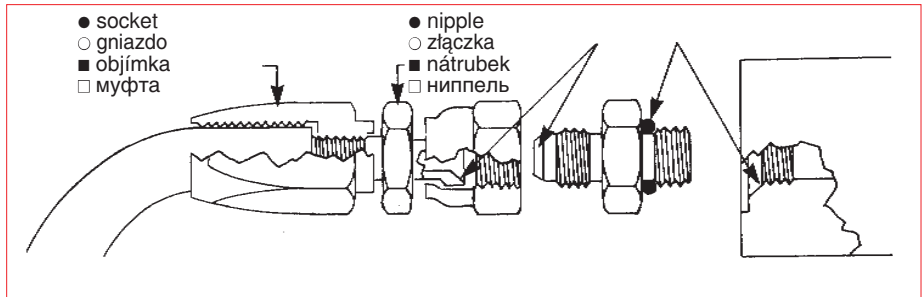
- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montaż hadic, NH 250, NH 375 + NH 500

- NITRO-DYNE, montaż węży, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, 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.



- Poprawny montaż węży to podstawowy warunek szczelności systemu. Wykonanie kroków podanych niżej zapewni trwałą szczelność systemu.

Istotne:

Pokazane powierzchnie są powierzchniami uszczelniającymi, istotne więc jest aby pozostawały czyste i niezarysowane. W przypadku stwierdzenia rys - należy je usunąć.

- Správná montáž hadic je základní požadavek pro zapojení systému pružin bez netěsností. Pokud bude následovat při montáži následující jednoduché kroky, můžete si být jisti permanentním systémem bez netěsností.

Kritická hlediska:

Označené povrchy jsou aktuální povrchy, které musí těsnit. Tato místa musí být bez nečistot a poškození, aby bylo dosaženo správného utěsnění. Pokud zjistíte, že některá místa jsou poškozená, vyměňte je.

- Правильный монтаж шланга является главным условием для отсутствия течей в системе. Следуя простым инструкциям, указанным ниже, вы можете быть уверены в полном отсутствии течей в вашей системе

Самые важные моменты:

Указанные поверхности являются фактическими уплотняющими поверхностями, поэтому на них не должно быть загрязнений и царапин, чтобы гарантировать надлежащее уплотнение. Если при осмотре этих поверхностей обнаружены царапины, удалите их.

● Instructions for hose mounting:

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

○ Instrukcja montażu węży:

Dokładnie odmierzyć.. Przeciąć węży tak, aby otrzymać prostopadłe krawędzie.

■ Návod na montáž hadice:

Naměřte správnou délku hadice. Konec hadice musí být zařezán do pravého úhlu.

□ Инструкции по установке шланга:

