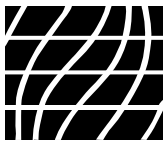


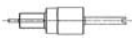
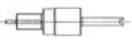















7b


- Gas spring systems
- Systemy sprężyn gazowych niezależnych
- Plynové pružiny
- Системы азотных пружин

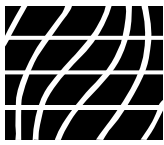


## Index/Index/Obšah/Указатель

	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	ACV	Collector, accessories	Kolektor, osprzęt	Plnicí zařízení, příslušenství	Коллектор, аксессуары	7b-59
	ACV/1	Collector, accessories	Kolektor, osprzęt	Plnicí zařízení, příslušenství	Коллектор, аксессуары	7b-59
	AD	Protection for F/K 600	Zabezpieczenie do F/K 600	Krytka pro F/K 600	Защита для F/K 600	7b-60
	AR 1,5 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-9
	AR 2,5 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-10
	AR 5 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-11
	AR 7,5 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-12
	AR 15 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-20
	AR 50 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-15
	AR 75 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-16
	AR 100 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-17
	AR/C 5 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-18
	AR/C 7,5 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-19
	AR/C 15 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-20
	AR/C 30 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-21
	AR/C 50 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-22
	AR/P 5 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-23

## Index/Indeks/Obsah/Указатель







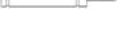






	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	AR/P 7,5 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-24
	AR/P 10 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-25
	AR/P 24 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-26
	AR/P 42 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-27
	AR/P 65 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-28
	BL	Block with exhaust valve	Blok z zaworem spustowym	Blok s výpustným ventilem	Блок со сбросным клапаном	7b-55
	BS 350	Safety cap	Przepona bezpieczeństwa	Bezpečnostní krytka	Защитный колпачок	7b-56
	BTC 1	Connectors	Złączeni	Konektory	Соединители	7b-64
	BTC 2	Connectors	Złączeni	Konektory	Соединители	7b-64
	BTC 4	Connectors	Złączeni	Konektory	Соединители	7b-64
	CAM	Assembly kit for cylinders AR	Zestaw do napraw AR	Montážní sada pro pružiny AR	Набор для сборки цилиндров AR	7b-53
	CSR 19 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-47
	CSR 25 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-50
	CSR/FM 19 ...	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	7b-48
	CSR/FM 25 ...	Nitrogen gas spring ISO 11901-1	Sprężyna gazowa ISO 11901-1	Plynové pružiny ISO 11901-1	Азотная газовая пружина ISO 11901-1	7b-51
	DCCM	Collector	Kolektor	Plnicí zařízení	Коллектор	7b-59
	F/K 600	Control panel	Panel sterowania	Kontrolní jednotka, manometr	Панель управления	7b-56

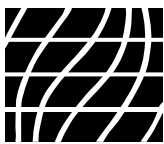


## Index/Index/Obsah/Указатель


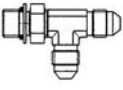
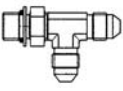

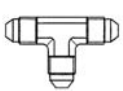










	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	<b>FA</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-9</b> - <b>7b-52</b>
	<b>FAQ</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-10</b> - <b>7b-42</b>
	<b>FF 05549</b>	Floor fastening	Mocowanie podłogowe	Konzola pro upevnění k podlaze	Напольный крепеж	<b>7b-57</b>
	<b>FO</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-12</b> <b>7b-28</b> <b>7b-36</b>
	<b>FP</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-11</b> - <b>7b-52</b>
	<b>FPS</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-11</b> - <b>7b-36</b>
	<b>FR</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-9</b> - <b>7b-42</b>
	<b>FRC</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-37</b> - <b>7b-42</b>
	<b>GH</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-49</b>
	<b>GHI</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-49</b> - <b>7b-52</b>
	<b>HDR ...</b>	Headers	Kolektory	Spojovací hlavy	Коллекторы	<b>7b-58</b>
	<b>IF</b>	Quick coupling	Szybkołączka	Rychlospojky	Быстрая муфта	<b>7b-55</b>
	<b>IM</b>	Loading valve	Zawór napełniania	Plnicí ventil	Заправочный клапан	<b>7b-56</b>
	<b>Info</b>	Features and types AR, AR/C, AR/P, KC,SR	Charakterystyki modeli AR, AR/C, AR/P, KC,SR	Vlastnosti pružin AR, AR/C, AR/P, KC,SR	Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC,SR	<b>7b-1</b> - <b>7b-8</b>
	<b>Info</b>	Features and types CSR	Charakterystyka modelu CSR	Vlastnosti pružin CSR	Характеристики и типы CSR	<b>7b-43</b> - <b>7b-46</b>
	<b>Info</b>	Loading instructions	Instrukcje napełniania	Návod pro plnění	Инструкции по заправке	<b>7b-54</b>
	<b>Info</b>	System-cylinder connection instructions	Instrukcje podłączania sprężyn	Poznámky ke spojování pružin do systémů	Инструкции по подключению система-цилиндра	<b>7b-64</b> - <b>7b-65</b>

## Index/Indeks/Obsah/Указатель


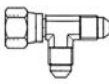
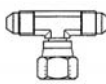




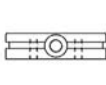
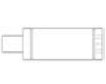
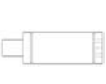
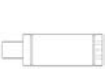
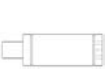
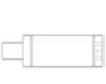
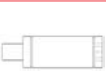

	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	<b>Info</b>	Compensation tanks	Zbiorniki wyrównawcze	Zásobníky plynu	Компенсационные резервуары	<b>7b-65</b> - <b>7b-66</b>
	<b>Info</b>	Maintenance & safety	Konserwacja i bezpieczeństwo	Údržba a bezpečnost	Техническое обслуживание и техника безопасности	<b>7b-68</b> - <b>7b-75</b>
	<b>KC 3 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-29</b>
	<b>KC 5 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-30</b>
	<b>KC 7 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-31</b>
	<b>KC 10 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-32</b>
	<b>KC 15 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-33</b>
	<b>KC 24 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-34</b>
	<b>KC 42 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-35</b>
	<b>KC 66 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-36</b>
	<b>MPA 40</b>	Pressure gauge	Manometr	Manometr	Манометр	<b>7b-56</b>
	<b>NCD 3</b>	Cylinder-to-hose connectors	Złączeni wąż - cylinder	Konektor regulátor / hadice	Соединители цилиндр-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>ND 1</b>	Nipple	Złączeni	Nátrubek	Ниппель	<b>7b-55</b>
	<b>ND 3</b>	Panel-to-hose connectors	Złączeni panel - wąż	Konektor regulátor / hadice	Соединители панель-шланг	<b>7b-62</b>
	<b>NF 3</b>	Panel-to-hose connectors	Złączeni panel - wąż	Konektor regulátor / hadice	Соединители панель-шланг	<b>7b-62</b>
	<b>NFC 3</b>	Cylinder-to-hose connectors	Złączeni wąż - cylinder	Konektor pružina / hadice	Соединители цилиндр-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NG 3</b>	Panel-to-hose connectors	Złączeni panel - wąż	Konektor hadice / hadice	Соединители панель-шланг	<b>7b-62</b>



## Index/Index/Obsah/Указатель

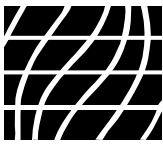
	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	<b>NGC 3</b>	Cylinder-to-hose connectors	Złączeni wąż - cylinder	Konektor pružina / hadice	Соединители цилиндр-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NH 3</b>	Panel-to-connectors	Złączeni panel - wąż	Konektor regulátor / hadice	Соединители панель-шланг	<b>7b-62</b>
	<b>NHC 3</b>	Cylinder-to-hose connectors	Złączeni wąż - cylinder	Konektor pružina / hadice	Соединители цилиндр-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NL 3</b>	Hose-to-hose connectors	Złączeni węży	Konektor hadice / hadice	Соединители шланг-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NR 3</b>	Hose-to-hose connectors	Złączeni węży	Konektor hadice / hadice	Соединители шланг-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NS 3</b>	Panel-to-hose connectors	Złączeni panel - wąż	Konektor regulátor / hadice	Соединители панель-шланг	<b>7b-62</b>
	<b>NSC 3</b>	Cylinder-to-hose connectors	Złączeni wąż - cylinder	Konektor pružina / hadice	Соединители цилиндр-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>NTE 3</b>	Hose for cylinder connection	Złączeni wąż - cylinder	Hadice pro spojení pružin	Шланг для подключения цилиндра	<b>7b-62</b>
	<b>NTE/G 3</b>	Hose with protection sheath for cylinder connection	Wąż w płaszczu ochronnym do przyłączenia cylindra	Hadice s ochranným pláštěm pro spojení pružin	Шланг с защитным кожухом для подключения цилиндра	<b>7b-62</b>
	<b>NX 3</b>	Hose-to-hose connectors	Złączeni węży	Konektor hadice / hadice	Соединители шланг-шланг	<b>7b-61</b>
	<b>PCM</b>	Multiple control panel	Wielokrotny panel sterowania	Vícenásobná regulační jednotka	Многокомпонентная панель управления	<b>7b-57</b>
	<b>PMA</b>	Pressure switch for F/K 600	Zawór kontrolny do F/K 600	Tlakový spínač pro F/K 600	Реле давления для F/K 600	<b>7b-60</b>
	<b>PMC</b>	Pressure switch for F/K 600	Zawór kontrolny do F/K 600	Tlakový spínač pro F/K 600	Реле давления для F/K 600	<b>7b-60</b>
	<b>RA 3</b>	Nipple	Złączka	Konektor	Ниппель	<b>7b-55</b>
	<b>RI</b>	Reduction	Reduktor	Redukce	Редуктор	<b>7b-55</b>
	<b>RTFC 1/8</b>	Connectors for capillary hose	Przyłącza do węża kapilarnego TFC	Konektory pro TFC	Соединители для капиллярного шланга	<b>7b-63</b>
	<b>RTFC 7/16</b>	Connectors for capillary hose	Przyłącza do węża kapilarnego TFC	Konektory pro TFC	Соединители для капиллярного шланга	<b>7b-63</b>

## Index/Indeks/Obsah/Указатель

	REF/Ном.	● Discription	○ Opis	■ Popis	□ Описание	P/S/ Стр.
	<b>RUG 3</b>	Connection and derivation	Złączeni i rozdzielacze	Spojka a rozdělovač	Соединители и распределители	<b>7b-61</b>
	<b>RUL 3</b>	Connection and derivation	Złączeni i rozdzielacze	Spojka a rozdělovač	Соединители и распределители	<b>7b-61</b>
	<b>RUT 3</b>	Connection and derivation	Złączeni i rozdzielacze	Spojka a rozdělovač	Соединители и распределители	<b>7b-61</b>
	<b>SAC/...</b>	Compensatin tanks	Zbiorniki wyrównawcze	Zásobník plynu	Компенсационные резервуары	<b>7b-67</b>
	<b>SCR ...</b>	Replacement parts for cylinders, kit	Części zamienne do cylindrów, zestaw	Náhradní díly pro pružiny, sada	Запасные части для цилиндров, комплект	<b>7b-53</b>
	<b>SP</b>	Support plates, hardened	Płytki suportowe, utwardzane	Opěrná deska, kalená	Опорные плиты, закаленные	<b>7b-54</b>
	<b>SP ... R</b>	Support plates, hardened	Płytki suportowe, utwardzane	Opěrná deska, kalená	Опорные плиты, закаленные	<b>7b-54</b>
	<b>SR</b>	Accessories for nitrogen gas spring	Osprzęt do sprężyn gazowych	Příslušenství pro plynové pružiny	Аксессуары для азотных газовых пружин	<b>7b-37</b> - <b>7b-42</b>
	<b>SR 10</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-37</b>
	<b>SR 18 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-38</b>
	<b>SR 43 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-39</b>
	<b>SR 75 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-40</b>
	<b>SR 120 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-41</b>
	<b>SR 170 ...</b>	Nitrogen gas spring	Sprężyna gazowa	Plynové pružiny	Азотная газовая пружина	<b>7b-42</b>
	<b>TFC ...</b>	Capillary hose for cylinder connection	Wąż do przyłączenia cylindra	Vyrovňovací hadice pro spojení pružin	Капиллярный шланг для подключения цилиндра	<b>7b-63</b>
	<b>TT</b>	Hose with connectors L 3 m	Wąż z przyłączami L 3 m	Hadice s konektory L 3 m	Шланг с соединителями, длина 3 м	<b>7b-55</b>
	<b>VRS</b>	Regulation or exhaust valve	Zawór spustowy	Regulační - výpustný ventil	Регулировочный или сбросной клапан	<b>7b-56</b>





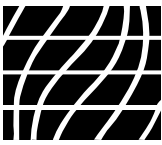


● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы азотных пружин



A large area of the page is filled with horizontal dashed lines, serving as a template for writing or editing content.



## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR
- Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR
- Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

● Designed with the most advanced technologies. The main components of the cylinders, as the body, the piston rod and the locking nut, are made of highly resistant steel and undergo thermic treatments and surface finishing to guarantee elevated performances and long endurance. The piston rod seals and guide rings are of high quality, and are selected after a careful evaluation of their functional features. The internal lubrication system of each cylinder guarantees a longer endurance of sliding parts, drastically decreasing maintenance interventions and increasing productivity (Each type of cylinder has undergone testing to guarantee a very high quality product).

### Operation and working conditions

Nitrogen, an inert gas, is introduced inside until the maximum pressure of 15 MPa is reached. In rest conditions the gas pressure acts on the piston rod section (fig. 1), and pushes it outwards with a resultant force equal to the cylinder starting force (the force measured in KN is obtained from the product of the MPa pressure by the section of the piston rod in cm<sup>2</sup>). During the operating cycle the piston rod retracts inside the tube, compressing and decreasing the volume of the gas contained inside the chamber and provoking the force increase. The nitrogen cylinder has a behaviour similar to that of a traditional mechanical spring, but contrary to this one it doesn't need any precharge. These cylinders can work in any position without being lubricated. Being hermetically sealed while working they maintain inside the special lubricant introduced during assembling. The particularity of the sliding guides and the characteristics of the seals used guarantee an elevated reliability. After a period of inactivity of the system it is advisable to preventively carry out about ten complete working cycles of the spring-cylinders with the purpose of optimizing the sealing. It is better to avoid overheating, as it inevitably would provoke a rise in pressure inside the cylinder; we advise not to pass the 12mt/minute of linear speed of the piston rod. This corresponds to about 1/5 of the permissable value for the seals used. The calculation of the working rate can be done as follows: considering that in one single cycle the piston rod of the gas spring performs two strokes, going and return, the number of cycles per minute is given by the formula:

$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

where W is the piston rod speed (mm/minute) and C is the stroke (mm)

EXAMPLE: If a cylinder performs a stroke equal to 150 mm at a linear speed

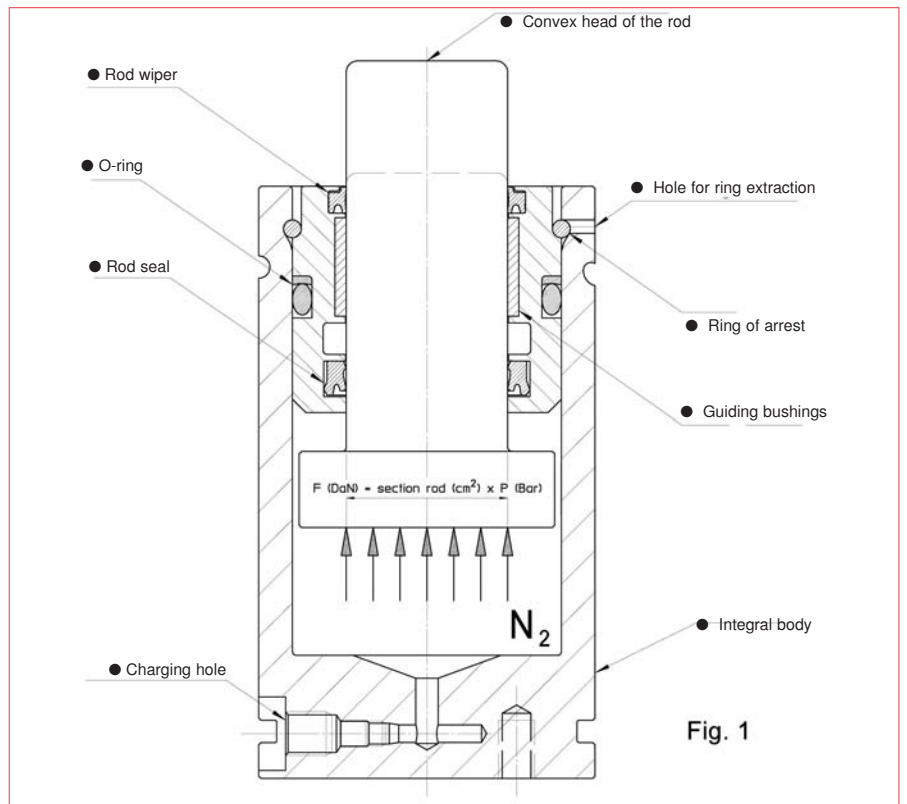


Fig. 1

of 8000 mm/minute, we will have:

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ cycles/min.}$$

The nitrogen cylinder maximum filling pressure must be of 15 MPa; with this value the final pressure reached in compression is one of 25 MPa.

### Nitrogen cylinders life

If correctly installed and in normal using conditions nitrogen cylinders are guaranteed for a minimum stroke extension equal to 75.000 meters. Such measure is given by the sum of the piston rod feed travel and reversal. In particularly critical working conditions or in case of a product malfunctioning due to external causes, a maintenance intervention can be necessary to replace the seals or the damaged parts. The user can perform the maintenance with the tools and procedures indicated in this catalog. It is available to satisfy the requests or the necessities of its customers.

### Working temperature

The maximum working temperature allowed is of 70°C. Higher temperatures can damage the characteristics of the seals. The temperature variations inside the nitrogen cylinders determine the loading pressure variation: a temperature increase of 1°C corresponds to the nitrogen pressure increase, measured in MPa of a value equal to 0,0367.

### Warnings

In order to obtain longer and better life of nitrogen cylinders we advise the user to observe the following precautions during usage:

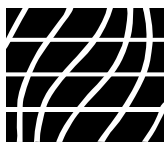
- Avoid interventions or damages on the bodies and piston rods.
- Do not remove before use the piston rod protection net, accidental impacts can scratch or damage the surface.
- Cylinders are filled with nitrogen N2 gas, absolutely do not use any other type of gas.
- Gas loading must be performed with the piston rod completely pulled out.
- Do not fill with pressures higher than 15 MPa
- Before proceeding with dismantling of a cylinder make sure that it is exhausted. The piston rod must be able to reverse freely inside the body.

### Identification

All nitrogen cylinders are clearly identified by means of adhesive labels and a marking on the body, as provided by ISO standard.

### Guarantee

The guarantee lasts 1 year beginning from the operating date. D-M-E is responsible in the case the product doesn't correspond to the quality and construction feature guaranteed. The manufacturer is not liable for presumed damages caused by improper use or usage not correspon-



## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

ding to the indications given in the present catalog. The manufacturer is not responsible in case of tampering of the cylinders, errors in fastening, use of not original spare parts, wrong system calculations and wrong dimensional choices, impact, scratches or marks on the piston rods that can have jeopardized the operation or the pressure seals.

### Selection of cylinder type

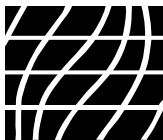
The main dimensions of the different types of cylinder are reported hereafter. Furthermore, the following data is listed for each single cylinder: normalized stroke, dimensions, starting force, resultant force, inside volume and maximum filling pressure. For the selection of the type of cylinder it is necessary to consider that increase in pressure during the piston rod compression phase is normally about 55%. For instance a cylinder of Type AR15, with a working stroke of 155 mm, filled at pressure of 15 MPa, in closed position reaches a pressure of about 23,3 MPa. The force produced varies from 15 to 23,3 kN (this data is reported in the diagrams). The selection of a cylinder can be carried out as follows:

- 1) Evaluate how many cylinders can be put in the area available.
- 2) Determine the supply necessary for each cylinder in daN increased with at least 10%, both when cylinders are open and closed, and determine the necessary stroke.
- 3) Select the cylinder according to the supply and stroke requested, considering the nominal forces developed according to the different filling pressures (these data are reported in the diagram of each cylinder)

The cylinders can work independently or can be connected to a system.

1. They can be filled one by one and then positioned in the housing provided, or fastened with the special flanges.
2. They can be connected with each other on the die through a piping and linkage system. The control panel allows easy adjustment and checking of the filling pressure, and the working pressure. An emergency pressure switch set on the control panel immediately signals a pressure drop.
3. They can be connected to a tank, in case a lower force increase is necessary. The main advantages of the serial connection are the constant pressure on the whole system and the possibility of rapid intervention on the equipment in case of anomalies. In order to use a cylinder connected independently it is enough to mount the proper connection fitting with the piping of the nitrogen circuit on the fitting hole.





## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

○ Konstruowane z zastosowaniem najnowszych technologii. Główne części składowe cylindrów, jak korpus, tłoczek i nakrętka ustalająca, wykonane ze stali gatunkowej, poddanej obróbce cieplnej i powierzchniowej. Zapewnia to podwyższone osiągi i przedłużoną żywotność zespołu. Uszczelnienia tłoczyska i pierścienie prowadzące cechuje wysoka jakość, zostały one starannie wybrane i sprawdzone pod kątem ich walorów użytkowych. Wewnętrzny system smarowania każdego z cylindrów zapewnia zwiększoną żywotność części ślizgowych, radykalne zmniejszenie nakładów na konserwację i podniesienie skuteczności działania. (każdy cylinder przeszedł surowe próby, co gwarantuje wysoką jakość wyrobu).