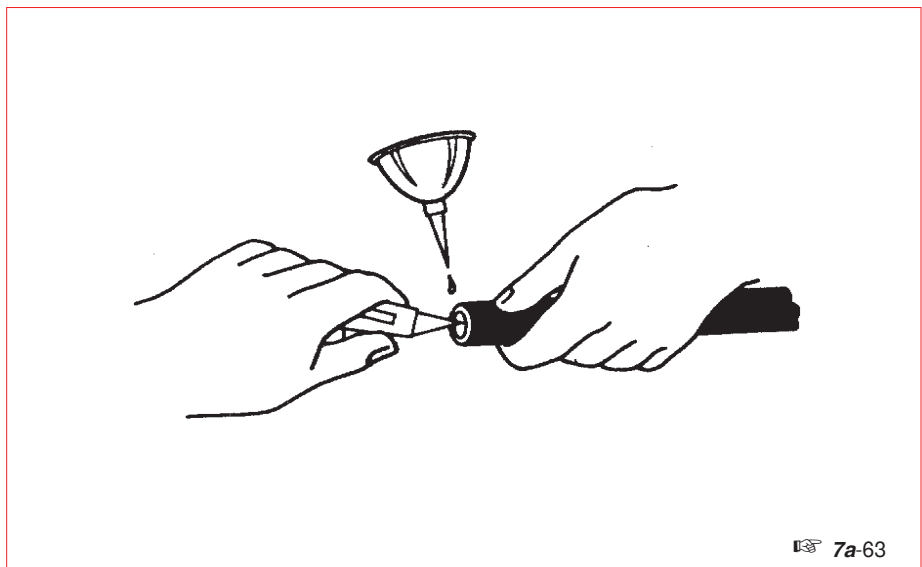
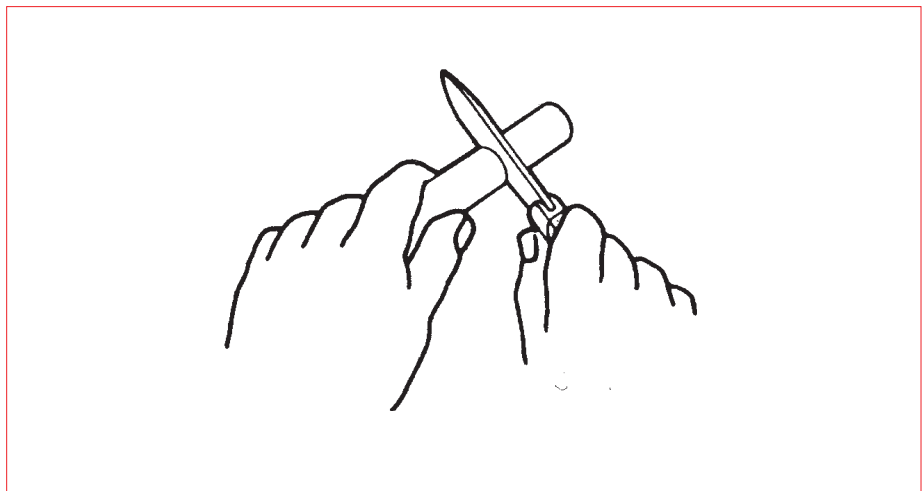
Точно отмерьте. Отрежьте шланг так, чтобы получился ровный перпендикулярный срез.

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

- Usunąć z końcówki węży zanieczyszczenia i zadziory. Powierzchnie wew. i zewn. pokryć rzadkim olejem maszynowym.

- Odstraňte všechny nečistoty a otěpy z vnitřní i vnější strany konce hadice. Namažte vnitřní i vnější povrch lehkým strojním olejem.

- Удалите грязь и заусенцы с внутренней и наружной стороны конца шланга. Слегка смажьте внутреннюю и наружную поверхности машинным маслом.





Info/Инфо

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montaż hadic, NH 250, NH 375 + NH 500

- NITRO-DYNE, montaż węża, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, 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

○ Szczęki mocujące **J 810** służą do mocowania węża podczas montażu i są do nabycia w naszej firmie.

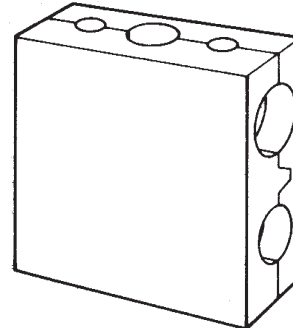
■ Montážní čelisti **J 810** slouží pro přidržení hadic během montáže.

□ Монтажные тиски **J 810** служат для удерживания шланга во время сборки. Вы можете заказать их у нас.



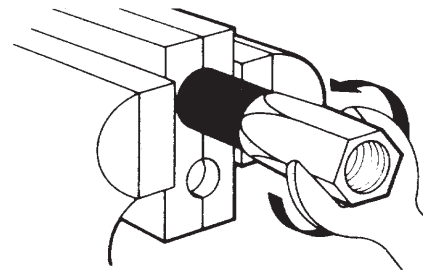
J 810

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 $1/2$ turn anticlockwise.

○ Wąż osadzić w szczękach **J 810** i zamocować w imadle. Nakręcić oprawę (w kier. przeciwnym do ruchu zegara) aż do uzyskania oporu. Ważne: Następnie poluzować połączenie o $1/2$ obrotu.



■ Za pomoci montážních čelistí **J 810** se hadice upne do svěráku. Objímku šroubujte proti směru chodu hodinových ručiček až do úplného zatažení.

Důležitá poznámka:

Po zatažení uvolněte objímku na hadici šroubováním o $1/2$ otáčky ve směru hodinových ručiček.

□ Шланг зажимается в монтажных тисках **J 810**. Навинтите муфту на шланг до упора движением против часовой стрелки.

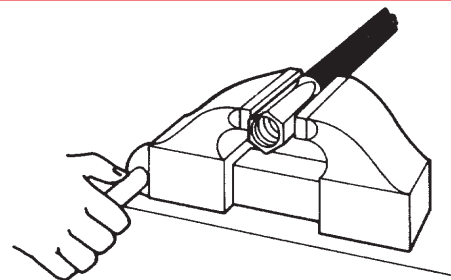
Важно: после того, как затянули, ослабьте его на полоборота от шланга движением по часовой стрелке.

● Grip the socket in the vice.

○ Zacisnąć oprawę w imadle.

■ Upněte objímku hadice do svěráku.

□ Зажмите муфту в тисках.





Info/Инфо

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375, NH 500
- NITRO-DYNE, montáž hadic, NH 250, NH 375, NH 500

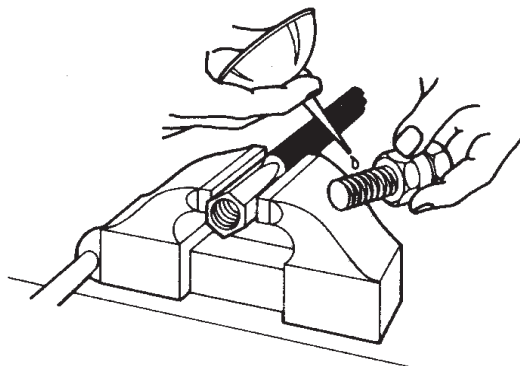
- NITRO-DYNE, montaż węża, NH 250, NH 375, NH 500
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, NH 250, NH 375, NH 500

- Smear the nipple smoothly with light machine oil.

- Pokryć złączkę rzadkim olejem maszynowym.

- Dobře namažte nátrubek lehkým strojním olejem.

- Равномерно смажьте ниппель легким машинным маслом.

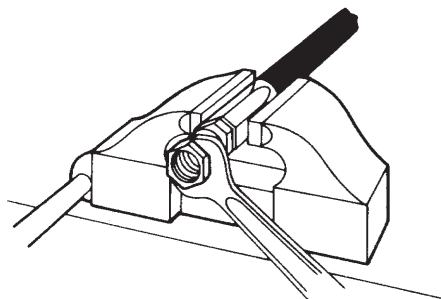


- Screw the nipple smoothly clockwise into the socket until tight.

- Łagodnie wkręcić złączkę w oprawę aż do uzyskania oporu.

- Zašroubujte pevně nátrubek do objímky ve směru chodu hodinových ručiček až do úplného zatažení.

- Завинтите ниппель в муфту движением по часовой стрелке до плотной посадки.





Info/Инфо

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, montáž hadic, NH 188

- NITRO-DYNE, montaż węża, NH 188
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, NH 188

● Hose mounting for Tanker Cylinder

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

○ Montaż węża do sprężyny Tanker

Poprawny montaż węża to podstawowy warunek szczelności systemu.

■ Montáž hadic pro plynové pružiny Tanker -typ NH 188

Správná montáž hadic je základem pro systém pružin bez netěsností.

□ Монтаж шланга для цилиндра Tanker

Правильный монтаж шланга является главным условием для отсутствия течей в системе.

● 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.