### Warunki pracy

Azot, gaz obojętny, jest wprowadzany do cylindra aż do uzyskania maksymalnego ciśnienia 15 MPa. W stanie spoczynku (sprężyny) gaz działa na przekrój poprzeczny tłoczyska (rys. 1) i wypycha go na zewnątrz z siłą będącą równą sile początkowej sprężyny (siła [kN] jest iloczynem ciśnienia [MPa] i przekroju poprz. tłoczyska [cm<sup>2</sup>]). W cyklu operacyjnym, tłoczek cofa się, sprężając znajdujący się wewnątrz gaz, zmniejszając jego objętość i powodując wzrost działających w komorze sił. Sprężyna azotowa zachowuje się jak konwencjonalna sprężyna, jednak w przeciwieństwie do niej nie wymaga obciążenia wstępnego. Sprężyny te mogą pracować w każdym położeniu, bez smarowania. Jako zespoły hermetyczne, przez cały czas zachowują w sobie, przednio wprowadzony, środek smarny. Takie cechy części ślizgowych i uszczelniających gwarantują ich podwyższoną niezawodność. Po każdym przestoju zaleca się wykonanie ok 10 suwów prewencyjnych, co pozwoli na właściwe ułożenie się uszczelnień. Należy unikać przegrzewania, gdyż spowoduje to wzrost ciśnienia w sprężynie, zalecamy nie przekraczać 12 m/s prędkości liniowej tłoczyska. Odpowiada to ok. 20% dopuszczalnej prędkości względem uszczelnień. Sposób obliczenia prędkości roboczej jest następujący: Uwzględniając że każdy cykl roboczy tłoczyska składa się z 2 suwów, tam i z powrotem, liczbę cykli na minutę określa wzór:

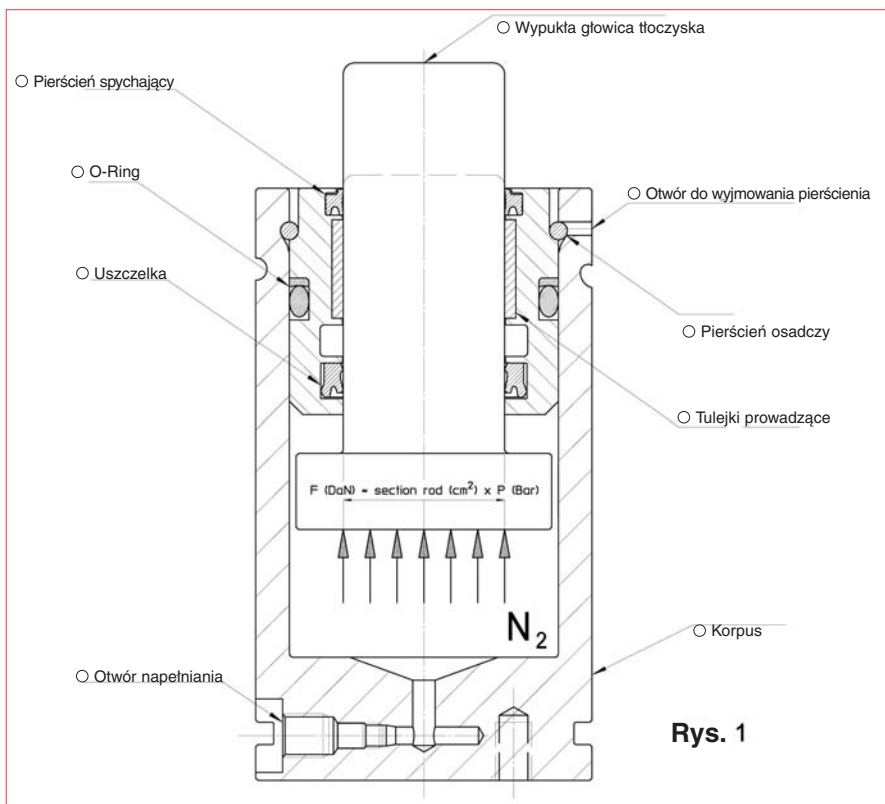
$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

gdzie W to prędkość tłoczyska [mm/min.], a C to jego skok [mm]

PRZYKŁAD: Jeżeli skok wynosi 150 mm przy prędkości liniowej 8000 mm/min., to otrzymujemy

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ cykl./min}$$

Maks. ciśnienie napełniania cylindra musi wynosić 15 MPa, co skutkuje osiągnię-



Rys. 1

ciem ciśnienia sprężania rzędu 25 MPa.

### Żywotność cylindra azotowego.

W przypadku prawidłowego montażu i eksploatacji sprężyny azotowe gwarantują, że tłoczek pokona łączną drogę min. 75.000 m. Jest to rezultatem ruchu posuwisto - zwrotnego tłoczyska. W skrajnie trudnych warunkach eksploatacyjnych, lub w przypadku wystąpienia usterki wynikającej z tych warunków, może wystąpić konieczność wymiany uszczelnień lub uszkodzonych części. Użytkownik może wykonać w/w zabiegi przy pomocy narzędzi i procedur opisanych w niniejszym katalogu. Jesteśmy także gotowi do okazania pomocy i spełnienia próśb naszych klientów.

### Temperatura pracy.

Maks., dopuszczalna temperatura pracy to 70°C. Wyższe temperatury mogą niekorzystnie wpłynąć na charakterystyki uszczelnień. Wahania temperatury w sprężynie azotowej określają wahania ciśnienia napełniania. Wzrost temp. o 1°C odpowiada wzrostowi ciśnienia azotu [MPa] o 0,0367.

### Uwagi

W celu zwiększenia żywotności i niezawodności sprężyn azotowych, zalecamy użytkownikowi przestrzeganie następujących zaleceń eksploatacyjnych:

- Unikać interwencji w korpus i tłoczek, oraz ich uszkodzeń
- Nie wolno zdejmować siatki ochronnej z tłoczysk, o ile te są nie używane, przypadkowe uderzenie może doprowadzić

do zarysowania ich powierzchni.

- Sprężyny są napełniane azotem N<sub>2</sub>, ich napełnianie innym gazem jest kategorycznie zabronione.
- Napełnianie sprężyny gazem musi odbywać się przy maksymalnie wysuniętym tłoczysku.
- Nie napełniać sprężyny ciśnieniem większym niż 15 MPa.
- Przed demontażem sprężyny upewnić się, że został on uprzednio poddany dekompresji. Tłoczek musi dać się swobodnie wprowadzić do korpusu.

### Identyfikacja

Wszystkie sprężyny azotowe są wyraźnie oznakowane za pomocą nalepek i znaków na korpusie, zgodnie z normą ISO.

### Gwarancja.

Gwarancja trwa 1 rok od daty uruchomienia. D-M-E odpowiada w przypadku gdy produkt nie spełnia gwarantowanych wymagań jakościowych i konstrukcyjnych. Producent nie bierze odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego użycia lub zastosowania sprzecznego z zaleceniami zawartymi w niniejszym katalogu. Producent nie odpowiada za przypadki nieumiejętnego posługiwania się sprzętem przez osoby niepowołane, błędne zamocowanie, stosowania nieoryginalnych części, złych obliczeń systemowych, rys i uszkodzeń powierzchni tłoczysk które mogą spowodować wadliwą pracę lub uszkodzenie uszczelnień.

## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

### Dobór sprężyny

Poniżej przedstawiono gł. wymiary sprężyn. Ponadto, każdej sprężynie przypisano następujące dane: standardowy skok, wymiary, siłę wstępną, siłę końcową, pojemność wewn. i maks. ciśnienie gazu. Dobierając sprężynę, należy uwzględnić fakt, że wzrost ciśnienia podczas sprężania wynosi zwykle ok. 55%. Np sprężyna typu AR 15, o skoku 155 mm, napełniona przy ciśnieniu 15 MPa w położeniu zamkniętym osiąga ok. 23,3 MPa. Wytworzona siła waha się między 15 a 23,3 kN (ta wartość podawana jest na wykresach). Dobór sprężyny można przeprowadzić następująco:

- 1) Oceń ile sprężyn zmieści się w przestrzeni roboczej
- 2) Określić obciążenie, niezbędne dla każdej sprężyny z min. 10% rezerwą, zarówno dla cylindra otwartego jak i zamkniętego. Określić potrzebny skok.
- 3) Dobrać sprężynę zgodnie z potrzebnym obciążeniem i skokiem, uwzględniając zróżnicowanie rozwijanych sił nominalnych w zależności od ciśnienia gazu (dane te zawiera wykres - charakterystyka każdej sprężyny).

Sprężyny mogą pracować indywidualnie lub w zespołach.

1. Mogą być one po kolei napełniane i potem montowane w przeznaczonych miejscach lub mocowane w specjalnych kołnierzach.
2. Mogą być łączone ze sobą w narzędziu, za pomocą systemu węży i złączek. Tablica sterowania pozwala na łatwą regulację i nadzór nad ciśnieniami: napełniania i roboczym. Zespół presostatu awaryjnego, umieszczony na tablicy, natychmiast sygnalizuje spadek ciśnienia.
3. W przypadku konieczności spłaszczenia wzrostu ciśnienia mogą być one przyłączone do zbiornika wyrównawczego.

Główne zalety połączeń szeregowych to stałe ciśnienie systemu i możliwość natychmiastowej interwencji w przypadku wystąpienia anomalii. Aby sprężynę przystosować do pracy w grupie wystarczy połączyć ją prawidłowo za pomocą złączki w otworze do napełniania z przewodami obiegu azotu.





## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

■ Plynové pružiny jsou zkonstruovány pomocí nejvyspělejších technologií. Hlavní komponenty pružin jako jsou tělo, pístnice a pojistná matice jsou zhotoveny z vysoce odolné oceli a jsou podrobeny tepelnému zpracování a opracování povrchu tak, aby garantovaly bezporuchovou funkci v náročných podmínkách a dlouhou životnost. Těsnění pístnice a vodící kroužky nejvyšší kvality jsou vybrány po pečlivém prověření jejich provozních vlastností. Vnitřní mazací systém každé pružiny zajišťuje dlouhou životnost kluzných součástí, významně snižuje nutnost údržby a zvyšují produktivitu. (Každý typ pružin byl podroben testování pro zaručení velmi vysoké kvality produktu.)

### Provoz a pracovní podmínky

Plynové pružiny jsou naplněny dusíkem, inertním plynem, maximální plnicí tlak je 15 MPa. Na plochu pístu působí tlak (obr.1), který zvedá pístnici. Síla (měřená v kN) odpovídá počátečnímu tlaku (v MPa), který působí na plochu pístu (v cm<sup>2</sup>). Při provozu se píst zasunuje do těla pružiny a tím stlačuje a snižuje objem plynu v pružině. Tím se zvyšuje vyvinutá síla pružiny. Plynová pružina působí podobně jako klasická vinutá pružina, ale na rozdíl od ní nepotřebuje předpětí. Plynové pružiny mohou fungovat v jakékoliv poloze, aniž by se musely mazat. Při provozu jsou pružiny hermeticky utěsněny, speciální mazivo se vkládá do pružiny při montáži. Zvláštní kluzné vedení a vlastnosti použitého těsnění garantují vysokou spolehlivost. Po určité době nečinnosti systému pružin je doporučeno provést deset kompletních pracovních cyklů pružiny, aby se optimalizovala funkce těsnění. Je vhodné zamezit přehřátí pružin, protože vede nevyhnutelně ke zvýšení tlaku uvnitř pružiny. Doporučujeme nepřekročit lineární rychlost pístnice 12m/min. To odpovídá asi 1/5 přípustné hodnoty pro použité těsnění. Výpočet pracovního cyklu může být proveden následovně: pokud uvažujeme, že při jednom cyklu provede pístnice pružiny dva zdvihy, tam a zpět, pak je počet cyklů za minutu vypočítán podle vzorce:

$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

Kde W znamená rychlost pístnice (mm/min) a C je zdvih (mm).

PŘÍKLAD: Pokud pružina vykonává zdvih 150 mm při lineární rychlosti 8000 mm/min, pak dostaneme:  $n = 8000 / (150 \times 2) = 27$  cyklů / min.

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ cyklů/min}$$

Maximální plnicí tlak plynových pružin je 15 MPa. Při této hodnotě je koncový tlak dosažený při stlačení 25 MPa.

### Životnost plynových pružin

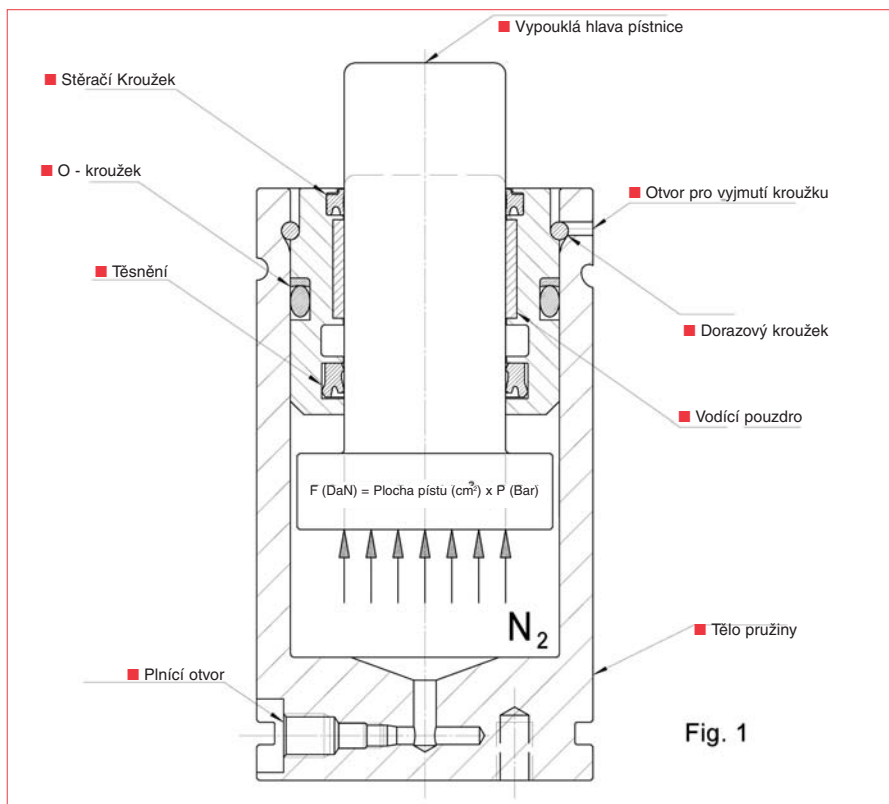


Fig. 1

Pokud jsou pružiny namontovány správně a jsou provozovány v normálních podmínkách, životnost pružin je garantována pro minimální celkový zdvih 75.000 m. Tato hodnota je vypočítána jako součet pohybu pístnice dopředu a zpět. Ve zvlášť náročných podmínkách a nebo když dojde k závadě vlivem vnějších okolností, pak je nutné provést údržbu a vyměnit těsnění a nebo poškozené součásti plynové pružiny. Uživatel má možnost provádět údržbu pomocí nástrojů a podle návodu uvedeném v tomto katalogu. Samozřejmě, že je možné se obrátit také na naši firmu, kde jsme připraveni poradit a nebo pružiny opravit.

### Pracovní teplota

Maximální povolená pracovní teplota je do 70°C. Vyšší teplota může poškodit vlastnosti použitého těsnění. Změny teploty uvnitř pružiny jsou se mění v závislosti na změně plnicího tlaku: zvýšení teploty o 1°C odpovídá zvýšení tlaku o hodnotu 0,0367 MPa.

### Varování

Pro zajištění delší životnosti a dobré funkce plynových pružin doporučujeme postupovat podle následujících opatření:

- Vyhněte se možným vnějším zásahům a nebo poškozením těla a nebo pístnice plynové pružiny.
- Před použitím plynové pružiny z ní nesundávejte ochrannou síťku, aby nedošlo k poškození povrchu pístnice
- Plynové pružiny jsou naplněny plynem dusíkem N<sub>2</sub>. Nikdy se nepokoušejte plnit pružiny jiným plynem.
- Při plnění pružiny musí být pístnice pružiny

zcela vysunuta dopředu

- Nikdy nepřekračujte maximální plnicí tlak v pružině 15 MPa
- Před tím, než budete pružinu rozmontovávat, ujistěte se, že je vypuštěn plyn z pružiny. Pístnice pružiny se musí dát volně pohybovat.

### Identifikace

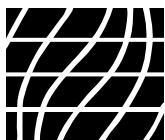
Všechny plynové pružiny jsou přehledně označeny na nálepce a navíc i popisem na těle pružiny podle normy ISO.

### Záruka

Záruka trvá 1 rok od data zakoupení pružiny. Firma **D-M-E** nese zodpovědnost tehdy, kdy pružina nespĺňuje podmínky kvality z hlediska vady materiálu a nebo garantované podmínky vlastností konstrukce. Výrobce pružin nese zodpovědnost za poškození vzniklé chybným použitím a nebo použitím, které neodpovídá doporučením uvedeným v tomto katalogu. Výrobce není zodpovědný za chybnou manipulaci s pružinami, vadnou montáž a upnutí v nástroji, použitím neoriginálních náhradních dílů, chybnou kalkulaci a nesprávným výběrem velikosti pružin. Výrobce nese zodpovědnost za poškození povrchu pístnice, které ovlivní správnou funkci těsnění pružiny.

### Výběr typu pružiny

Rozměry pružin různých typů jsou uvedeny dále v katalogu. Pro každý jednotlivý typ pružiny jsou uvedeny tabulky normalizovaných zdvihů, rozměrů, počáteční síly, výsledné síly, vnitřní objem a maximální



## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

plnicí tlak. Pro výběr typu pružiny je nezbytné vzít do úvahy, že zvýšení tlaku během fáze stlačení pístnice je běžně kolem 55%.

Například u plynové pružiny typ AR15 s pracovním zdvihem 155 mm, plněné tlakem 15 MPa, dosahuje tlak v koncové poloze hodnoty 23,3 MPa. Vyvinutá síla se pohybuje v rozmezí 15 až 23,3 KN (tyto údaje jsou uvedeny v grafech).

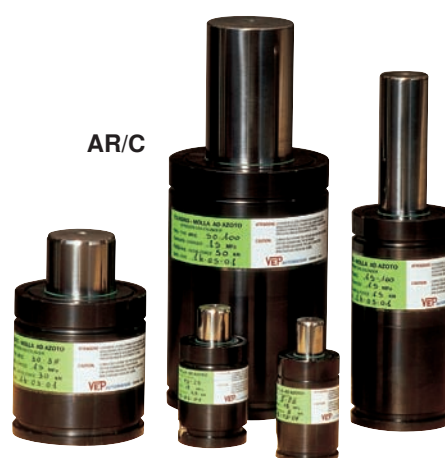
Výběr pružiny může být proveden podle následujících kroků:

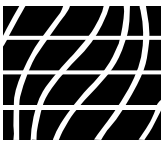
- 1) Určení počtu pružin, které mají být umístěny do nástroje.
- 2) Stanovení potřebného zatížení v daN pro každou pružinu s rezervou kolem 10% v nezátčeném i plně zatíženém stavu a stanovení potřebného zdvihu.
- 3) Výběr plynové pružiny na základě požadovaného výkonu a zdvihu v závislosti na vyvinuté nominální síle podle různých plnicích tlaků (tato data jsou uvedena v grafu pro každou pružinu).

Plynové pružiny mohou pracovat buď nezávisle a nebo mohou být vzájemně propojeny do systému.

1. Mohou být naplněny každá zvlášť a potom umístěny do připraveného prostoru pomocí speciálních přírub.
2. Mohou být vzájemně propojeny pomocí hadic a spojek. Regulační zařízení umožní jednoduše nastavení a kontrolu plnicího tlaku a pracovního tlaku. Bezpečnostní tlakový spínač na kontrolním zařízení okamžitě signalizuje pokles tlaku.
3. Pružiny mohou být propojeny vzájemně a napojeny na akumulátor plynu, pokud je nutno zajistit nižší zvýšení síly vlivem nárůstu tlaku v systému vlivem stlačení pružin. Hlavní výhodou sériového zapojení pružin je konstantní tlak ve všech pružinách zapojených do stejného systému a možnost okamžitého zjištění případného poklesu tlaku.

Pokud je potřeba použít jednu nezávislou plynovou pružinu, stačí ji propojit přes napouštěcí otvor pružiny pomocí vhodných konektorů s plynovým obvodem.





## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

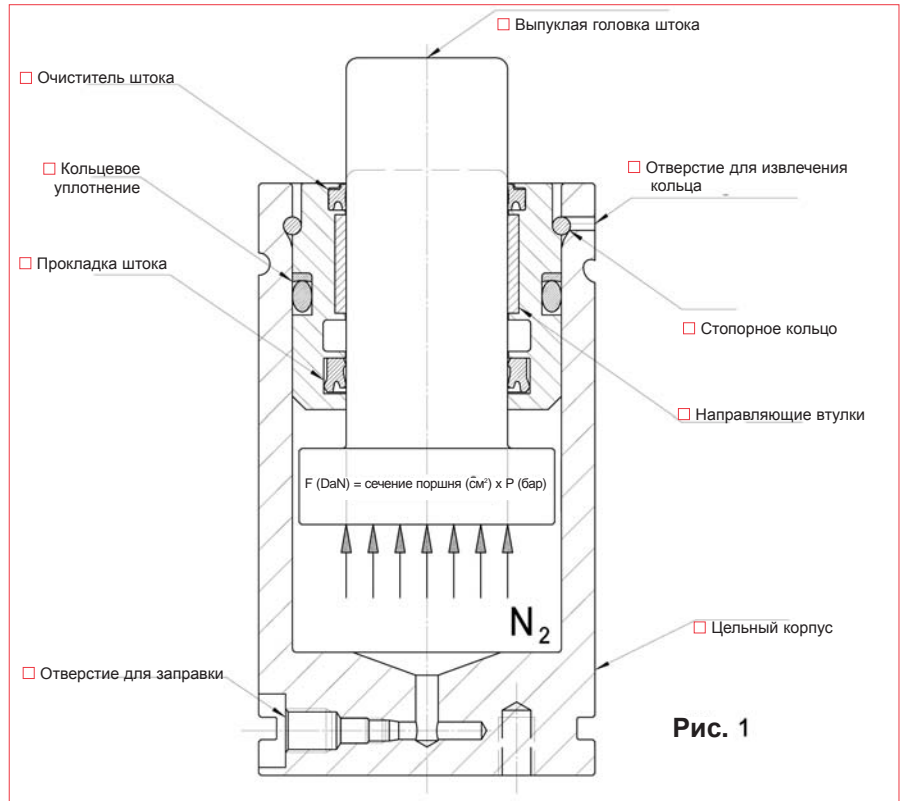
□ Разработаны по самым последним технологиям. Основные компоненты цилиндров, такие как корпус, шток поршня и контрпайка, изготовлены из высокопрочной стали и прошли термическую закалку и обработку поверхности, что гарантирует высокую производительность и долговечность. Уплотнения штока поршня и направляющие кольца высокого качества, их отбирают после тщательной оценки их функциональных характеристик. Внутренняя система смазки каждого цилиндра гарантирует большой срок эксплуатации скользящих компонентов, значительно уменьшая прерывания на техобслуживание и увеличивая производительность (Каждый тип цилиндра проходит серию испытаний, что гарантирует очень высокое качество продукта).

### Эксплуатация и рабочие условия

Азот, инертный газ, вводится внутрь цилиндра до тех пор, пока не будет достигнуто давление 15 МПа. В состоянии покоя давление газа действует на сечение штока поршня (рис. 1) и выталкивает его с результирующей силой, равной начальному усилию цилиндра (усилие, измеряемое в кН, получают путем умножения давления в МПа на сечение штока поршня в см<sup>2</sup>). Во время производственного цикла шток поршня втягивается внутрь трубки, сжимая и уменьшая объем газа, содержащегося внутри камеры, вызывая увеличение усилия. Азотный цилиндр ведет себя так же, как и традиционная механическая пружина, но в отличие от нее ему не требуется предварительная нагрузка. Эти цилиндры могут работать в любом положении и не требуют смазывания. В герметично уплотненном цилиндре работает внутренняя система смазывания, которая устанавливается при сборке. Особенность скользящих направляющих и характеристики применяемых уплотнений гарантируют очень высокую надежность. Если в течение определенного времени система не работала, рекомендуется выполнить около 10 полных рабочих циклов цилиндров с целью оптимизации уплотнителей. Необходимо избегать перегрева, так как это неизбежно приведет к увеличению давления внутри цилиндра; мы рекомендуем не превышать линейную скорость штока поршня 12 м/мин. Это соответствует примерно 1/5 допустимого значения для используемых уплотнителей. Расчет рабочей скорости можно произвести следующим образом: допуская, что за 1 одиночный цикл шток поршня газовой пружины выполняет два хода, движение и возврат, количество циклов за минуту вычисляется по формуле:

$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

где W скорость штока поршня (мм/мин)



и С ход (мм)  
НАПРИМЕР: Если цилиндр выполняет ход, равный 150 мм при линейной скорости 8000 мм/мин, получаем:

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ ЦИК./МИН}$$

Максимальное давление заправки цилиндра должно быть 15 МПа; с таким значением конечное давление при сжатии составляет 25 МПа.

### Срок службы азотных цилиндров

При правильном монтаже и номинальных рабочих условиях гарантированный срок службы азотных цилиндров при минимальном размере хода составляет 75 000 метров. Эта величина учитывает в себе сумму ходов штока поршня вперед и назад. В определенных критических условиях работы или в случае сбоев в работе продукта по причине внешних факторов, необходимо провести техобслуживание для замены уплотнительных прокладок или поврежденных компонентов. Пользователь может выполнять техобслуживание при помощи инструментов и процедур, указанных в данном каталоге.

### Рабочая температура

Максимальная допустимая рабочая температура составляет 70°C. Более высокая температура может повредить уплотнительные прокладки. Перепады температуры внутри азотных цилиндров определяют перепады давления нагрузки; увеличение температуры на 1°C соответствует увеличению давления азота на 0,0367

МПа.

### Предупреждения

- С целью продления и улучшения эксплуатации азотных цилиндров мы рекомендуем придерживаться следующих предостережений при использовании:
- Избегайте повреждений на корпусах и штоках поршней.
  - Перед началом эксплуатации не снимайте защитную сетку штока поршня, случайные удары могут поцарапать или повредить поверхность.
  - Цилиндры заправляются газообразным азотом, ни в коем случае не используйте другой тип газа.
  - Во время заправки газом шток поршня должен быть полностью выдвинутым.
  - Не заправляйте при давлении выше 15 МПа
  - Перед разборкой цилиндра убедитесь в том, что он пустой. Шток поршня должен свободно входить обратно в корпус.

### Обозначения

Все азотные цилиндры четко обозначены клейкими этикетками и маркировками в соответствии со стандартами ISO.

### Гарантия

Гарантийный срок составляет 1 год с даты начала эксплуатации. D-M-E несет ответственность в том случае, если продукт не соответствует заявленному качеству и характеристиками конструкции. Производитель не несет ответственность за предполагаемые повреждения в результате ненадлежащего использования или использования без соблюдения





## Info/Инфо

- Features and types AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
■ Vlastnosti typů pružin AR, AR/C, AR/P, KC, SR

- Charakterystyki typów AR, AR/C, AR/P, KC, SR  
□ Характеристики и типы AR, AR/C, AR/P, KC, SR

рекомендаций, указанных в настоящем каталоге. Производитель не несет ответственность за нарушение конструкции цилиндров, неправильное закрепление, использование неоригинальных запасных частей, неправильных расчетов системы и выбора неправильных размеров, вмятины, царапины или отметины на штоке поршня, которые нарушили работу или герметичность уплотнительных прокладок.

### Выбор типа цилиндра

Ниже изложены главные размеры различных типов цилиндра. Более того, следующие данные расписаны по каждому отдельному цилиндру: нормированный ход, результирующее усилие, внутренний объем и макс. давление заполнения. При выборе типа цилиндра необходимо помнить, что увеличение давления в фазе сжатия штока поршня обычно составляет 55%.

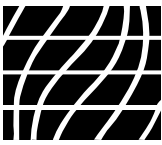
Например, цилиндр типа AR15 с рабочим ходом 155 мм, заполненный при 15 МПа, в закрытом состоянии достигает давления около 23,3 МПа. Производимое усилие составляет от 15 до 23,3 кН (эти данные указаны на графиках). Выбор цилиндра можно производить следующим образом:

- 1) Нужно оценить, сколько цилиндров может быть установлено на данном участке.
- 2) Определите усилие в daN, необходимое для каждого цилиндра с запасом не менее 10%, как для закрытого, так и открытого цилиндра, и определите необходимый ход.
- 3) Выберите цилиндр согласно требуемым значениям усилия и хода, принимая во внимание номинальные значения усилия, полученные в соответствии с различными значениями давления наполнения (эти данные отображены на графике каждого цилиндра)

Цилиндры могут работать автономно или быть соединены в систему.

1. Они могут наполняться по очереди и устанавливаться в указанном корпусе или закрепляться при помощи специальных фланцев.
2. Они могут соединяться друг с другом на штампе при помощи трубочек и соединительной системы. Панель управления позволяет с легкостью регулировать и контролировать давление наполнения и рабочее давление. Аварийное реле давления на панели управления немедленно сигнализирует о падении давления.
3. Они могут соединяться с резервуаром, если необходимо меньшее увеличение усилия. Основными преимуществами серийного подключения являются постоянное давление во всей системе и возможность быстрого вмешательства в работу оборудования в случае аварийной ситуации. Для использования автономного цилиндра достаточно установить надлежащие соединительные фитинги с трубопроводом азотного контура.





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

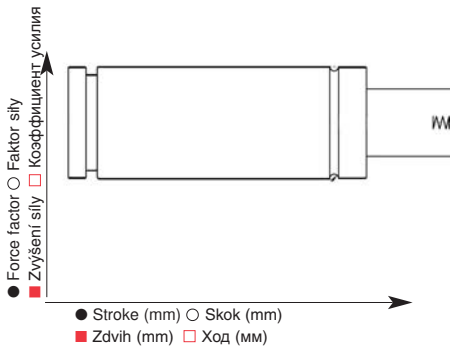
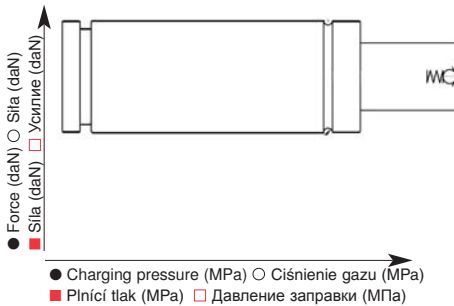
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

## AR 1,5 ... A

● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● Max stroke  
○ Skok maks.  
■ Max zdvih  
□ Макс. ход

● Charging hole M6  
○ Otwór napełniania M6  
■ Płnicí otvor M6  
□ Отверстие для заправки M6

● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. płnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	● Max stroke ○ Skok maks. ■ Max zdvih □ Макс. ход mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усилие daN
AR 1,5 10 A*	10	60	70	150 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~210 ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа
AR 1,5 13 A	13	63	76		
AR 1,5 16 A*	16	66	82		
AR 1,5 25 A	25	75	100		
AR 1,5 38 A*	38	88	126		
AR 1,5 50 A	50	100	150		
AR 1,5 63 A	63	113	176		
AR 1,5 80 A	80	130	210		

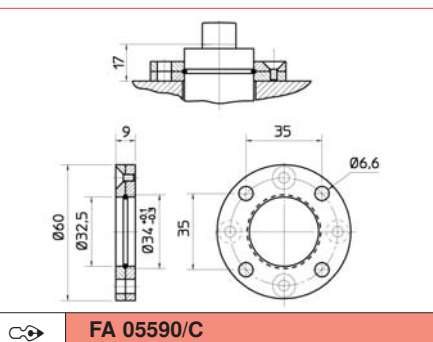
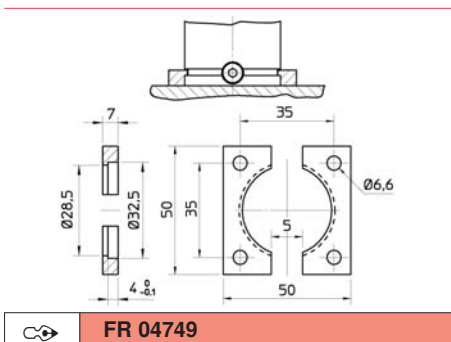
\*● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

AR 1,5 10 A

## FR - FA

● Accessories for AR 1,5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 1,5 - ISO 11901-2

○ Osprzęt pomocniczy do AR 1,5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 1,5 - ISO 11901-2

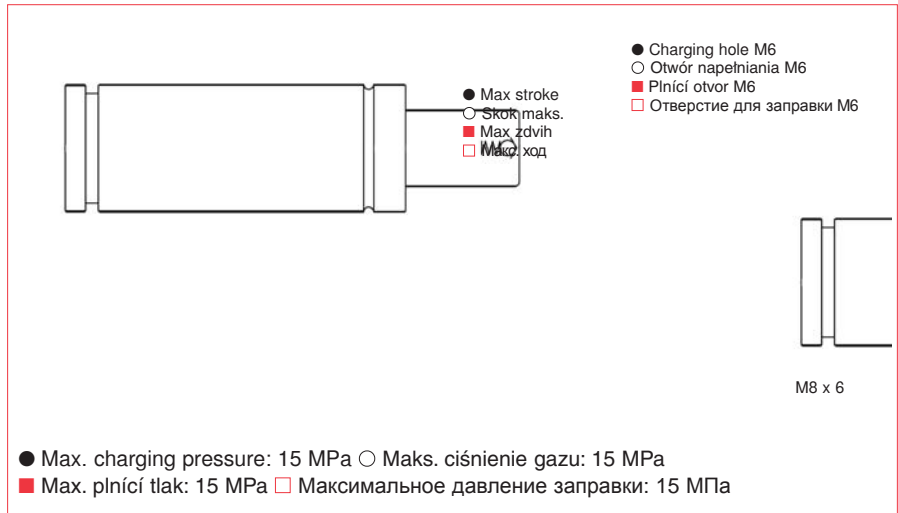
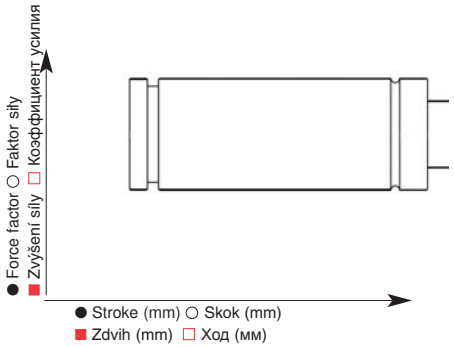
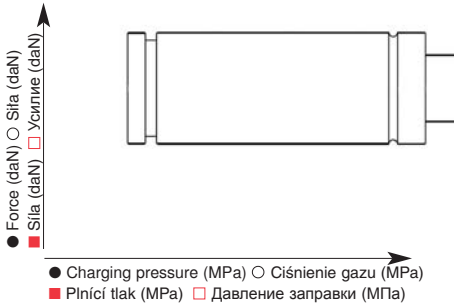


## AR 2,5 ... A

● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



REF/Ном.	● Max stroke ○ Skok maks. ■ Max zdvih □ Макс. ход	A	B	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усилие
	mm	mm	mm	daN	daN
AR 2,5 10 A*	10	60	70	250 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~330 ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа
AR 2,5 13 A	13	63	76		
AR 2,5 16 A*	16	66	82		
AR 2,5 25 A	25	75	100		
AR 2,5 38 A*	38	88	126		
AR 2,5 50 A	50	100	150		
AR 2,5 63 A	63	113	176		
AR 2,5 80 A	80	130	210		

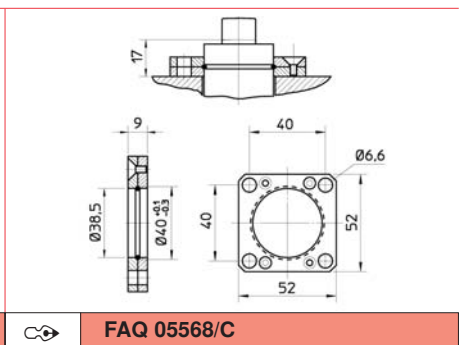
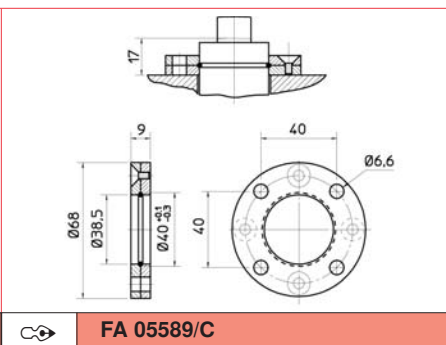
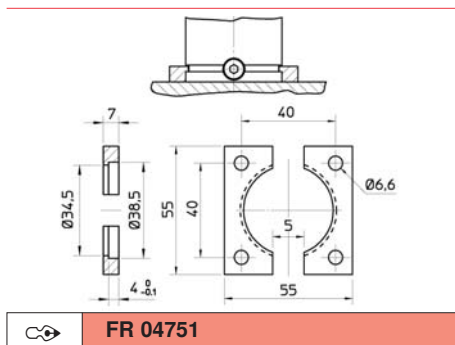
\*● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

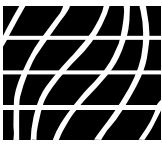
AR 2,5 10 A

## FR - FA - FAQ

● Accessories for AR 2,5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 2,5 - ISO 11901-2

○ Osprzet pomocniczy do AR 2,5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 2,5 - ISO 11901-2





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

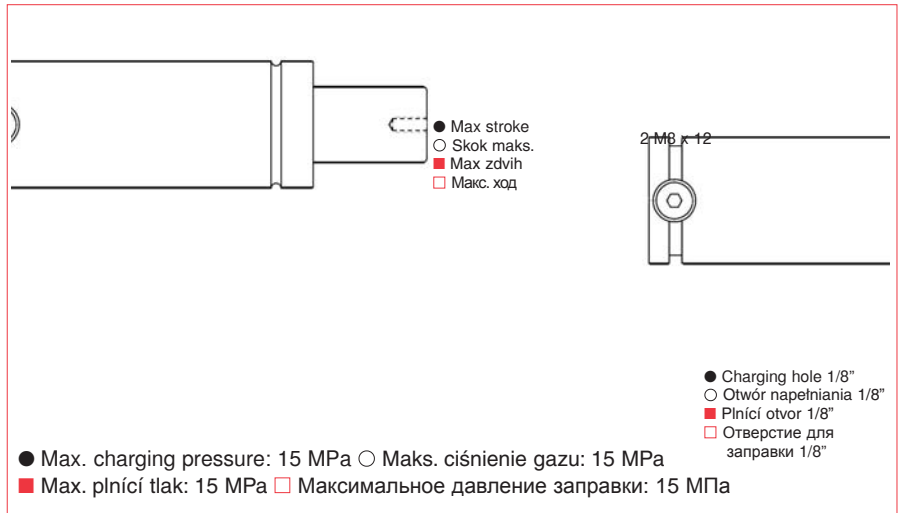
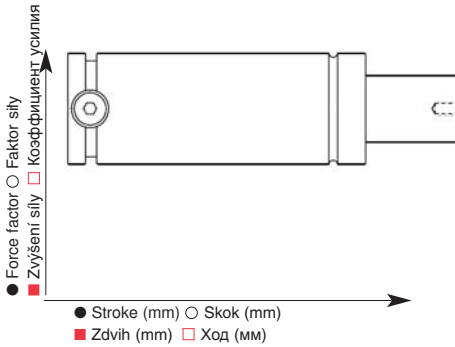
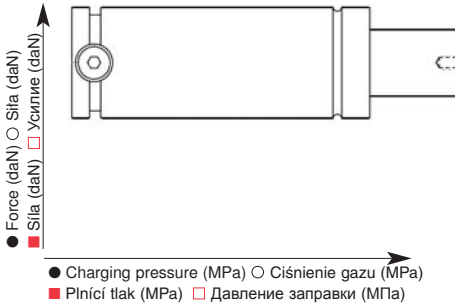
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR 5 ... A - AR 5 ... C

● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN	● Initial vol. ○ Pojemn.pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR 5 13 A*	AR 5 13 C*	13	98	111			18
AR 5 25 A	AR 5 25 C	25	110	135	500 (±5%)	~700	30
AR 5 38 A*	AR 5 38 C*	38	123	161	● at 15 MPa ○ przy 15 MPa	● at 15 MPa ○ przy 15 MPa	44
AR 5 50 A	AR 5 50 C	50	135	185	■ při 15 MPa □ при 15 МПа	■ při 15 MPa □ при 15 МПа	56
AR 5 63 A*	AR 5 63 C*	63	148	211			70
AR 5 80 A	AR 5 80 C	80	165	245			87
AR 5 100 A	AR 5 100 C	100	185	285			109
AR 5 125 A	AR 5 125 C	125	210	335			135

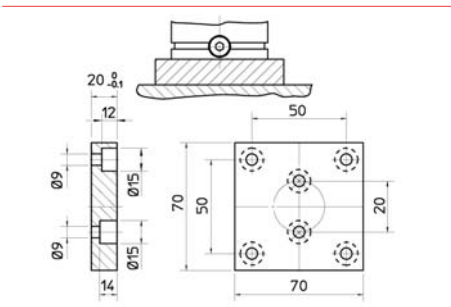
\*● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

AR 5 13 A

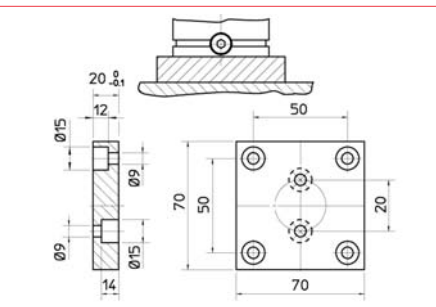
FP - FPS - FR - FA - FAQ

● Accessories for AR 2,5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 2,5 - ISO 11901-2

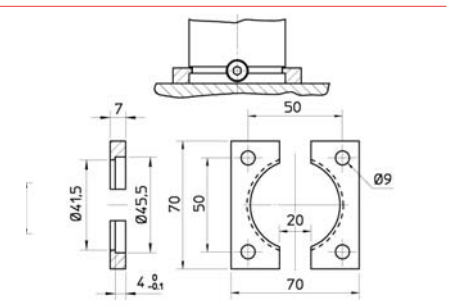
○ Osprzet pomocniczy do AR 2,5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 2,5 - ISO 11901-2



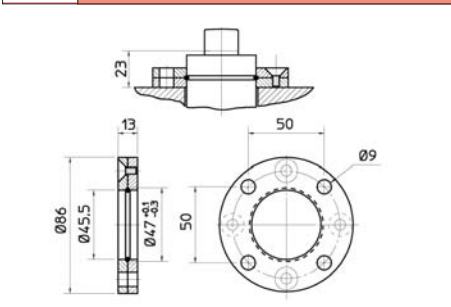
FP 05570/C



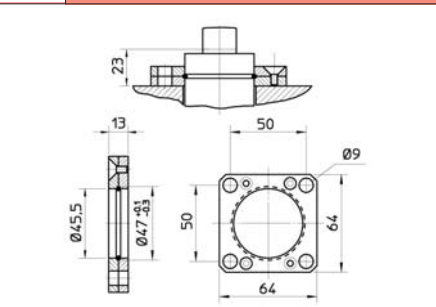
FPS 05917/C



FR 04752

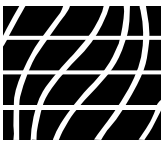


FA 05571/C



FAQ 05567/C





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

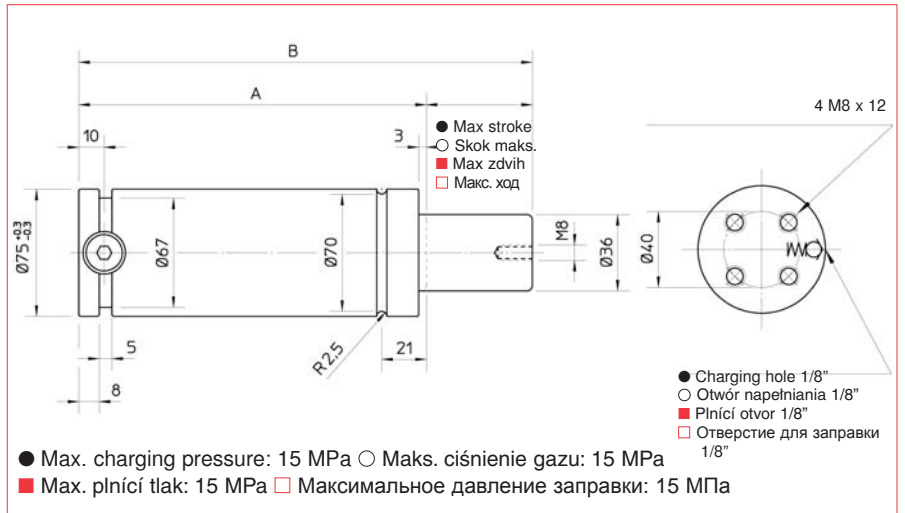
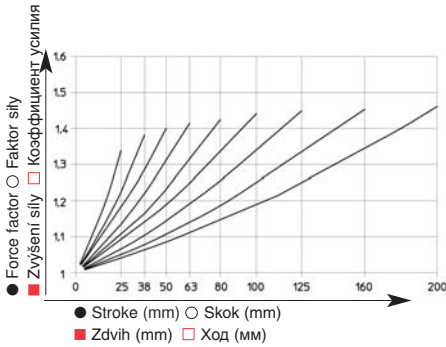
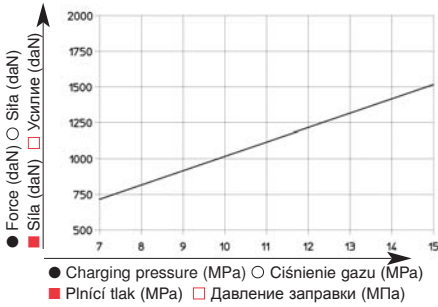
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR 15 ... A - AR 15 ... C

● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR 15 25 A	AR 15 25 C	25	135	160	● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	100
AR 15 38 A*	AR 15 38 C*	38	148	186			140
AR 15 50 A	AR 15 50 C	50	160	210			178
AR 15 63 A*	AR 15 63 C*	63	173	236			219
AR 15 80 A	AR 15 80 C	80	190	270			273
AR 15 100 A	AR 15 100 C	100	210	310			335
AR 15 125 A	AR 15 125 C	125	235	360			414
AR 15 160 A	AR 15 160 C	160	270	430			524
AR 15 200 A	AR 15 200 C	200	310	510			649

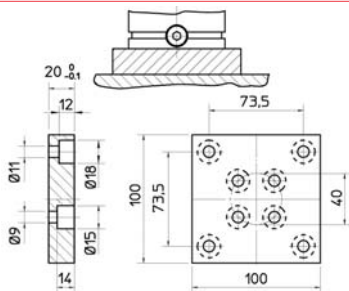
\* ● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

AR 15 25 A

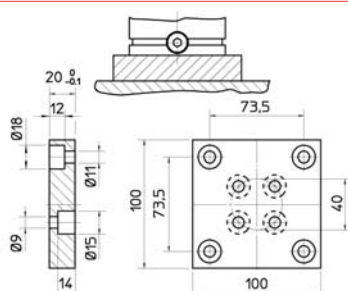
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR 15 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 15 - ISO 11901-2

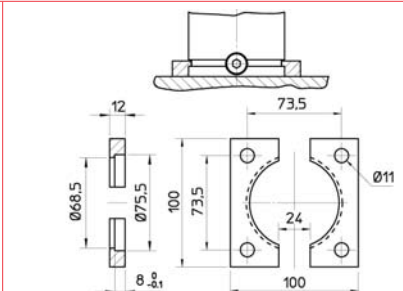
○ Osprzet pomocniczy do AR 15 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 15 - ISO 11901-2