○ Krok 1

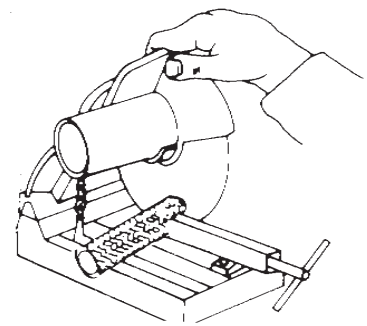
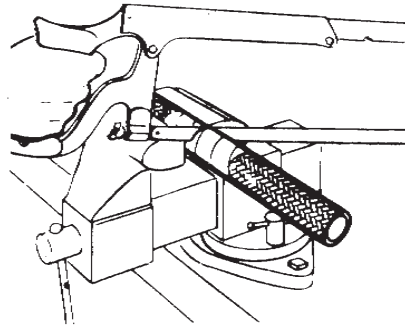
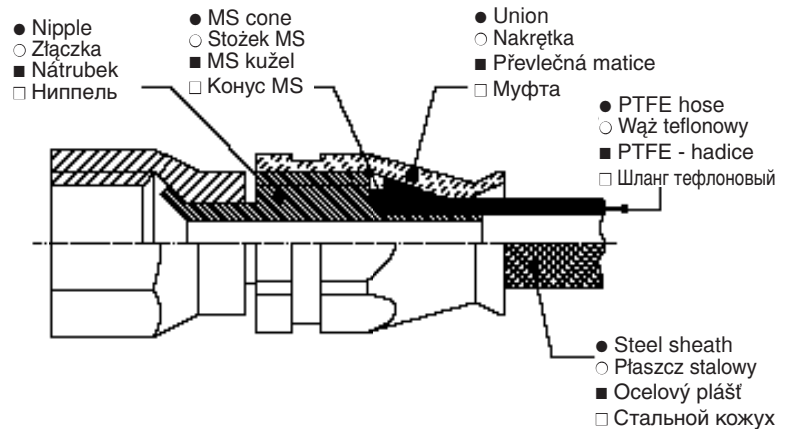
Aby uľatwić pracę - owinąć węż w miejscu przecięcia taśmą izolacyjną. Zaznaczyć miejsce cięcia. Przeciąć węż używając ściernicy lub piłki o drobnych ząbkach. Usunąć taśmę. Usunąć wszelkie zadziory i oczyścić węż.

● 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.

○ Krok 2

Wsunąć węż w nakrętkę złączki. Usunąć opłot z obu końców węża teflonowego. Przyrząd **WFT 4** uľatwia i upraszcza to zadanie. kropla oleju uľatwi wprowadzenie teflonu w przyrząd.

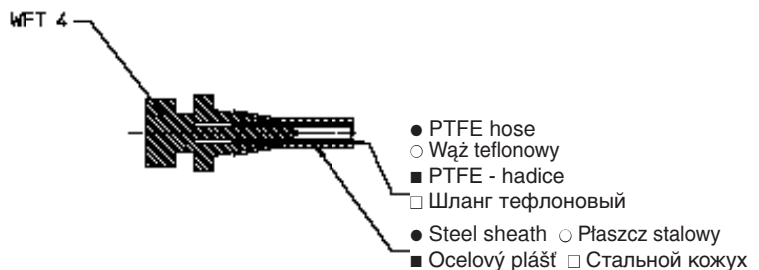


■ 1. krok

Pro usnadnění práce oblepte hadici izolační páskou tam, kde má být proveden řez. Označte polohu řezu. Uřežte hadici pomocí rozbrušovacího kotouče a nebo pomocí pilky na železo s jemnými zuby. Odlepte pásku. Odstraňte všechny otřepy a potom očistěte hadici.

□ Шаг 1

Чтобы ускорить процесс монтажа, обмотайте шланг изолянтной в том месте, где вы планируете резать. Наметьте место резки. Отрежьте шланг дисковой пилой или ножовкой по металлу. Снимите изолянт. Удалите все заусенцы и очистите шланг.



■ 2. krok

Nasuňte převlečnou matici na konec hadice. Na obou koncích hadice uvolněte korozivzdorný ochranný ocelový plášť z PTFE hadice. Tuto práci Vám usnadní nástroj **WFT 4**. Nakapání pár kapek oleje usnadní nasunutí teflonové hadice na nástroj.

□ Шаг 2

Посадите соединительную гайку на край шланга. Освободите оба края тefлонового шланга от нержавеющей стальной кожуха. Инструмент **WFT 4** поможет вам сделать это быстро и легко. Капля масла ускорит посадку тefлонового шланга на инструмент.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, montaż hadic, NH 188