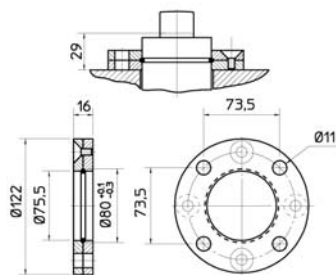
FP 05574/C



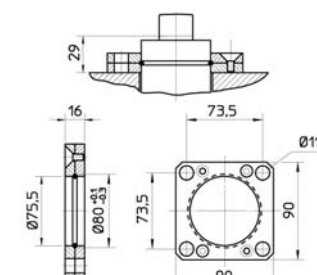
FPS 05919/C



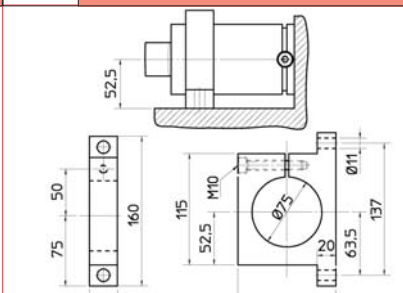
FR 04757



FA 05575/C

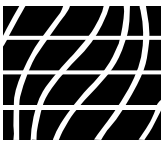


FAQ 05576/C



FO 04759/C





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

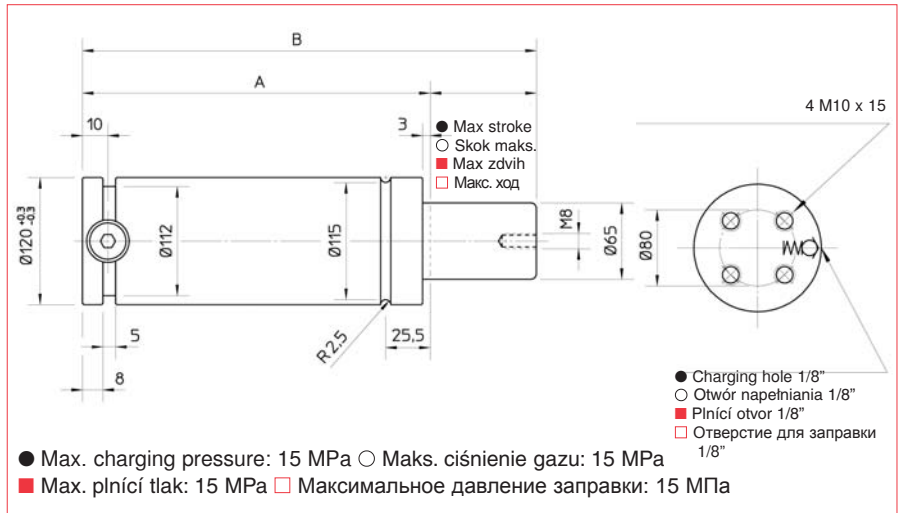
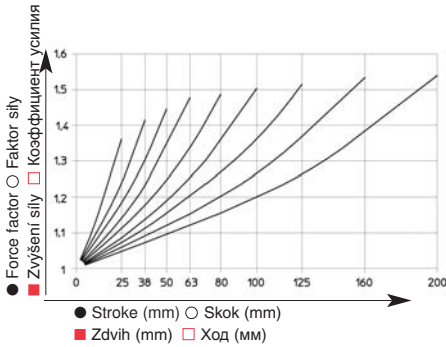
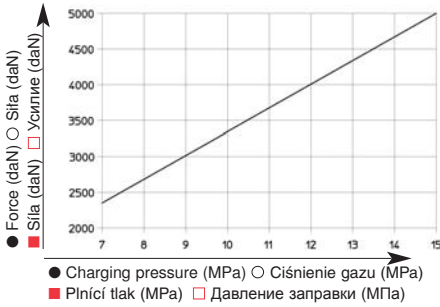
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR 50 ... A - AR 50 ... C

● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR 50 25 A	AR 50 25 C	25	165	190	5000 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~7350 ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	310
AR 50 38 A*	AR 50 38 C*	38	178	216			426
AR 50 50 A	AR 50 50 C	50	190	240			534
AR 50 63 A*	AR 50 63 C*	63	203	266			643
AR 50 80 A	AR 50 80 C	80	220	300			814
AR 50 100 A	AR 50 100 C	100	240	340			983
AR 50 125 A	AR 50 125 C	125	265	390			1208
AR 50 160 A	AR 50 160 C	160	300	460			1522
AR 50 200 A	AR 50 200 C	200	340	540			1882

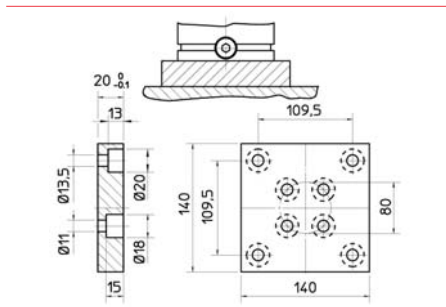
\*● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

AR 50 25 A

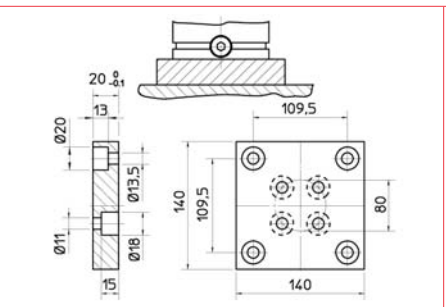
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR 50 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 50 - ISO 11901-2

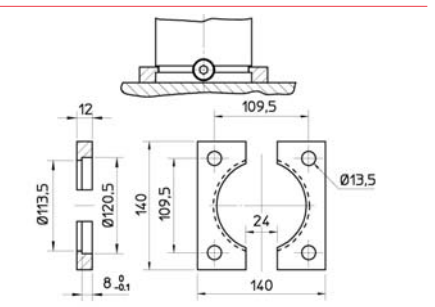
○ Osprzet pomocniczy do AR 50 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 50 - ISO 11901-2



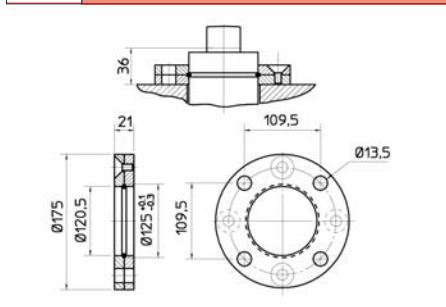
FP 05580/C



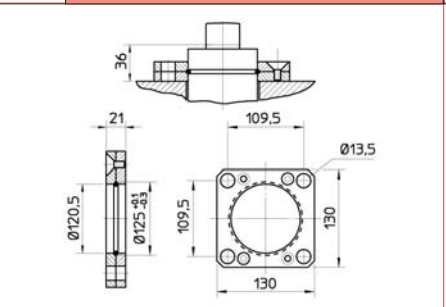
FPS 05921/C



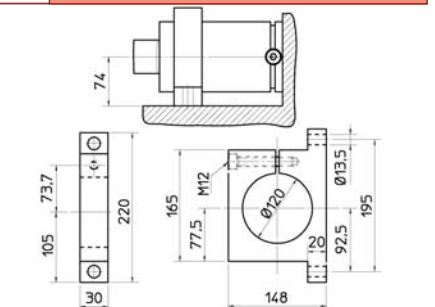
FR 04763



FA 05581/C



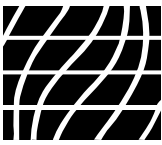
FAQ 05582/C



FO 04765/C







● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

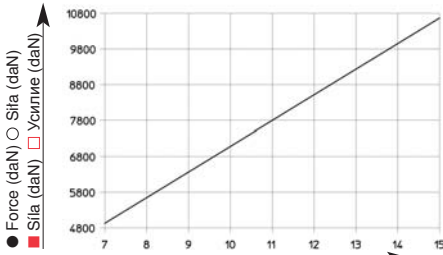
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR 100 ... A - AR 100 ... C

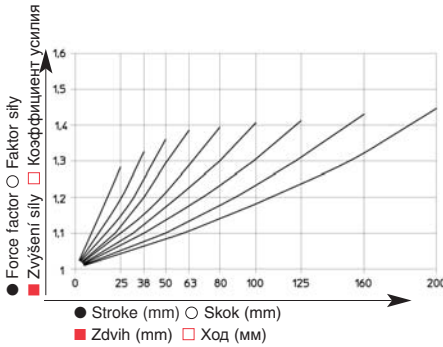
● Nitrogen gas spring ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny ISO 11901-1

○ Sprężyny gazowe ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины ISO 11901-1

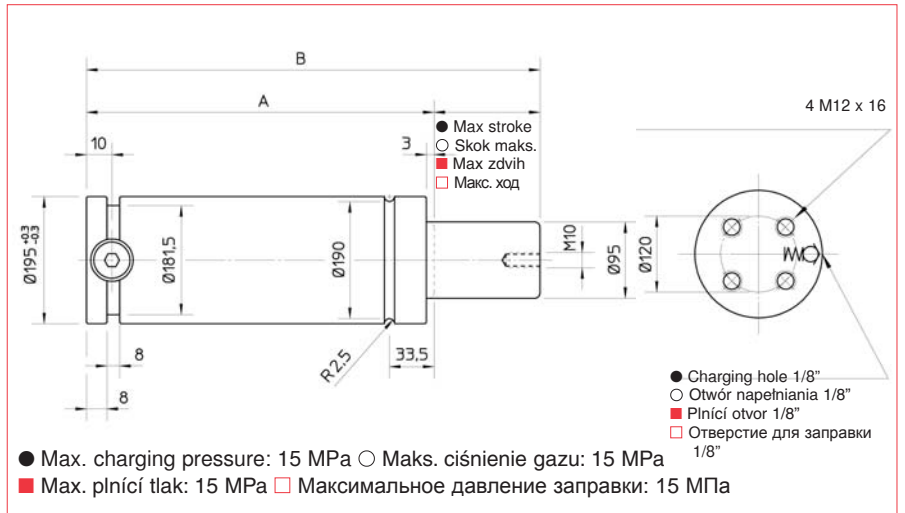
- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



● Charging pressure (MPa) ○ Ciśnienie gazu (MPa)  
■ Plnicí tlak (MPa) □ Давление заправки (МПа)



● Stroke (mm) ○ Skok (mm)  
■ Zdvih (mm) □ Ход (мм)



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR 100 25 A	AR 100 25 C	25	185	210	10000 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~14700 ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	806
AR 100 38 A*	AR 100 38 C*	38	198	236			1088
AR 100 50 A	AR 100 50 C	50	210	260			1348
AR 100 63 A*	AR 100 63 C*	63	223	286			1630
AR 100 80 A	AR 100 80 C	80	240	320			1999
AR 100 100 A	AR 100 100 C	100	260	360			2433
AR 100 125 A	AR 100 125 C	125	285	410			2975
AR 100 160 A	AR 100 160 C	160	320	480			3733
AR 100 200 A	AR 100 200 C	200	360	560			4600

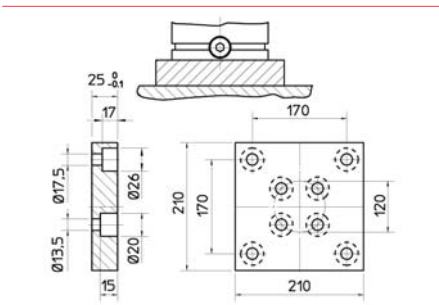
\*● Not as per ISO 11901-1 ○ Inaczej niż w ISO 11901-1  
■ Není podle normy ISO 11901-1 □ Не соответствует ISO 11901-1

AR 100 25 A

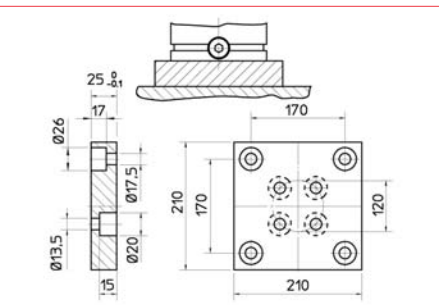
FP - FPS - FR - FA - FAQ

● Accessories for AR 100 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR 100 - ISO 11901-2

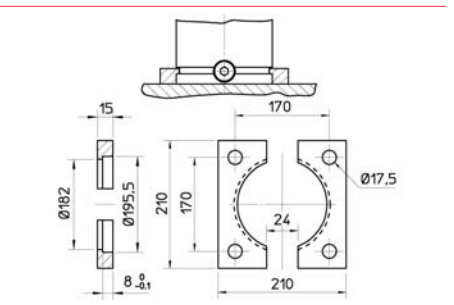
○ Osprzęt pomocniczy do AR 100 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR 100 - ISO 11901-2



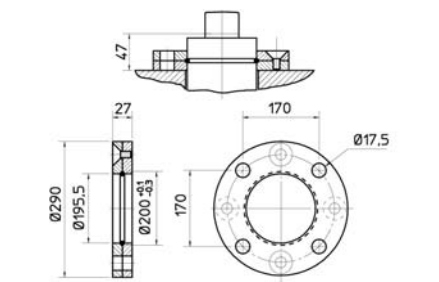
FP 05586/C



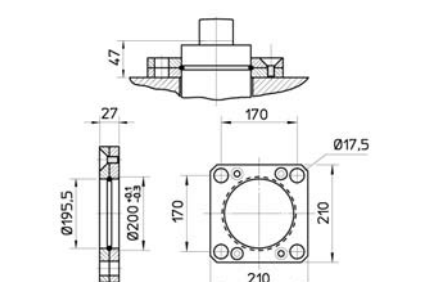
FPS 05939/C



FR 04770

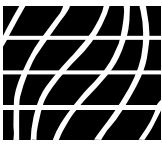


FA 05587/C



FAQ 05588/C





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

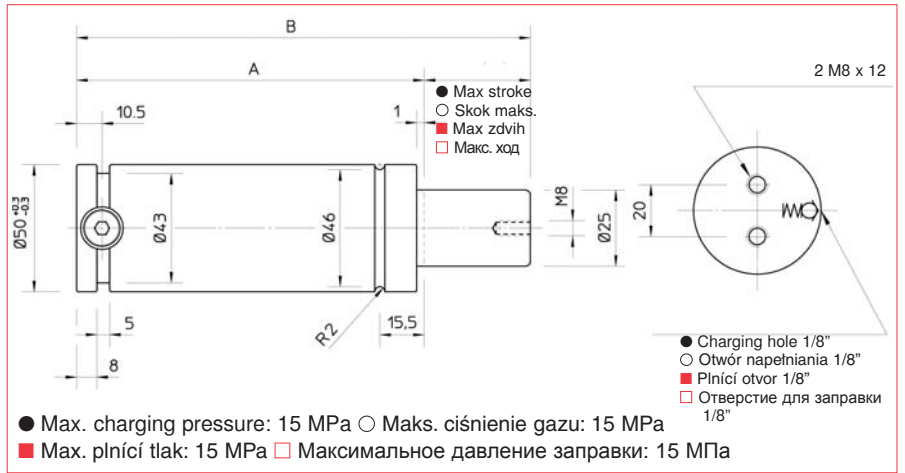
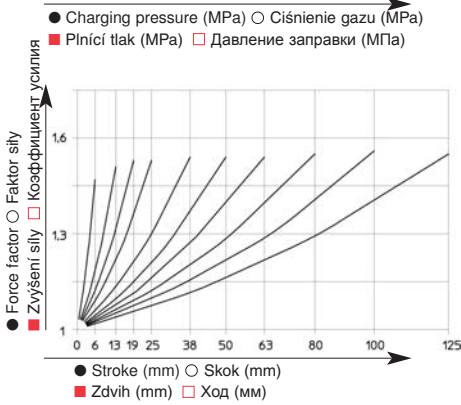
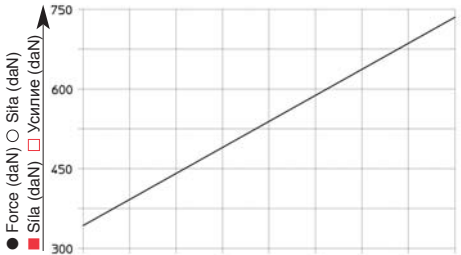
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR/C 7,5 ... A - AR/C 7,5 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn.pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/C 7,5 6 A	AR/C 7,5 6 C	6	56	62	730 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	1080	9,0
AR/C 7,5 13 A	AR/C 7,5 13 C	13	63	76		1110	18,6
AR/C 7,5 19 A	AR/C 7,5 19 C	19	69	88		1120	26,8
AR/C 7,5 25 A	AR/C 7,5 25 C	25	75	100		1130	35,0
AR/C 7,5 38 A	AR/C 7,5 38 C	38	88	126		1130	52,8
AR/C 7,5 50 A	AR/C 7,5 50 C	50	100	150		1130	69,3
AR/C 7,5 63 A	AR/C 7,5 63 C	63	113	176		1140	87,1
AR/C 7,5 80 A	AR/C 7,5 80 C	80	130	210		1140	110,0
AR/C 7,5 100 A*	AR/C 7,5 100 C*	100	150	250		1140	137,7
AR/C 7,5 125 A*	AR/C 7,5 125 C*	125	175	300		1140	171,9

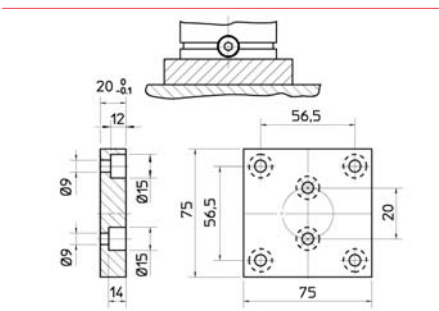
\* ● Stroke 100 & 125 upon request ○ Skok 100 i 125 na zamówienie  
■ Zdvih 100 & 125 na poptávku □ Ход 100 и 125 под заказ

AR/C 7,5 6 A

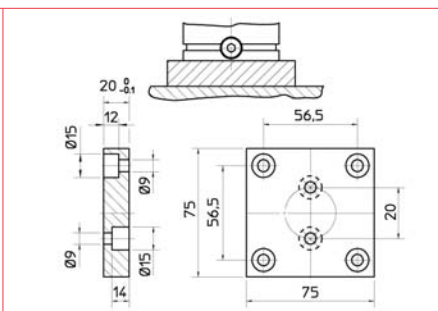
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR/C 7,5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/C 7,5 - ISO 11901-2

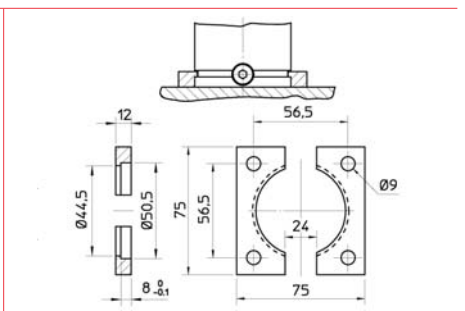
○ Osprzęt pomocniczy do AR/C 7,5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/C 7,5 - ISO 11901-2



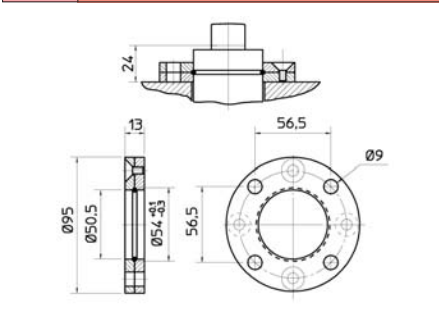
FP 05572/C



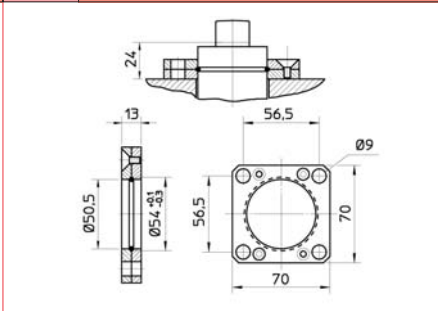
FPS 05918/C



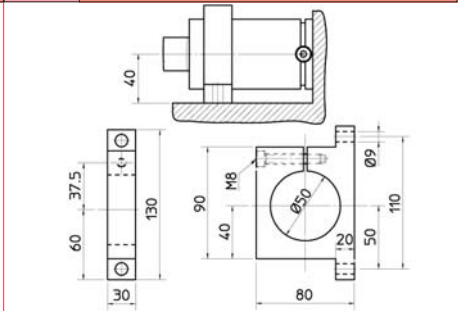
FR 04754



FA 05573/C



FAQ 05569/C



FO 04756/C

AR/C 15 ... A - AR/C 15 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

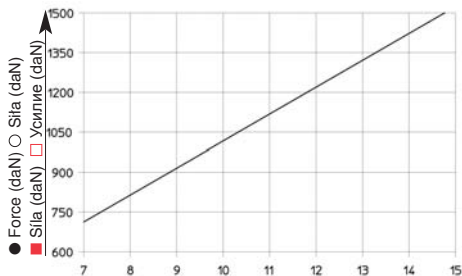
○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome, C = connected

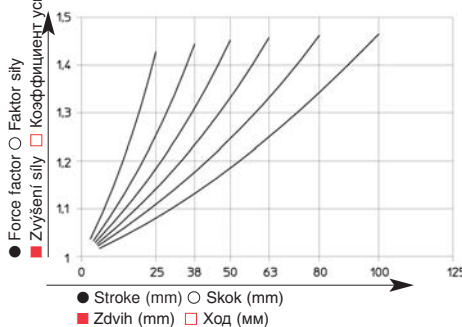
○ A = autonomiczne, C = połączone

■ A = nezávislé, C = k propojení

□ A = автономные, C = соединенные

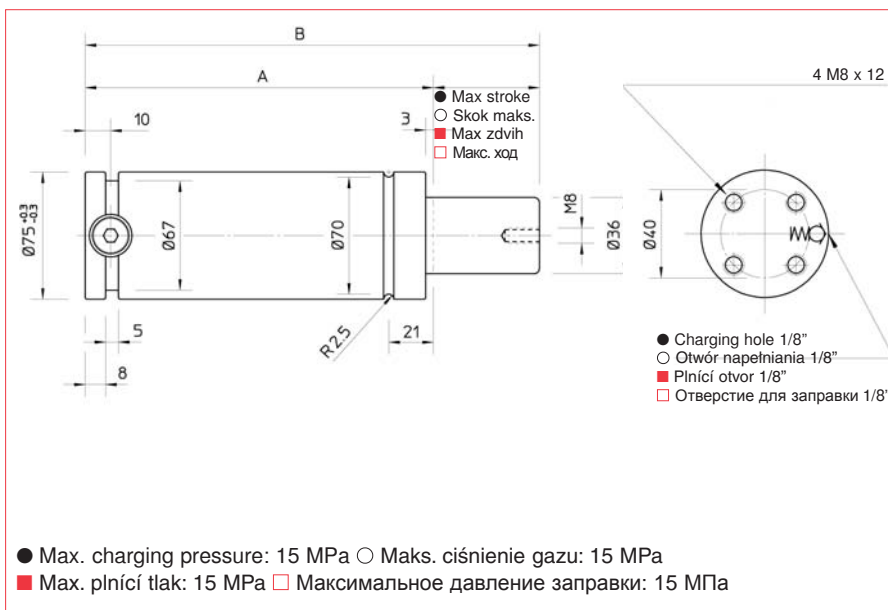


● Charging pressure (MPa) ○ Ciśnienie gazu (MPa)  
■ Płnicí tlak (MPa) □ Давление заправки (MPa)



● Stroke (mm) ○ Skok (mm)  
■ Zdvih (mm) □ Ход (мм)

AR/C 15 6 A

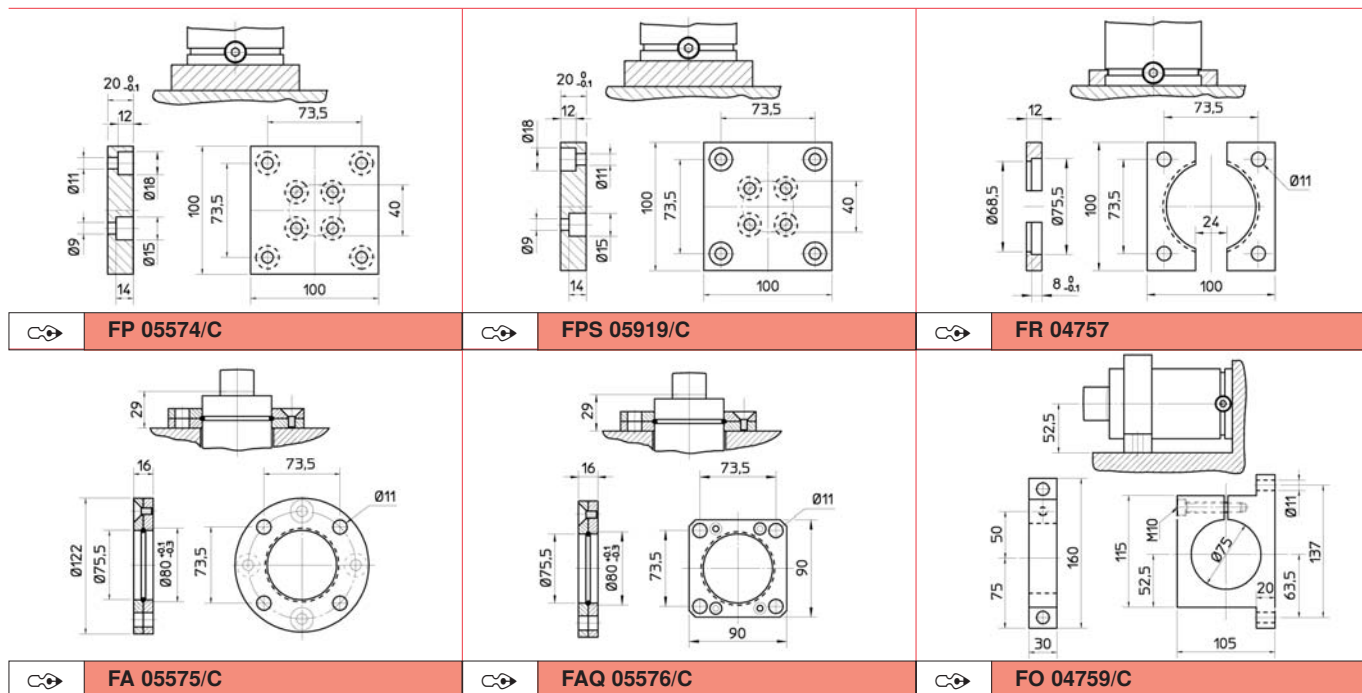


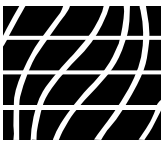
REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/C 15 25 A	AR/C 15 25 C	25	85	110	1520 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	2180	84,8
AR/C 15 38 A	AR/C 15 38 C	38	98	136		2200	125,7
AR/C 15 50 A	AR/C 15 50 C	50	110	160	2220	163,4	
AR/C 15 63 A	AR/C 15 63 C	63	123	186	2220	204,2	
AR/C 15 80 A	AR/C 15 80 C	80	140	220	2230	257,6	
AR/C 15 100 A	AR/C 15 100 C	100	160	260	2240	320,4	

FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR/C 15 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/C 15 - ISO 11901-2

○ Osprzet pomocniczy do AR/C 15 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/C 15 - ISO 11901-2



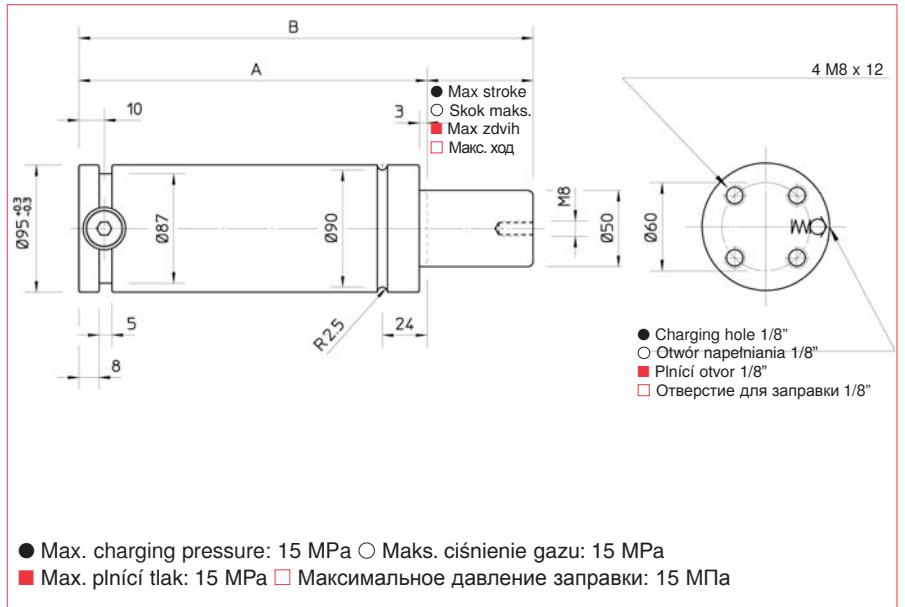
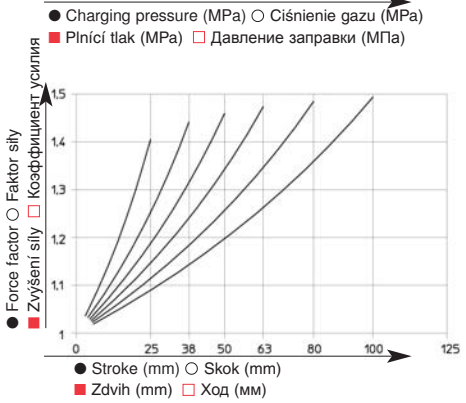
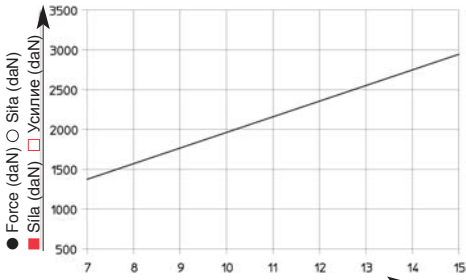


AR/C 30 ... A - AR/C 30 ... C

- Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

- Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

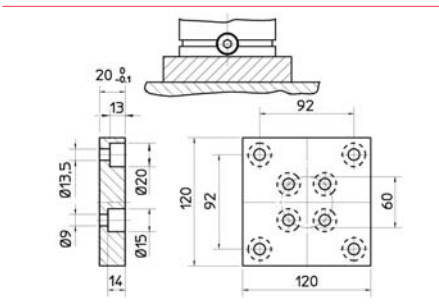
REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/C 30 25 A	AR/C 30 25 C	25	95	120	2940 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	4140	169,9
AR/C 30 38 A	AR/C 30 38 C	38	108	146		4240	243,3
AR/C 30 50 A	AR/C 30 50 C	50	120	170		4300	311,0
AR/C 30 63 A	AR/C 30 63 C	63	133	196		4340	384,3
AR/C 30 80 A	AR/C 30 80 C	80	150	230		4370	480,3
AR/C 30 100 A	AR/C 30 100 C	100	170	270		4400	593,1

AR/C 30 6 A

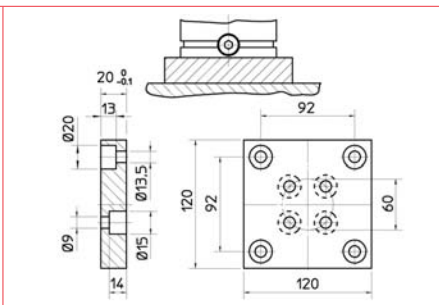
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

- Accessories for AR/C 30 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/C 30 - ISO 11901-2

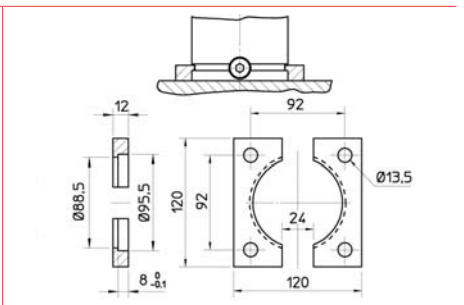
- Osprzet pomocniczy do AR/C 30 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/C 30 - ISO 11901-2



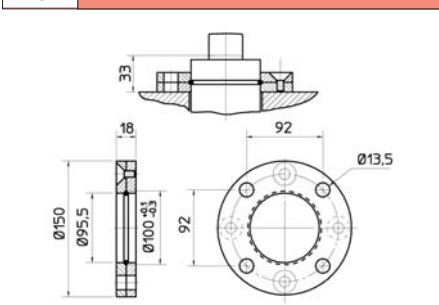
FP 05577/C



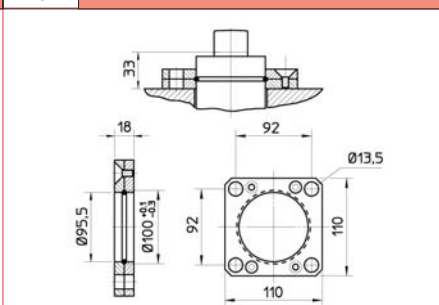
FPS 05920/C



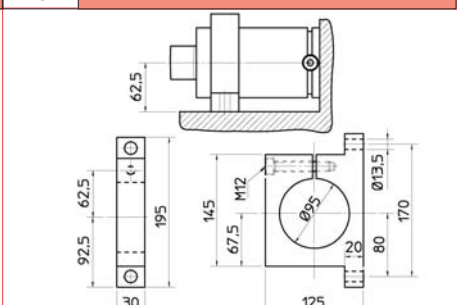
FR 04760



FA 05578/C

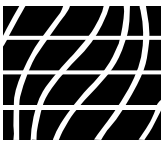


FAQ 05579/C



FO 04762/C



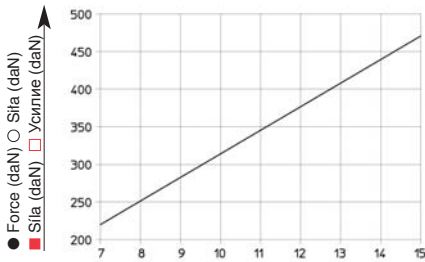


## AR/P 5 ... A

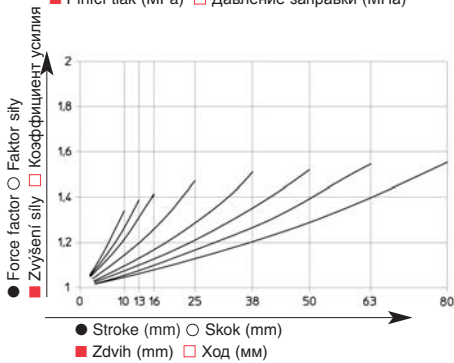
- Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

- Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome  
○ A = autonomiczne  
■ A = nezávislé  
□ A = автономные

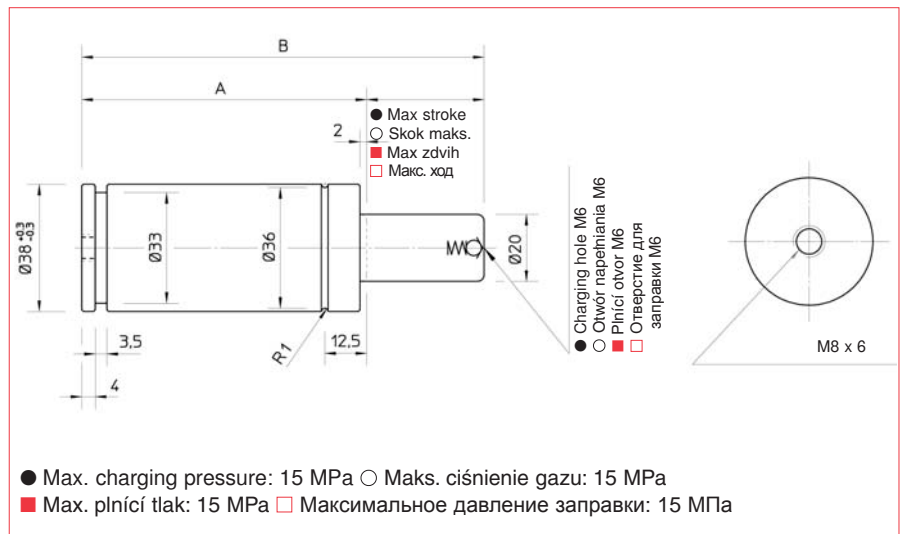


● Charging pressure (MPa) ○ Ciśnienie gazu (MPa)  
■ Płnicí tlak (MPa) □ Давление заправки (МПа)



● Stroke (mm) ○ Skok (mm)  
■ Zdvih (mm) □ Ход (мм)

AR/P 5 6 A



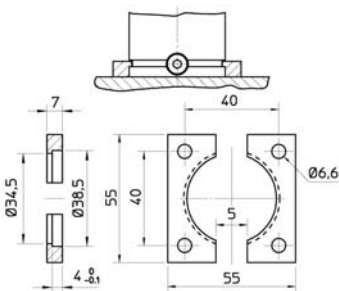
● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/P 5 10 A	10	60	70	500 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	630	-
AR/P 5 13 A	13	63	76		650	-
AR/P 5 16 A	16	66	82	660	-	
AR/P 5 25 A	25	75	100	690	-	
AR/P 5 38 A	38	88	126	710	-	
AR/P 5 50 A	50	100	150	720	-	
AR/P 5 63 A	63	113	176	730	-	
AR/P 5 80 A	80	130	210	730	-	

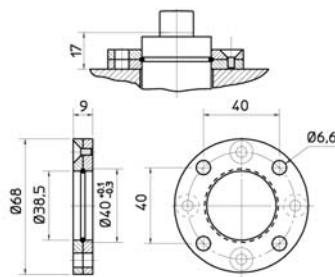
## FR - FA - FAQ

- Accessories for AR/P 5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/P 5 - ISO 11901-2

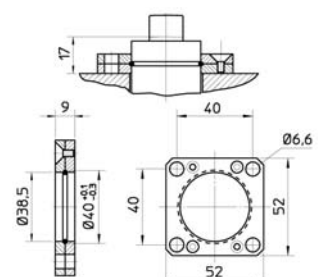
- Osprzet pomocniczy do AR/P 5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/P 5 - ISO 11901-2



FR 04751



FA05589/C



FAQ 05568/C

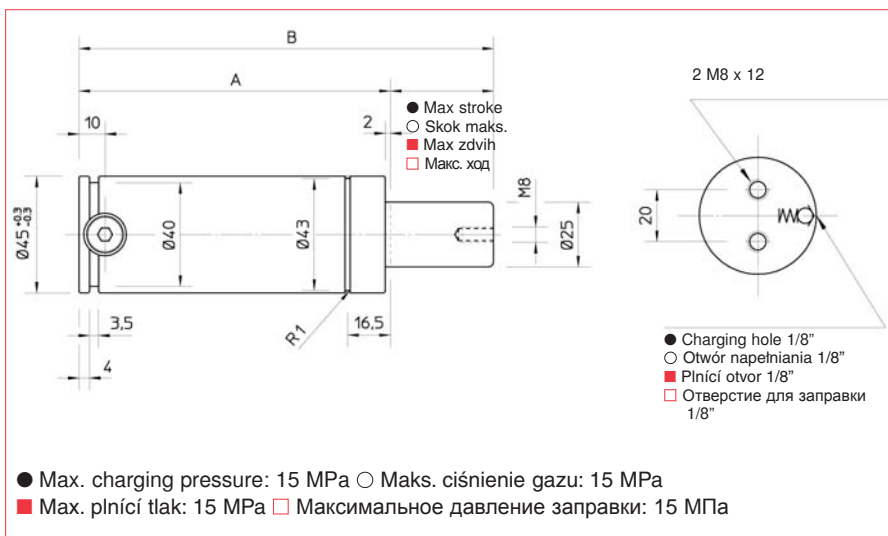
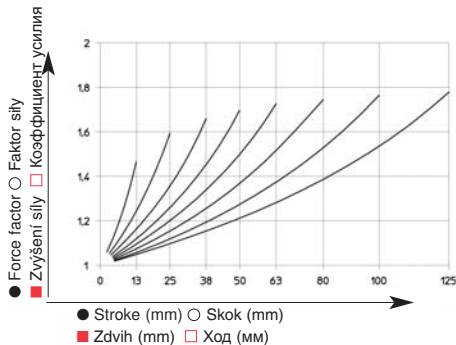
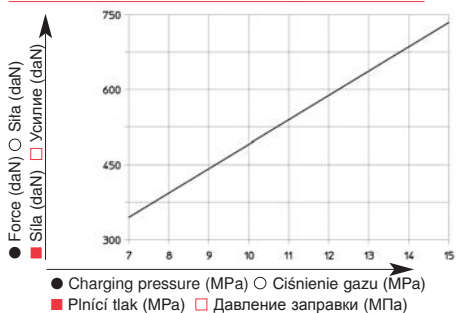


AR/P 7,5 ... A - AR/P 7,5 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



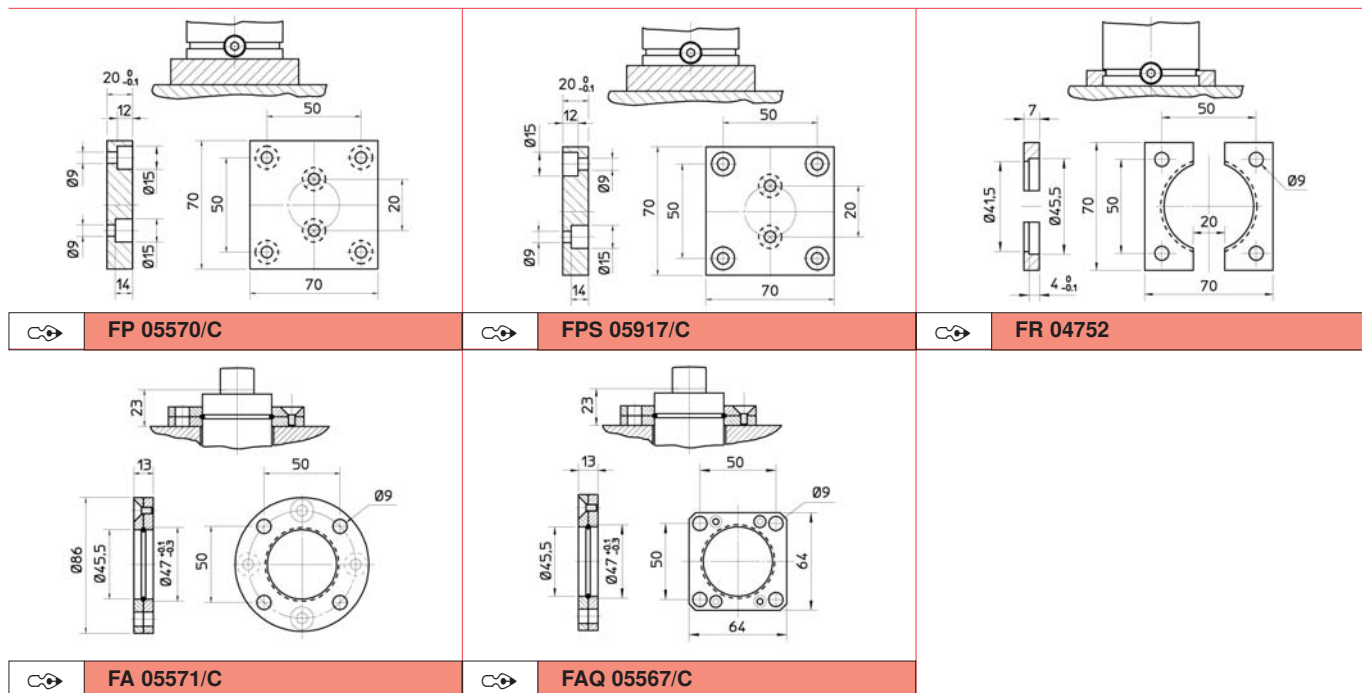
REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/P 7,5 13 A	AR/P 7,5 13 C	13	98	111	750 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	1070	20
AR/P 7,5 25 A	AR/P 7,5 25 C	25	110	135		1160	33
AR/P 7,5 38 A	AR/P 7,5 38 C	38	123	161	1210	47	
AR/P 7,5 50 A	AR/P 7,5 50 C	50	135	185	1240	60	
AR/P 7,5 63 A	AR/P 7,5 63 C	63	148	211	1260	74	
AR/P 7,5 80 A	AR/P 7,5 80 C	80	165	245	1280	92	
AR/P 7,5 100 A	AR/P 7,5 100 C	100	185	285	1290	114	
AR/P 7,5 125 A	AR/P 7,5 125 C	125	210	335	1300	141	

AR/P 7,5 13 A

FP - FPS - FR - FA - FAQ

● Accessories for AR/P 7,5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/P 7,5 - ISO 11901-2

○ Osprzet pomocniczy do AR/P 7,5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/P 7,5 - ISO 11901-2



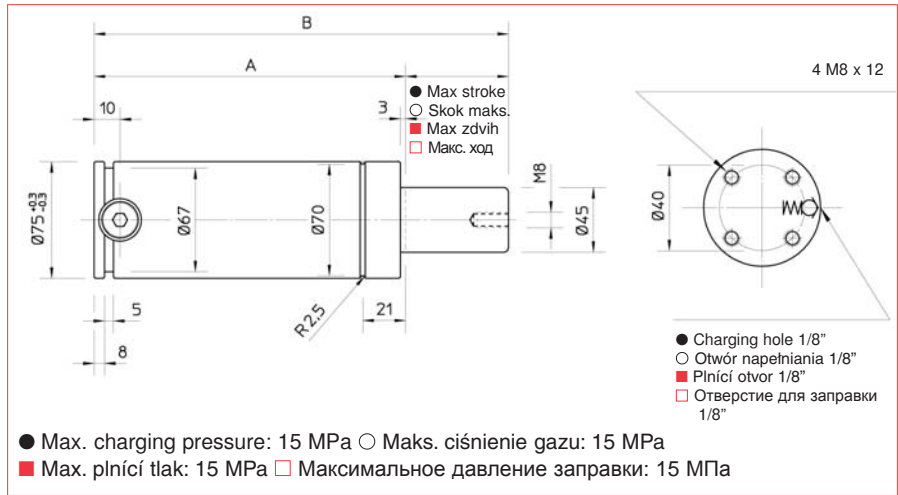
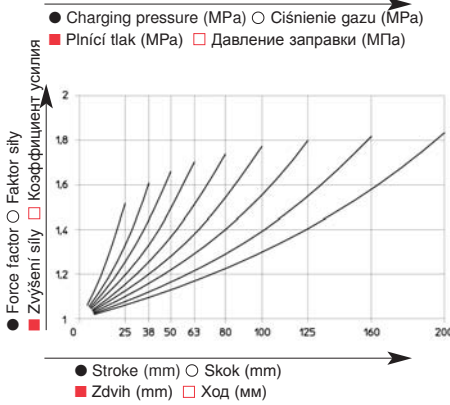
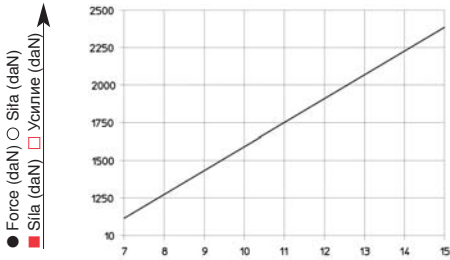


AR/P 24 ... A - AR/P 24 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn.pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/P 24 25 A	AR/P 24 25 C	25	135	160	2400 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	3600	107
AR/P 24 38 A	AR/P 24 38 C	38	148	186		3820	160
AR/P 24 50 A	AR/P 24 50 C	50	160	210		3950	200
AR/P 24 63 A	AR/P 24 63 C	63	173	236		4050	243
AR/P 24 80 A	AR/P 24 80 C	80	190	270		4140	300
AR/P 24 100 A	AR/P 24 100 C	100	210	310		4210	366
AR/P 24 125 A	AR/P 24 125 C	125	235	360		4280	449
AR/P 24 160 A	AR/P 24 160 C	160	270	430		4330	565
AR/P 24 200 A	AR/P 24 200 C	200	310	510		4380	698

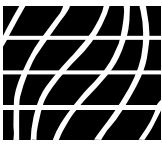
AR/P 24 25 A

FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR/P 24 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/P 24 - ISO 11901-2

○ Osprzet pomocniczy do AR/P 24 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/P 24 - ISO 11901-2

<p>FP 05574/C</p>	<p>FPS 05919/C</p>	<p>FR 04757</p>
<p>FA 05575/C</p>	<p>FAQ 05576/C</p>	<p>FO 04759/C</p>



● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

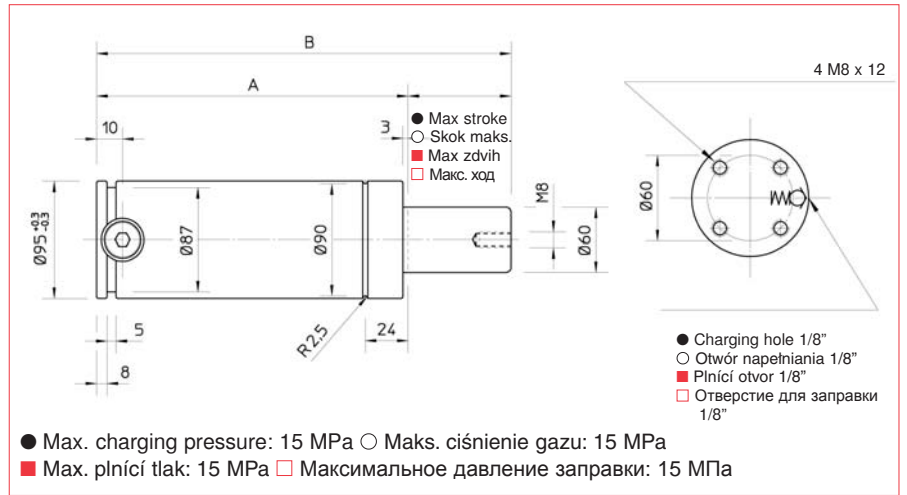
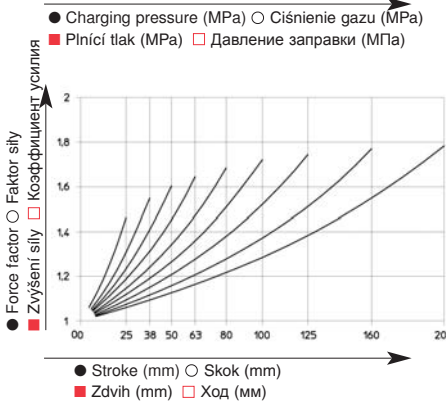
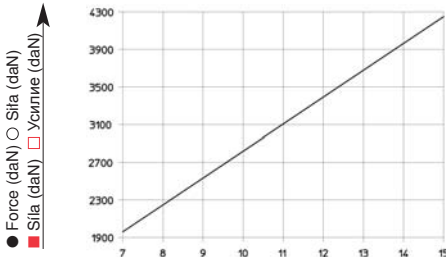
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

AR/P 42 ... A - AR/P 42 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

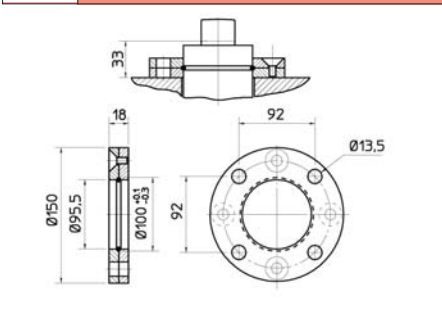
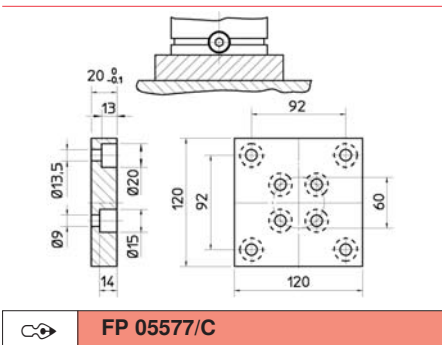
REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/P 42 25 A	AR/P 42 25 C	25	145	170	4200 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	6180	225
AR/P 42 38 A	AR/P 42 38 C	38	158	196		6560	304
AR/P 42 50 A	AR/P 42 50 C	50	170	220		6790	376
AR/P 42 63 A	AR/P 42 63 C	63	183	246		6970	455
AR/P 42 80 A	AR/P 42 80 C	80	200	280		7130	557
AR/P 42 100 A	AR/P 42 100 C	100	220	320		7270	678
AR/P 42 125 A	AR/P 42 125 C	125	245	370		7390	829
AR/P 42 160 A	AR/P 42 160 C	160	280	440		7500	1041
AR/P 42 200 A	AR/P 42 200 C	200	320	520		7580	1283

AR/P 42 25 A

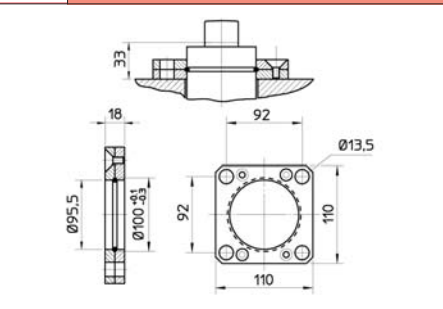
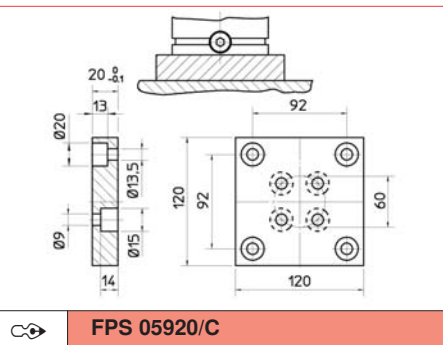
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR/P 42 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/P 42 - ISO 11901-2

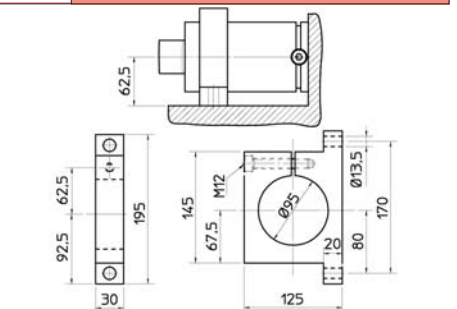
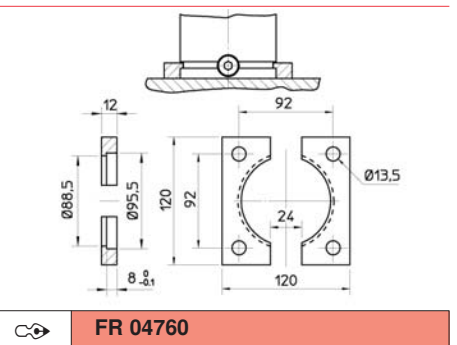
○ Osprzęt pomocniczy do AR/P 42 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/P 42 - ISO 11901-2



FA 0578/C



FAQ 05579/C



FO 04762/C

AR/P 65 ... A - AR/P 65 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

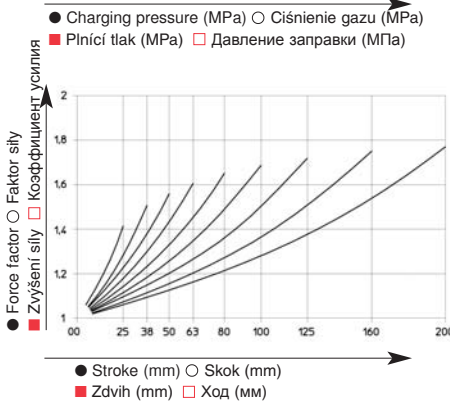
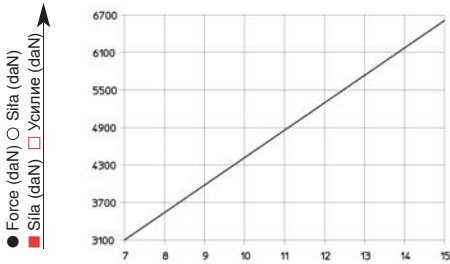
○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome, C = connected

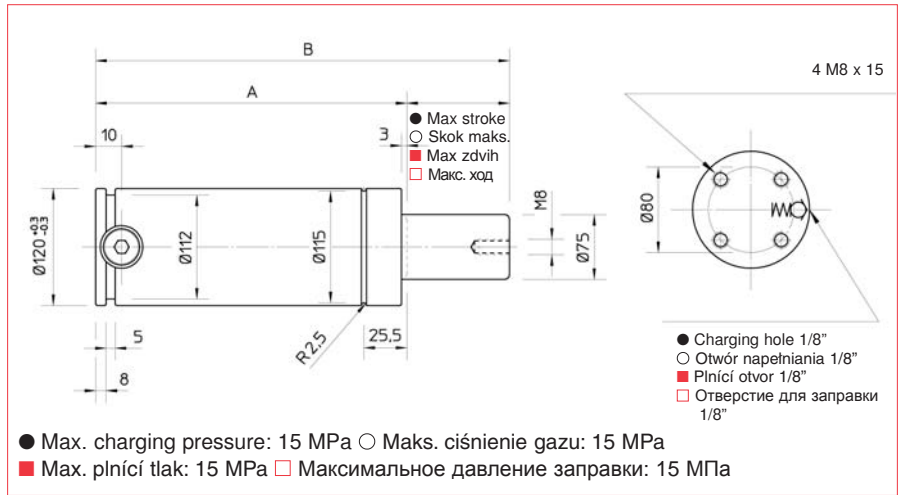
○ A = autonomiczne, C = połączone

■ A = nezávislé, C = k propojení

□ A = автономные, C = соединенные



AR/P 65 25 A



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plniaci tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. poč. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
AR/P 65 25 A	AR/P 65 25 C	25	165	190	6500 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	9340	379
AR/P 65 38 A	AR/P 65 38 C	38	178	216		9950	502
AR/P 65 50 A	AR/P 65 50 C	50	190	240		10330	616
AR/P 65 63 A	AR/P 65 63 C	63	203	266		10630	739
AR/P 65 80 A	AR/P 65 80 C	80	220	300		10920	899
AR/P 65 100 A	AR/P 65 100 C	100	240	340		11150	1088
AR/P 65 125 A	AR/P 65 125 C	125	265	390		11360	1324
AR/P 65 160 A	AR/P 65 160 C	160	300	460		11560	1654
AR/P 65 200 A	AR/P 65 200 C	200	340	540		11720	2033

FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for AR/P 65 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro AR/P 65 - ISO 11901-2

○ Osprzet pomocniczy do AR/P 65 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для AR/P 65 - ISO 11901-2

<p>FP 05580/C</p>	<p>FPS 05921/C</p>	<p>FR 04763</p>
<p>FA 05581/C</p>	<p>FAQ 05582/C</p>	<p>FO 04765/C</p>

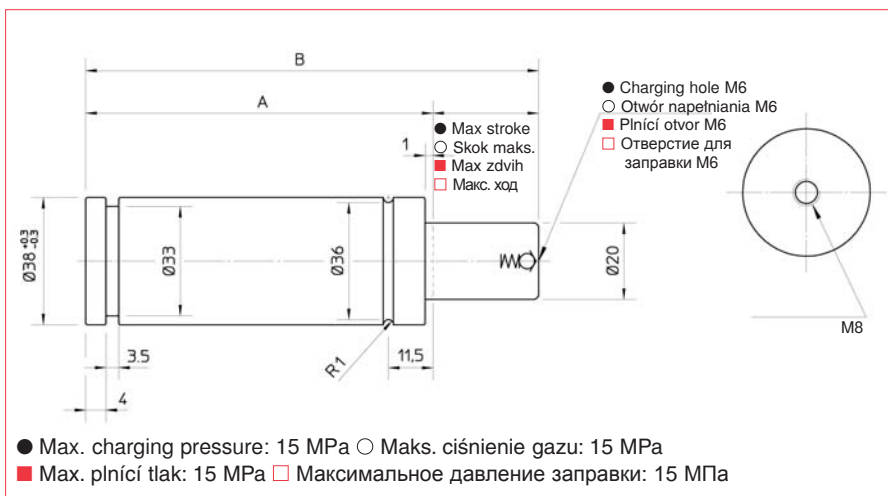
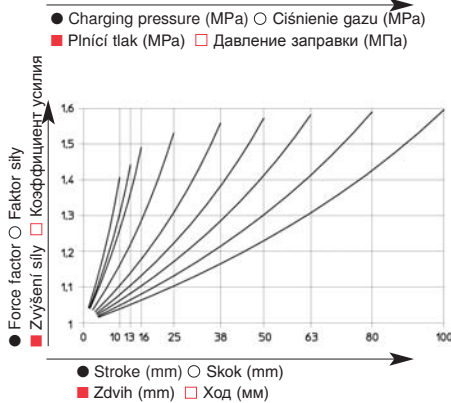
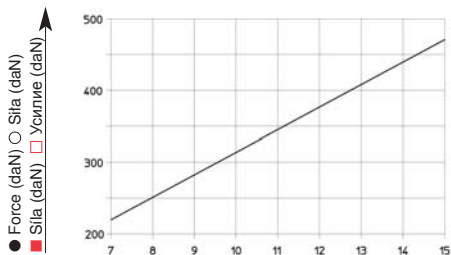


# KC 5 ... A

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plniaci tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

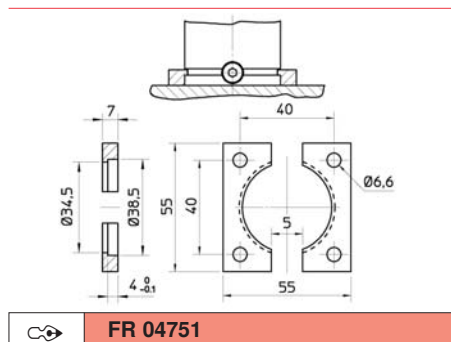
REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
KC 5 10 A	10	40	50	500 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~700	-
KC 5 13 A	13	43	56			-
KC 5 16 A	16	46	62			-
KC 5 25 A	25	55	80			-
KC 5 38 A	38	68	106			-
KC 5 50 A	50	80	130			-
KC 5 63 A	63	93	156			-
KC 5 80 A	80	110	190	-		
KC 5 100 A	100	130	230	-		

☞ KC 5 10 A

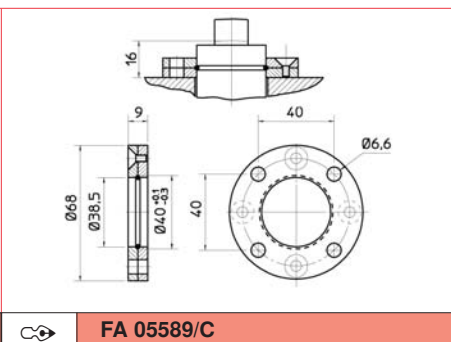
# FR - FA - FAQ

● Accessories for KC 5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 5 - ISO 11901-2

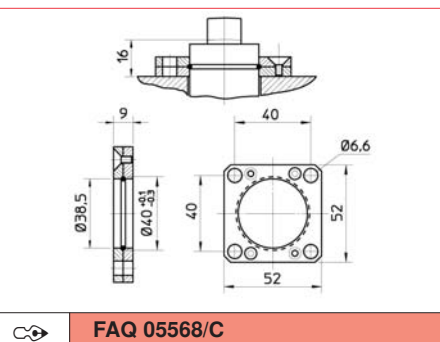
○ Osprzet pomocniczy do KC 5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 5 - ISO 11901-2



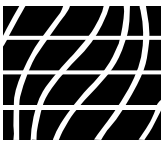
☞ FR 04751



☞ FA 05589/C



☞ FAQ 05568/C



● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

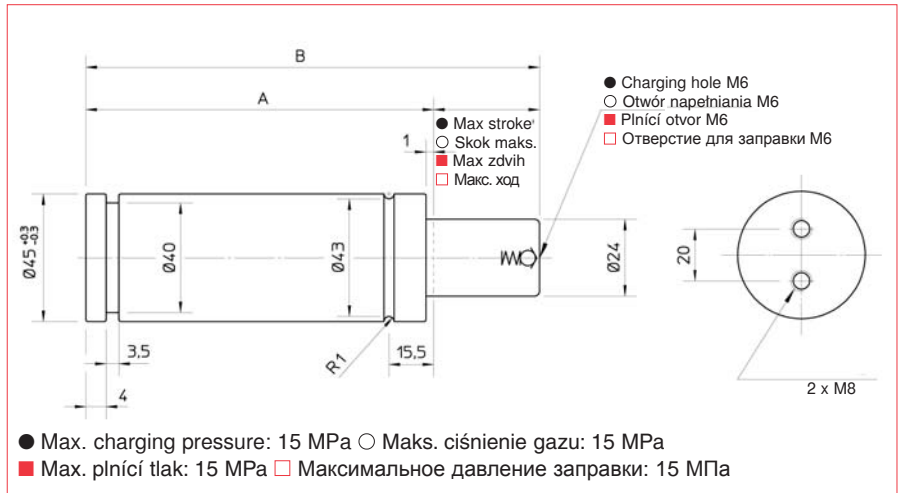
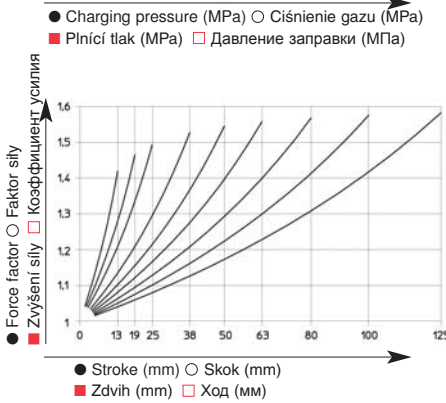
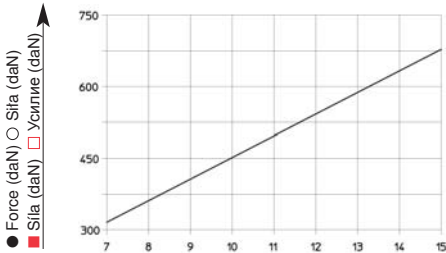
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

## KC 7 ... A

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

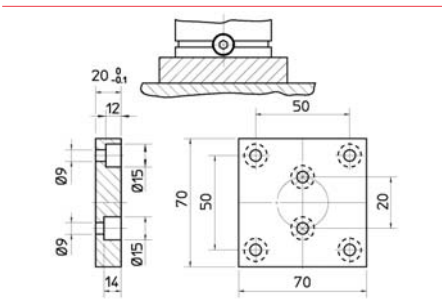
REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
KC 7 13 A	13	45	58	700 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~1000	-
KC 7 19 A	19	51	70			-
KC 7 25 A	25	57	82			-
KC 7 38 A	38	70	108			-
KC 7 50 A	50	82	132			-
KC 7 63 A	63	95	158			-
KC 7 80 A	80	112	192			-
KC 7 100 A	100	132	232			-
KC 7 125 A	125	157	282	-		

☞ KC 7 13 A

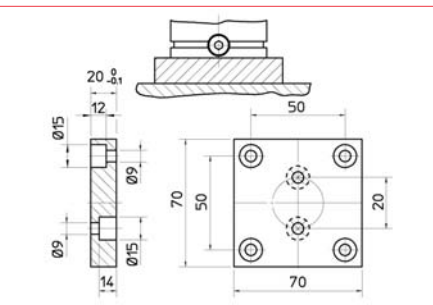
## FP - FPS - FR - FA - FAQ

● Accessories for KC 5 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 5 - ISO 11901-2

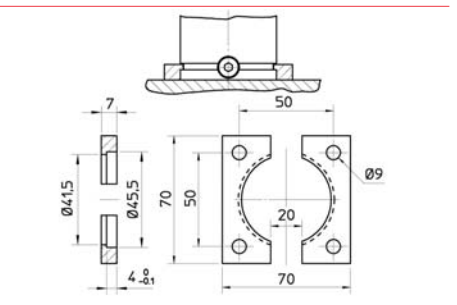
○ Osprzet pomocniczy do KC 5 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 5 - ISO 11901-2



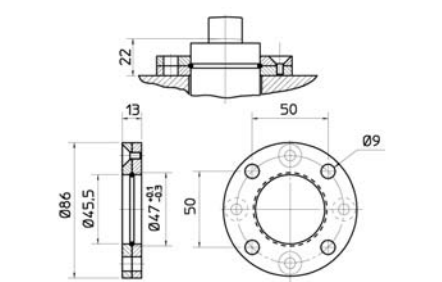
☞ FP 05570/C



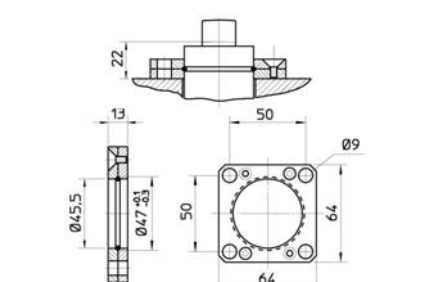
☞ FPS 05917/C



☞ FR 04752



☞ FA 05571/C



☞ FAQ 05567/C



# KC 10 ... A

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome

○ A = autonomiczne

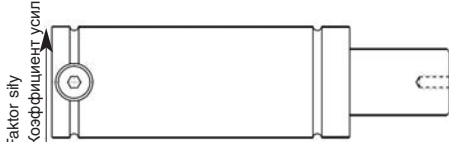
■ A = nezávislé

□ A = автономные



● Force (daN) ○ Siła (daN)  
■ Siła (daN) □ Усилие (daN)

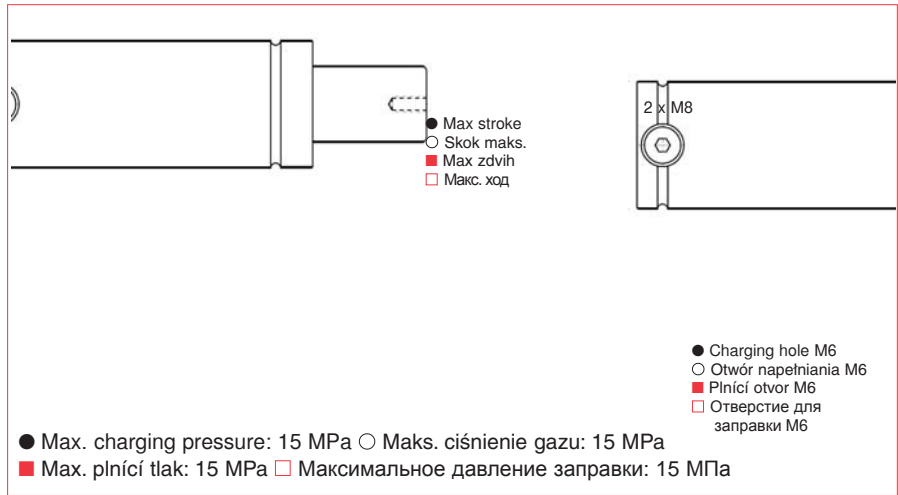
● Charging pressure (MPa) ○ Ciśnienie gazu (MPa)  
■ Płnicí tlak (MPa) □ Давление заправки (MPa)



● Force factor ○ Faktor síly  
■ Zvyšení síly □ Коэффициент усилия

● Stroke (mm) ○ Skok (mm)  
■ Zdvih (mm) □ Ход (мм)

**KC 10 10 A**



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. płnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

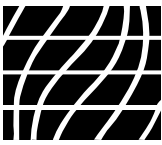
REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. początk. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm³
KC 10 10 A	10	48	58	1000 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~1600	-
KC 10 13 A	13	51	64			-
KC 10 19 A	19	57	76			-
KC 10 25 A	25	63	88			-
KC 10 38 A	38	76	114			-
KC 10 50 A	50	88	138			-
KC 10 63 A	63	101	164			-
KC 10 80 A	80	118	198			-
KC 10 100 A	100	138	238			-
KC 10 125 A	125	163	288			-

## FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for KC 10 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 10 - ISO 11901-2

○ Osprzęt pomocniczy do KC 10 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 10 - ISO 11901-2