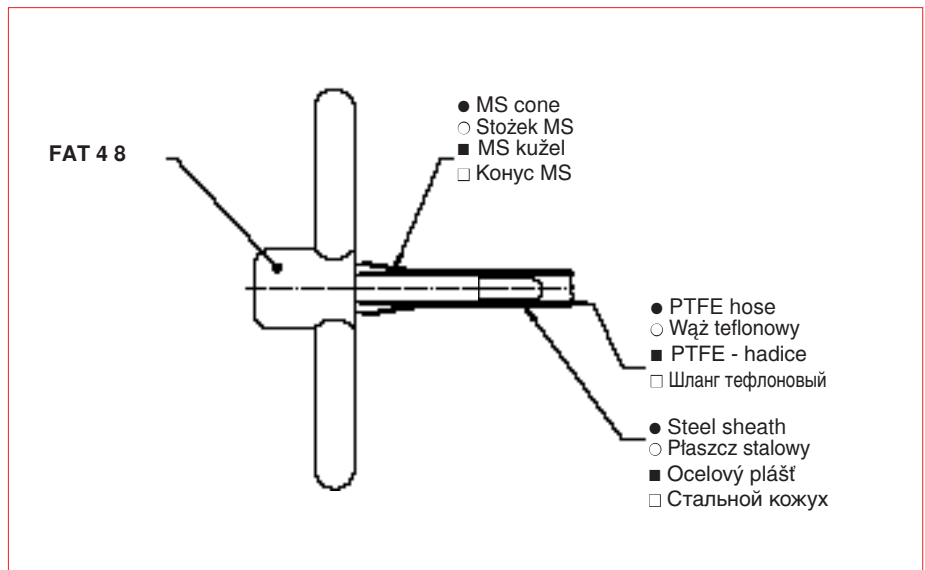
- NITRO-DYNE, montaż węża, NH 188
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, NH 188

● 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.

○ Krok 3

Wepchnąć stożek MS na końcówkę węża. Upewnić się, że stożek został prawidłowo osadzony na wężu i w oplocie. Użycie narzędzia **FT 48** gwarantuje prawidłowe osadzenie. Próg stożka musi być mocno dociśnięty do teflonu węża.



■ 3. krok

Nasaďte mosazný kužel na koniec hadice. Ujistěte se, že MS-kužel dobře sedí přes teflonovou hadici a pod ocelovým pláštěm. Nástroj **FAT 48** zaručí správnou polohu kužele. Ramena kužele mají být pevně přitlačena proti konci teflonové hadice.

□ Шаг 3

Теперь вставьте конус MS в конец шланга. Убедитесь, что конус MS плотно сидит на тefлоновом шланге под стальным кожухом. Инструмент **FAT 48** может гарантировать вам правильную посадку. Буртик конуса нужно с усилием прижать к концу тefлонового шланга.



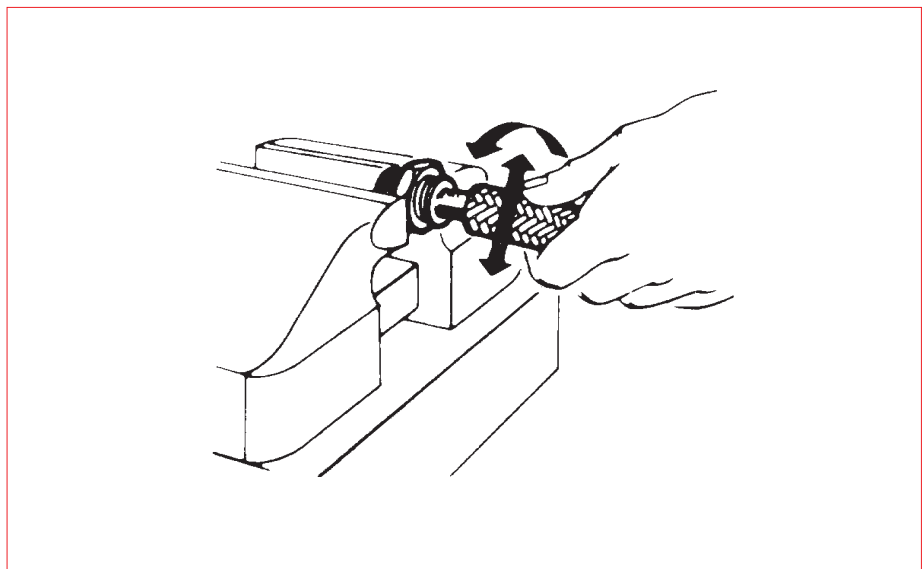
FAT 4 8

● 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.

○ Krok 4

Nasunąć wąż ze stożkiem MS na złączkę aż cała jego długość znajdzie się w wężu. Docisnąć wąż do złączki, przepchnąć nakrętkę na wężu i ręcznie dokręcić.