<p> <b>FP 05572/C</b></p>	<p> <b>FPS 05918/C</b></p>	<p> <b>FR 04754</b></p>
<p> <b>FA 05573/C</b></p>	<p> <b>FAQ 05569/C</b></p>	<p> <b>FO 04756/C</b></p>

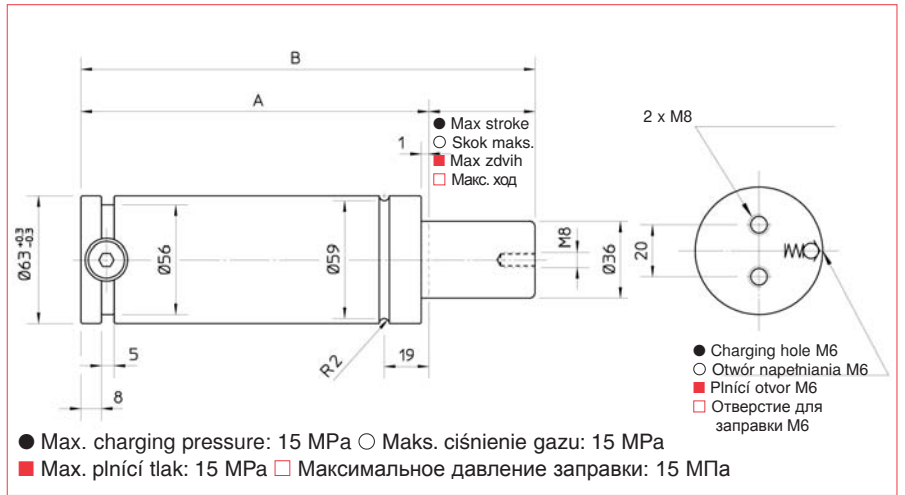
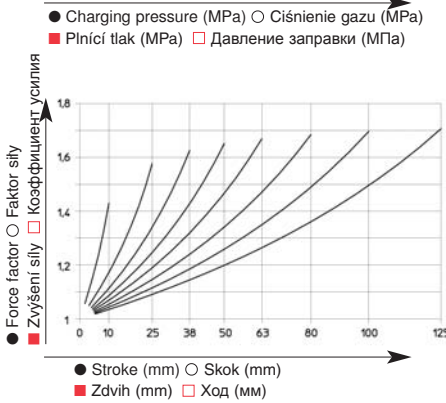
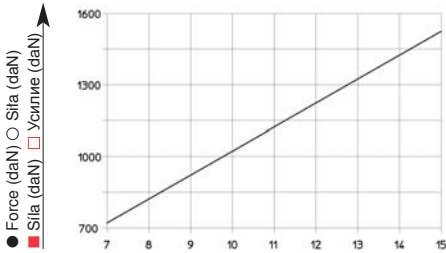


KC 15 ... A

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

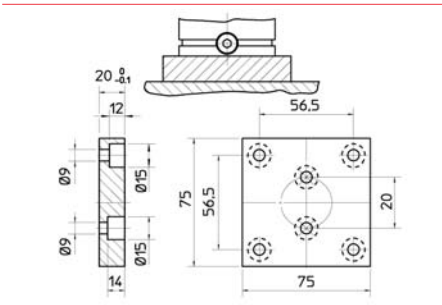
REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
KC 15 10 A	10	54	64			-
KC 15 25 A	25	69	94	1500 (±5%)		-
KC 15 38 A	38	82	120	● at 15 MPa		-
KC 15 50 A	50	94	144	○ przy 15 MPa	~2400	-
KC 15 63 A	63	107	170	■ při 15 MPa		-
KC 15 80 A	80	124	204	□ при 15 МПа		-
KC 15 100 A	100	144	244			-
KC 15 125 A	125	169	294			-

☞ KC 15 10 A

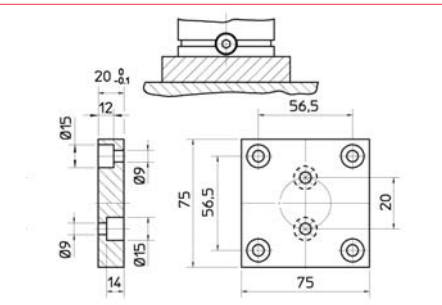
FP - FPS - FR - FA

● Accessories for KC 15 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 15 - ISO 11901-2

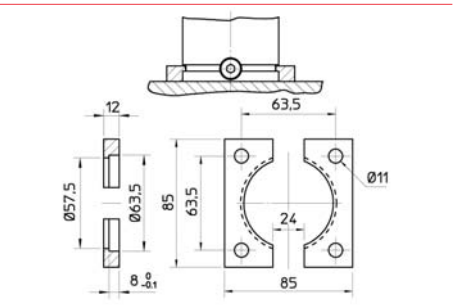
○ Osprzęt pomocniczy do KC 15 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 15 - ISO 11901-2



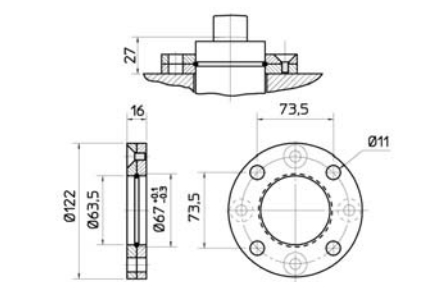
☞ FP 0572/C



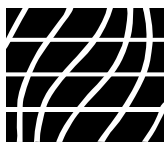
☞ FPS 05918/C



☞ FR 05948



☞ FA 05772/C

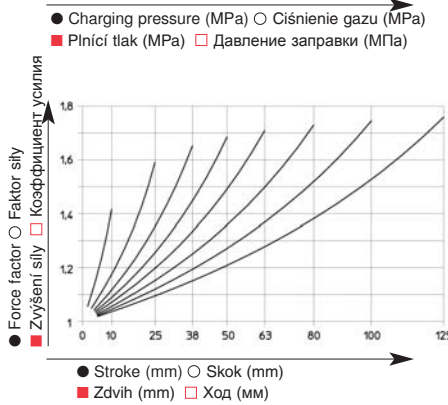
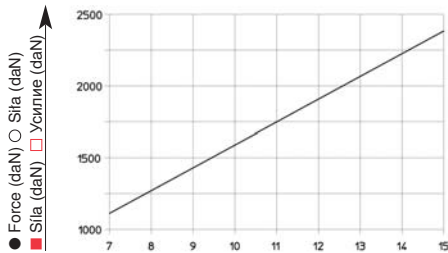


# KC 24 ... A

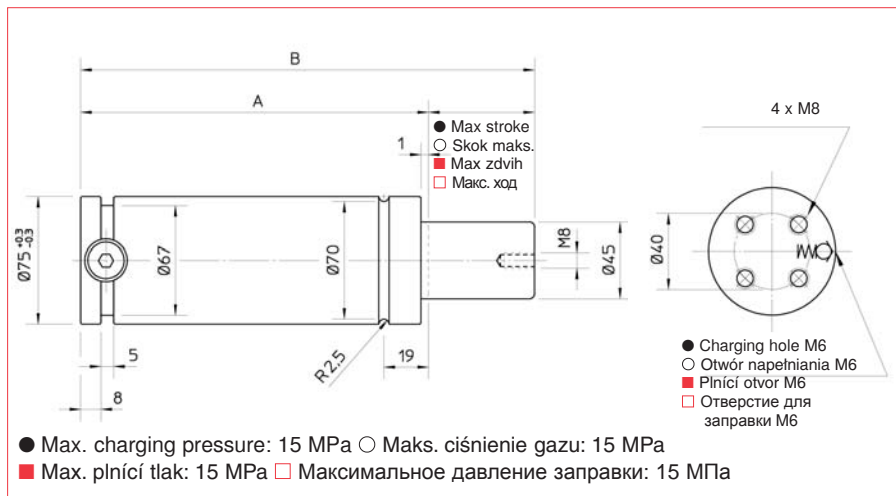
● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● KC 24 10 A

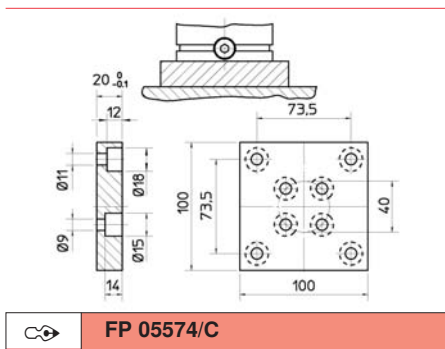


REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn.pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
KC 24 10 A	10	55	65	2400 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~3800	-
KC 24 25 A	25	70	95			-
KC 24 38 A	38	83	121			-
KC 24 50 A	50	95	145			-
KC 24 63 A	63	108	171			-
KC 24 80 A	80	125	205			-
KC 24 100 A	100	145	245			-
KC 24 125 A	125	170	295	-		

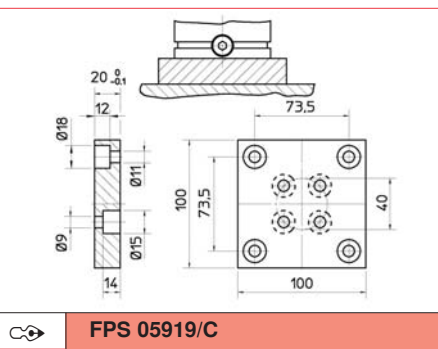
## FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for KC 24 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 24 - ISO 11901-2

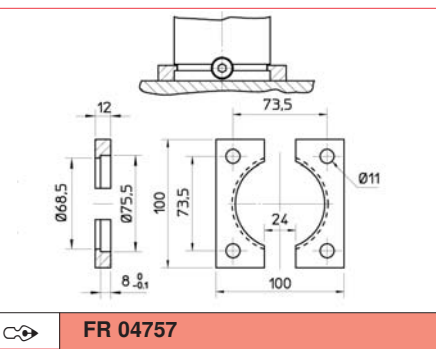
○ Osprzęt pomocniczy do KC 24 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 24 - ISO 11901-2



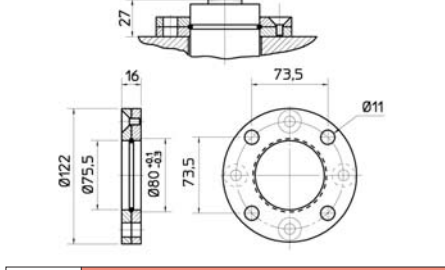
● FP 05574/C



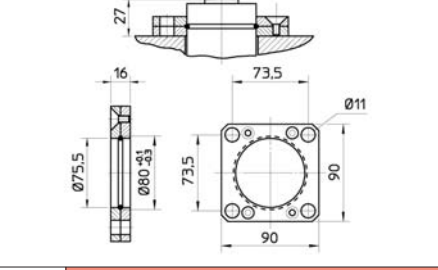
● FPS 05919/C



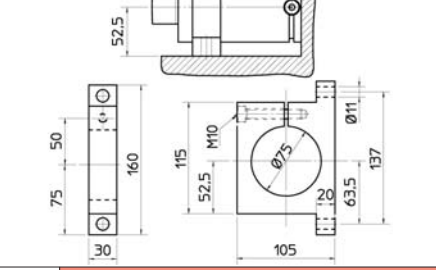
● FR 04757



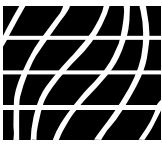
● FA 05575/C



● FAQ 05576/C



● FO 04759/C



● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

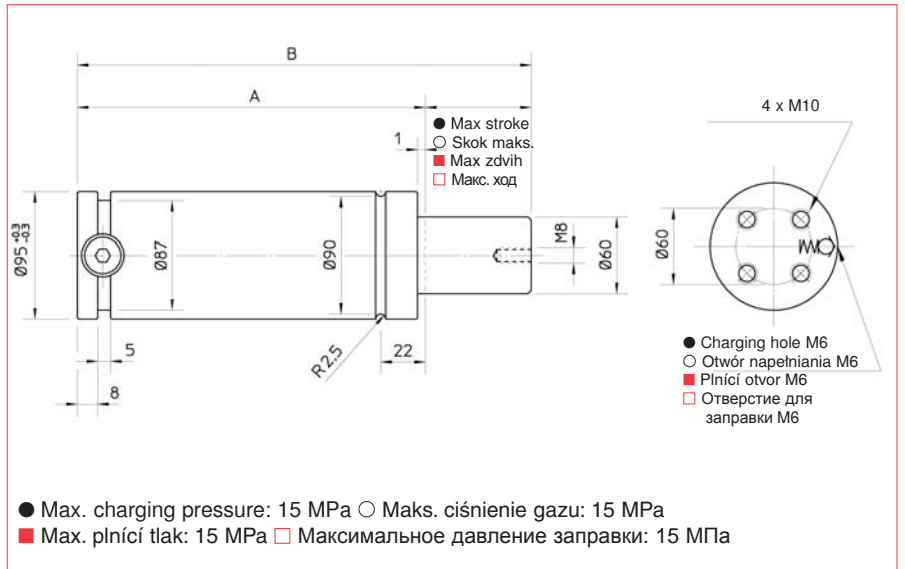
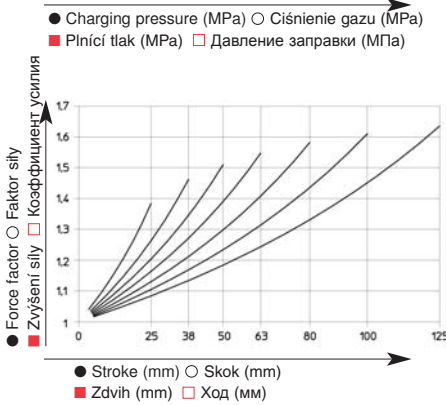
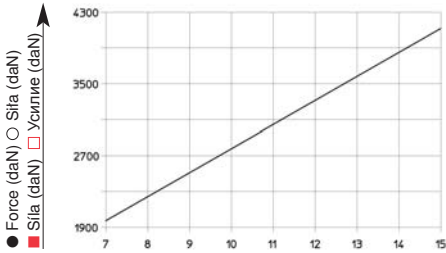
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

KC 42 ... A

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome
- A = autonomiczne
- A = nezávislé
- A = автономные



● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnicí tlak: 15 MPa □ Максимальное давление заправки: 15 МПа

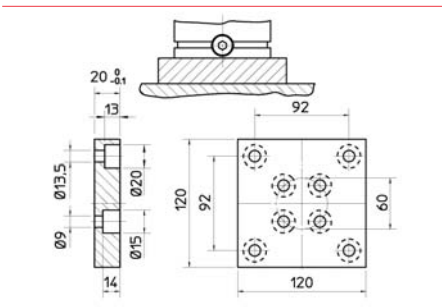
REF/Ном.	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A mm	B mm	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. pocz. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo = cm <sup>3</sup>
KC 42 25 A	25	90	115	4200 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	~6400	-
KC 42 38 A	38	103	141			-
KC 42 50 A	50	115	165			-
KC 42 63 A	63	128	191			-
KC 42 80 A	80	145	225			-
KC 42 100 A	100	165	265			-
KC 42 125 A	125	190	315			-

☞ KC 42 25 A

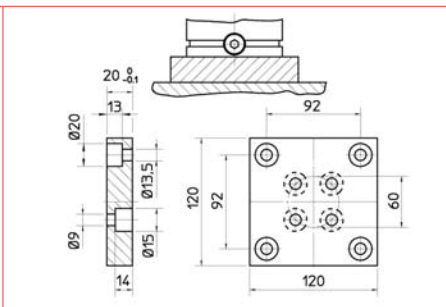
FP - FPS - FR - FA - FAQ - FO

● Accessories for KC 42 - ISO 11901-2  
■ Příslušenství pro KC 42 - ISO 11901-2

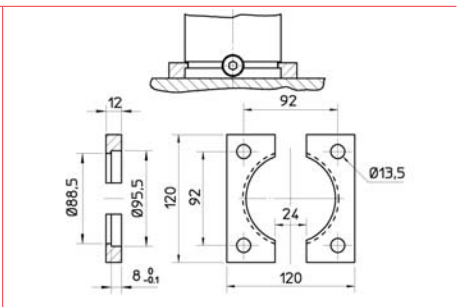
○ Osprzęt pomocniczy do KC 42 - ISO 11901-2  
□ Аксессуары для KC 42 - ISO 11901-2



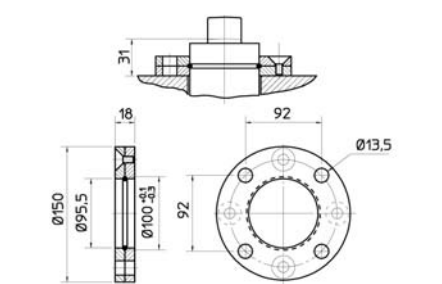
☞ FP 0577/C



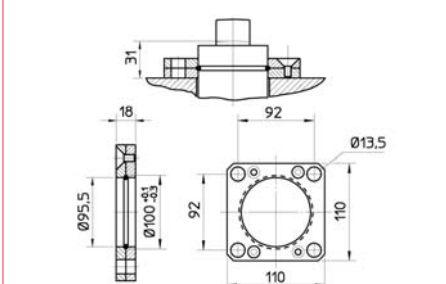
☞ FPS 05920/C



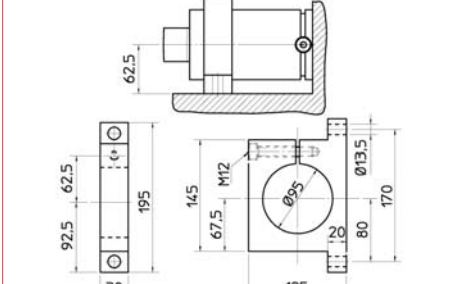
☞ FR 04760



☞ FA 05578/C

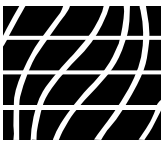


☞ FAQ 05579/C



☞ FO 04762/C





● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

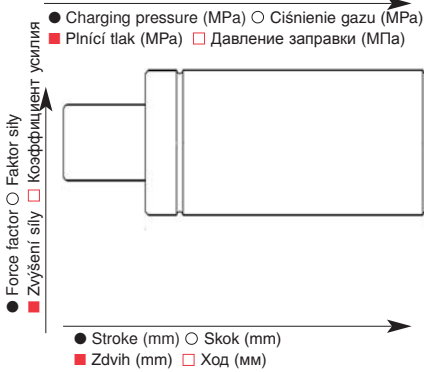
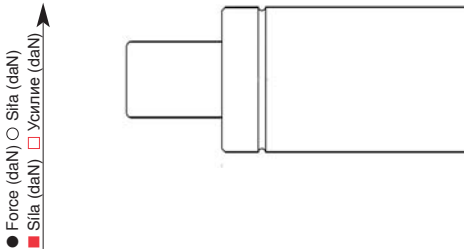
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

SR 10 ... A - SR 10 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



SR 10 6 A

● Max stroke / Skok maks. / Max zdvih / Макс. ход  
○ Max stroke / Skok maks. / Max zdvih / Макс. ход  
■ Max stroke / Skok maks. / Max zdvih / Макс. ход  
□ Max stroke / Skok maks. / Max zdvih / Макс. ход

● Piston section 7.065 cm<sup>2</sup> / Sekcja tłoka 7.065 cm<sup>2</sup> / Plocha pístu 7.065 cm<sup>2</sup> / Сечение поршня 7.065 см<sup>2</sup>  
○ Piston section 7.065 cm<sup>2</sup> / Sekcja tłoka 7.065 cm<sup>2</sup> / Plocha pístu 7.065 cm<sup>2</sup> / Сечение поршня 7.065 см<sup>2</sup>  
■ Piston section 7.065 cm<sup>2</sup> / Sekcja tłoka 7.065 cm<sup>2</sup> / Plocha pístu 7.065 cm<sup>2</sup> / Сечение поршня 7.065 см<sup>2</sup>  
□ Piston section 7.065 cm<sup>2</sup> / Sekcja tłoka 7.065 cm<sup>2</sup> / Plocha pístu 7.065 cm<sup>2</sup> / Сечение поршня 7.065 см<sup>2</sup>

● Charging hole M6 / Otwór napełniania M6 / Płnicí otvor M6 / Отверстие для заправки M6  
○ Charging hole M6 / Otwór napełniania M6 / Płnicí otvor M6 / Отверстие для заправки M6  
■ Charging hole M6 / Otwór napełniania M6 / Płnicí otvor M6 / Отверстие для заправки M6  
□ Charging hole M6 / Otwór napełniania M6 / Płnicí otvor M6 / Отверстие для заправки M6

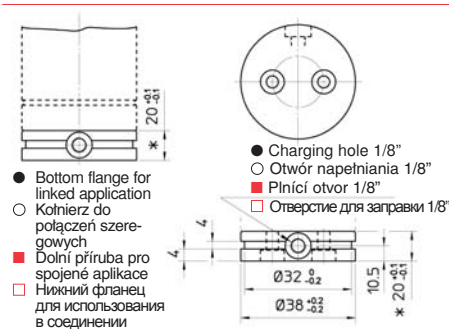
● Max. charging pressure: 15 MPa / Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa / Max. płnicí tlak: 15 MPa / Максимальное давление заправки: 15 МПа  
○ Max. charging pressure: 15 MPa / Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa / Max. płnicí tlak: 15 MPa / Максимальное давление заправки: 15 МПа  
■ Max. charging pressure: 15 MPa / Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa / Max. płnicí tlak: 15 MPa / Максимальное давление заправки: 15 МПа  
□ Max. charging pressure: 15 MPa / Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa / Max. płnicí tlak: 15 MPa / Максимальное давление заправки: 15 МПа

REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	● Stroke / Skok / Zdvih / Ход	A	● Initial force / Siła początkowa / Počáteční síla / Нач. усилие / przy 15 MPa / při 15 MPa	● Final force / Siła końcowa / Koncová síla / Конеч. усил. / przy 15 MPa / при 15 MPa	● Initial vol. / Pojemn.pocz. / Poč. objem / Нач. объем
	mm		mm	max mm	mm	daN	daN (15 MPa)	Vo = cm <sup>3</sup>
SR 10 6 A	61	SR 10 6 C	81	6	55	1000 (±5%)	~1800	12
SR 10 10 A	78	SR 10 10 C	98	10	68	● at 15 MPa		16
SR 10 16 A	100	SR 10 16 C	120	16	84	○ przy 15 MPa		27
SR 10 25 A	135	SR 10 25 C	155	25	110	■ při 15 MPa		46
SR 10 32 A	159	SR 10 32 C	179	32	127	□ при 15 МПа		59
SR 10 40 A	175	SR 10 40 C	195	40	135			65

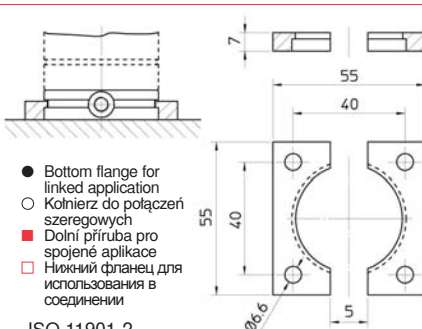
SR - FR - FA - FAQ - FRC

● Accessories for SR 10  
■ Příslušenství pro SR 10

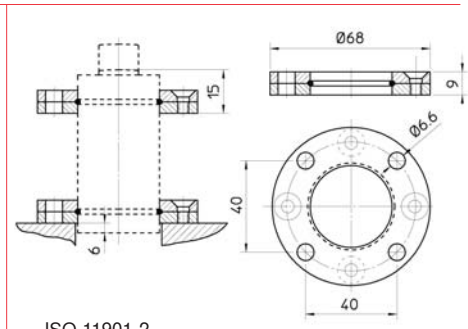
○ Osprzęt pomocniczy do SR 10  
□ Аксессуары для SR 10