■ 4. krok

Zatlačte hadici s mosazným kuželem přes nátrubek až je celá délka nátrubku v hadici. Zatlačte hadici proti nátrubku, přetáhněte převlečnou matici přes hadici až k nátrubku a ručně zatáhněte matici.

□ Шаг 4

Посадите шланг с конусом MS на ниппель так, чтобы ниппель полностью вошел в шланг. Придавите шланг к ниппелю, проденьте соединительную гайку по шлангу до ниппеля и затяните гайку рукой.



Info/Инфо

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, montáž hadic, NH 188

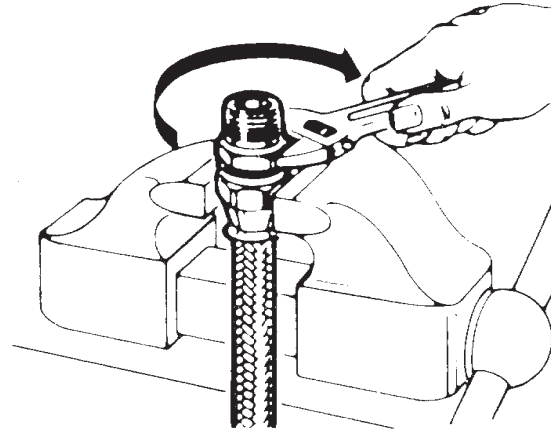
- NITRO-DYNE, montaż węża, NH 188
- NITRO-DYNE, монтаж шланга, NH 188

● 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.

○ Krok 5

Umieścić nakrętkę w imadle. Aby uniknąć uszkodzenia nakrętki nie dociskać imadła zbyt mocno. Dokręcić króciec.



■ 5. krok

Upněte převlečnou matici do svěráku. Aby nedošlo k poškození matice, neutahujte příliš čelisti svěráku. Zašroubujte pevně nátrubek do převlečné matice.

□ Шаг 5

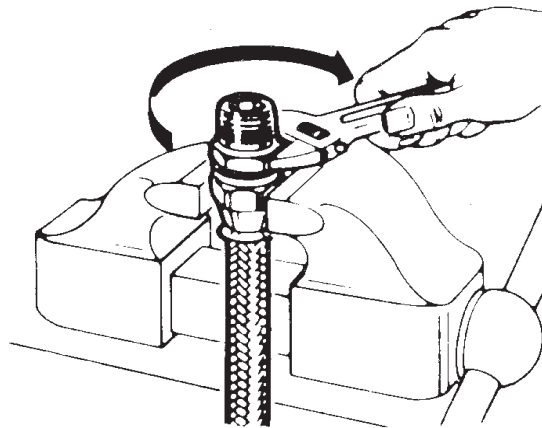
Зажмите соединительную гайку в тисках. Не пережимайте тиски, чтобы не повредить гайку. Завинтите ниппель так, чтобы он плотно сидел возле соединительной гайки.

● 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.

○ Krok 6

Očistiť wąż i przyłączyć do systemu Tanker. Napełnić system azotem i sprawdzić szczelność połączeń za pomocą sprayu C 220 lub rzadkim olejem maszynowym. Pęcherzyki wskażą nieszczelności.

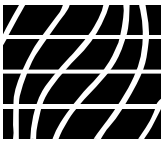


■ 6. krok

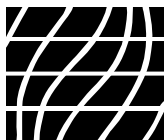
Očistěte hadici po montáži a připojte ji do systému plynových pružin Tanker. Naplňte systém dusíkem a prověřte všechny spoje na netěsnosti pomocí lehkého strojního oleje a nebo pomocí spreje C 220 na detekci netěsností. Na místech, kde by se vyskytly netěsnosti, se objeví bublinky.

□ Шаг 6

Очистите смонтированный шланг и подсоедините к системе Tanker. Заправьте систему азотом и проверьте герметичность каждого соединения, промазывая его легким машинным маслом или аэрозолем для выявления утечек C 220. Если соединение смонтировано неправильно, вы увидите пузырьки газа.



A series of horizontal red dotted lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.



Handwriting practice area with multiple horizontal lines (solid top and bottom lines, dashed middle line) for writing.