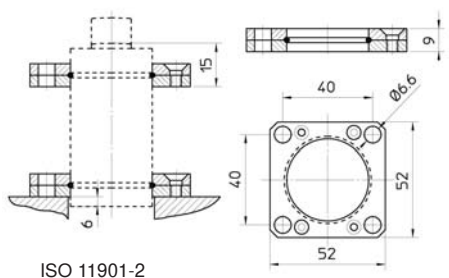
SR 05614/C



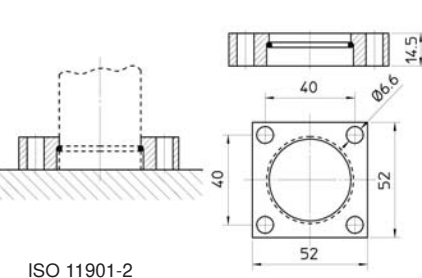
FR 04751



FA 05589/C



FAQ 05568/C



FRC 05922/C

SR 18 ... A - SR 18 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

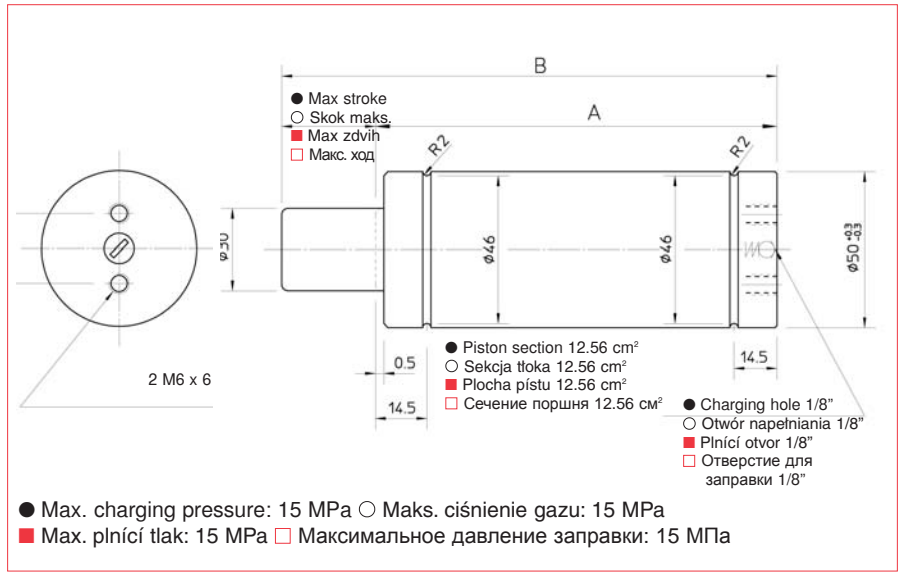
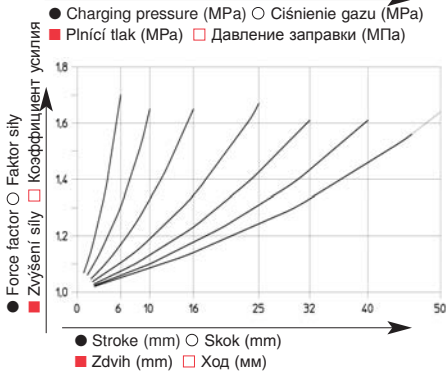
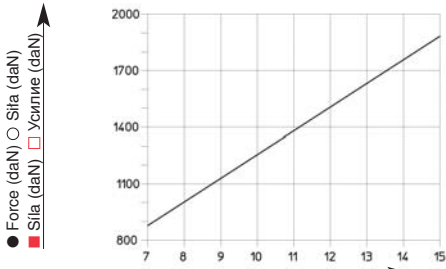
○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome, C = connected

○ A = autonomiczne, C = połączone

■ A = nezávislé, C = k propojení

□ A = автономные, C = соединенные

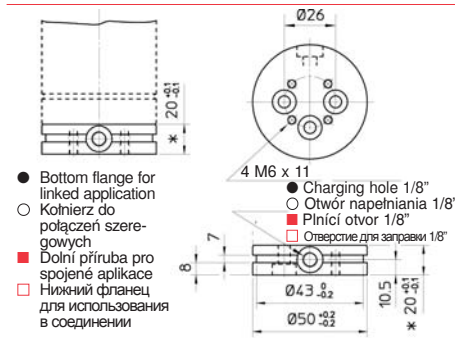


REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход	A	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил.	● Initial vol. ○ Pojemność ■ Poč. objem □ Нач. объем
	mm		mm	max mm	mm	daN	daN (15 MPa)	Vo= cm <sup>3</sup>
SR 18 6 A	66	SR 18 6 C	86	6	60	1800 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ při 15 MPa □ при 15 МПа	3100	18
SR 18 10 A	80	SR 18 10 C	100	10	70			32
SR 18 16 A	106	SR 18 16 C	126	16	90			51
SR 18 25 A	135	SR 18 25 C	155	25	110			78
SR 18 32 A	162	SR 18 32 C	182	32	130			105
SR 18 40 A	190	SR 18 40 C	210	40	150			132
SR 18 50 A	220	SR 18 50 C	240	50	170	159		

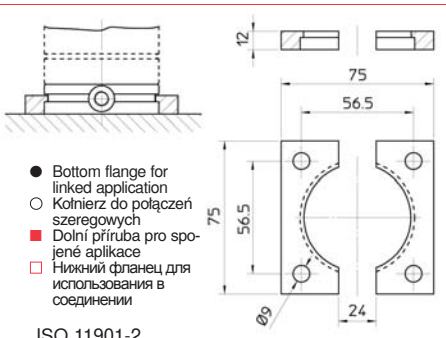
SR - FR - FA - FAQ - FRC

● Accessories for SR 18  
■ Příslušenství pro SR 18

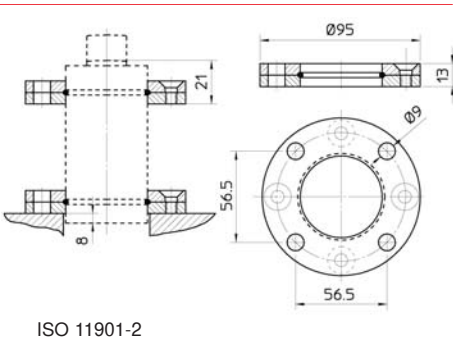
○ Osprzęt pomocniczy do SR 18  
□ Аксессуары для SR 18



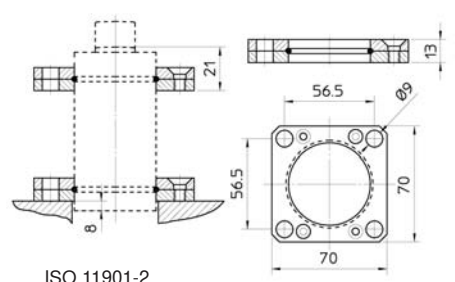
SR 04912/C



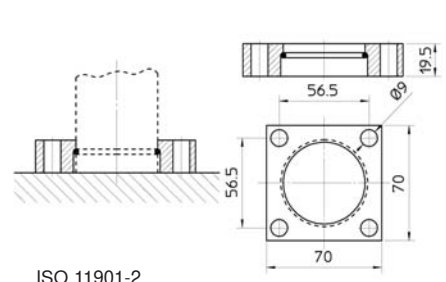
FR 04754



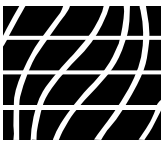
FA 05573/C



FAQ 05569/C



FRC 05923/C

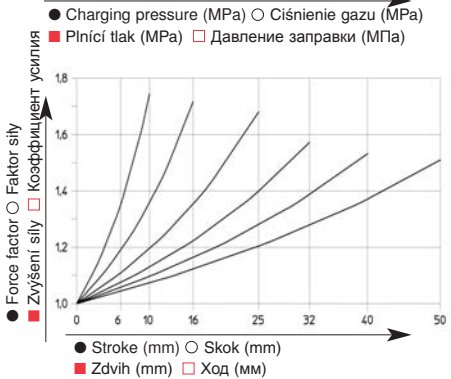
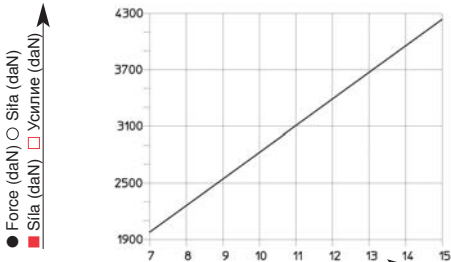


SR 43 ... A - SR 43 ... C

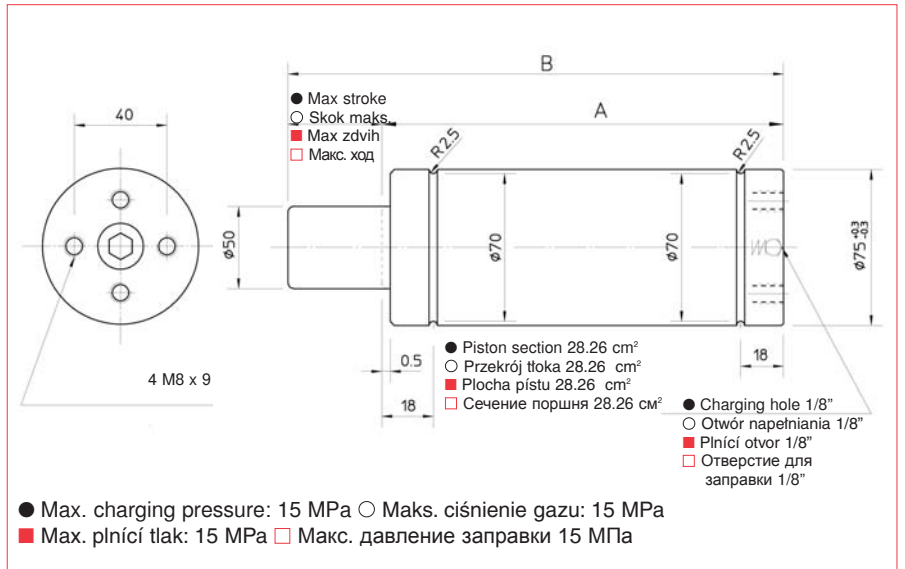
- Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

- Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



SR 43 10 A

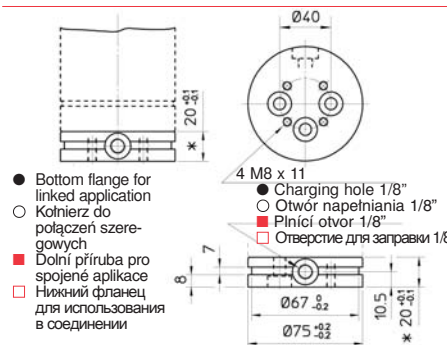


REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	A	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие daN	● Final force ○ Siła końcowa ■ Koncová síla □ Конеч. усил. daN (15 MPa)	● Initial vol. ○ Pojemn. poc. ■ Poč. objem □ Нач. объем Vo= cm <sup>3</sup>
SR 43 10 A	80	SR 43 10 C	10	70	100	4300 (±5%) ● at 15 MPa ○ przy 15 MPa ■ bij 15 MPa □ при 15 МПа	7000	66
SR 43 16 A	106	SR 43 16 C	16	90	126			108
SR 43 25 A	135	SR 43 25 C	25	110	155			174
SR 43 32 A	167	SR 43 32 C	32	135	187			248
SR 43 40 A	200	SR 43 40 C	40	160	220			325
SR 43 50 A	240	SR 43 50 C	50	190	260			418

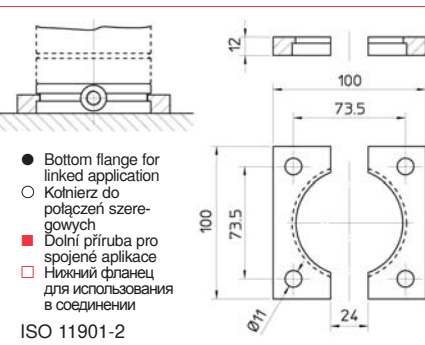
SR - FR - FA - FAQ - FRC

- Accessories for SR 43  
■ Příslušenství pro SR 43

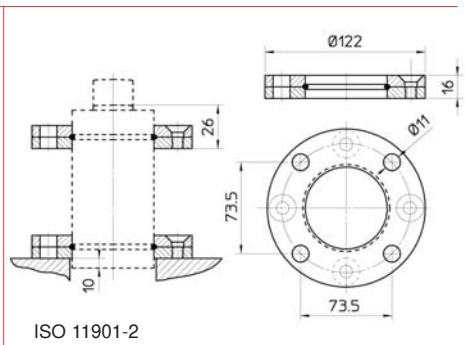
- Osprzęt pomocniczy do SR 43  
□ Аксессуары для SR 43



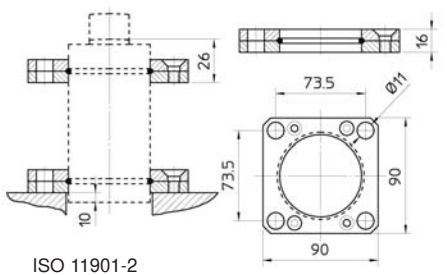
SR 4908/C



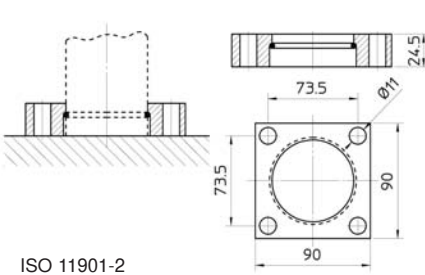
FR 04757



FA 05575/C



FAQ 05576/C



FRC 05924/C

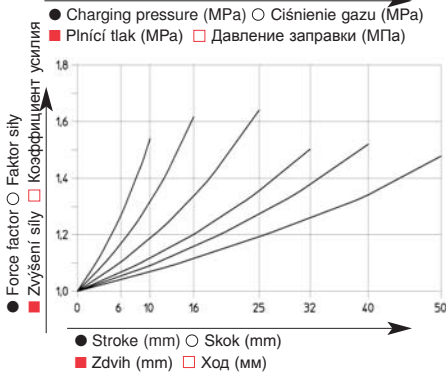
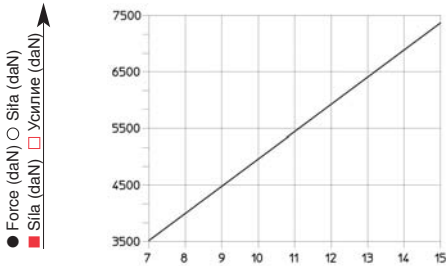


SR 75 ... A - SR 75 ... C

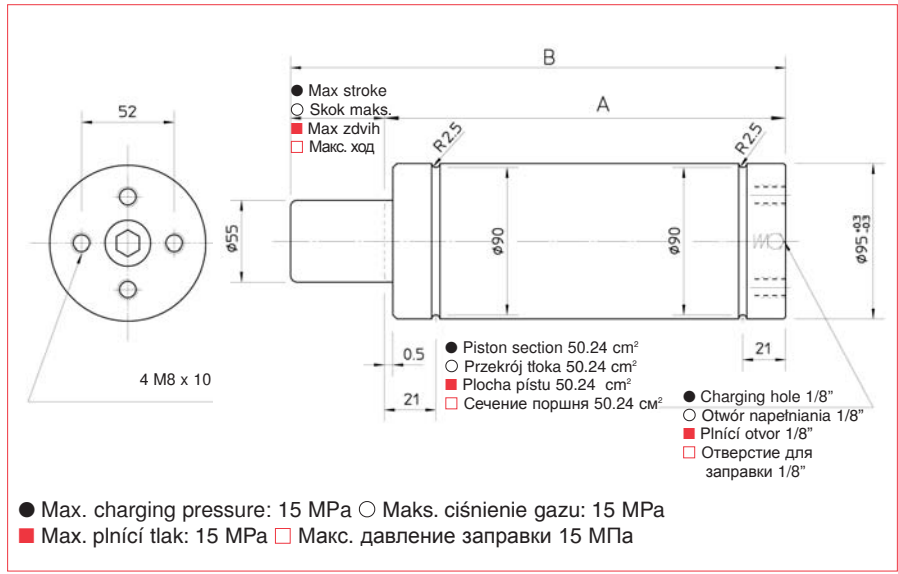
● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



SR 75 10 A



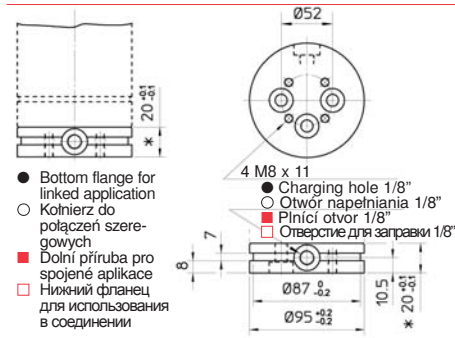
● Max. charging pressure: 15 MPa ○ Maks. ciśnienie gazu: 15 MPa  
■ Max. plnící tlak: 15 MPa □ Макс. давление заправки 15 МПа

REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	Stroke	A	Initial force	Final force	Initial vol.
	mm		mm	max mm	mm	daN	daN (15 MPa)	cm <sup>3</sup>
SR 75 10 A	90	SR 75 10 C	110	10	80	7500 (±5%)	12000	143
SR 75 16 A	116	SR 75 16 C	136	16	100	● at 15 MPa		210
SR 75 25 A	145	SR 75 25 C	165	25	120	○ przy 15 MPa		321
SR 75 32 A	182	SR 75 32 C	202	32	150	■ bij 15 MPa		479
SR 75 40 A	210	SR 75 40 C	230	40	170	□ при 15 МПа		589
SR 75 50 A	255	SR 75 50 C	275	50	205			776

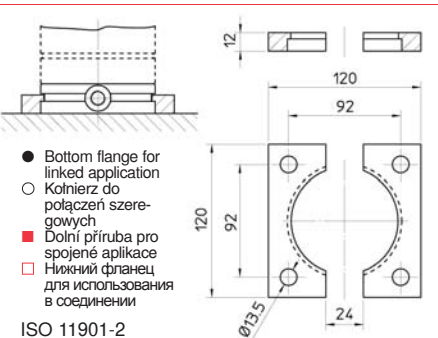
SR - FR - FA - FAQ - FRC

● Accessories for SR 75  
■ Příslušenství pro SR 75

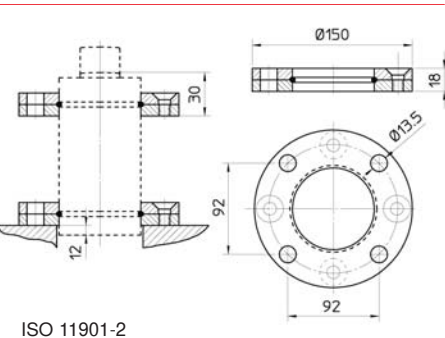
○ Osprzet pomocniczy do SR 75  
□ Аксессуары для SR 75



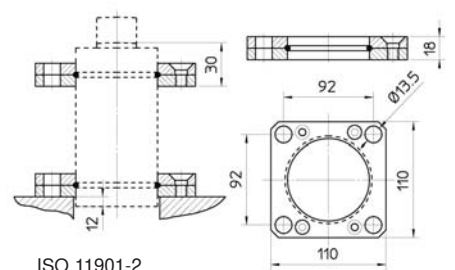
SR 04904/C



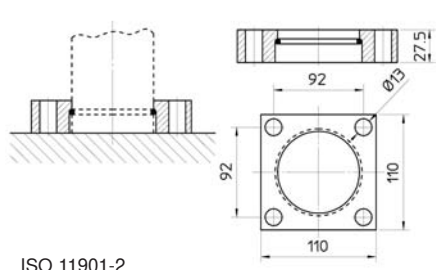
FR 04760



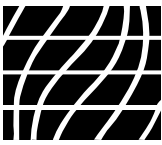
FA 05578/C



FAQ 05579/C



FRC 05925/C



● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

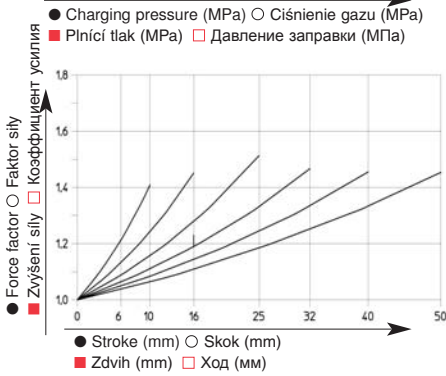
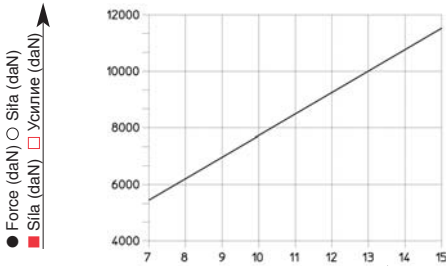
○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

SR 120 ... A - SR 120 ... C

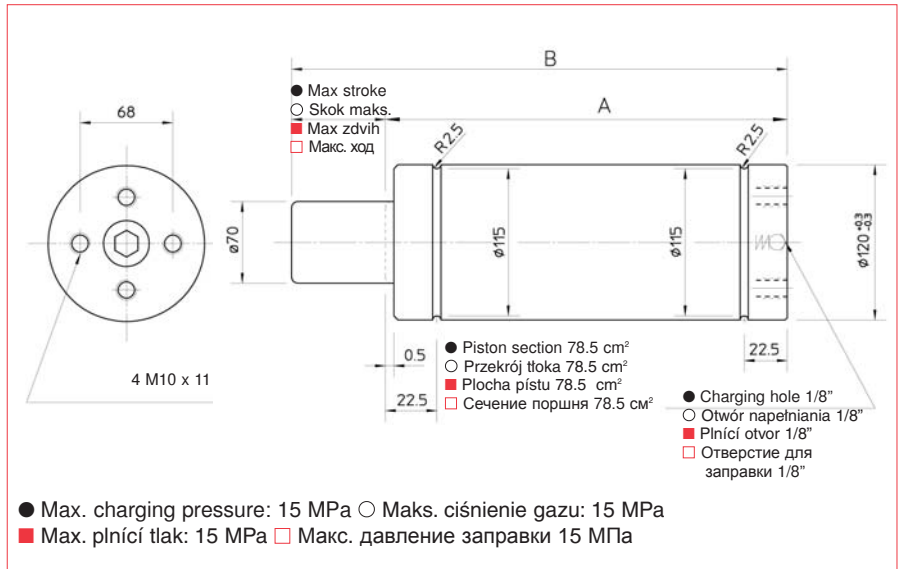
● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

- A = autonome, C = connected
- A = autonomiczne, C = połączone
- A = nezávislé, C = k propojení
- A = автономные, C = соединенные



SR 120 10 A

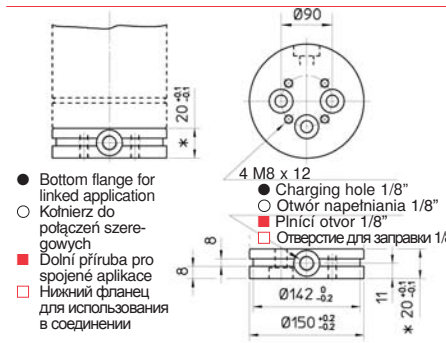


REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	Stroke	A	Initial force	Final force	Initial vol.
	mm		mm	max mm	mm	daN	daN (15 MPa)	cm³
SR 120 10 A	100	SR 120 10 C	120	10	90	11800 (±5%)	17000	270
SR 120 16 A	126	SR 120 16 C	146	16	110	● at 15 MPa		403
SR 120 25 A	155	SR 120 25 C	175	25	130	○ przy 15 MPa		578
SR 120 32 A	187	SR 120 32 C	207	32	155	■ při 15 MPa		788
SR 120 40 A	220	SR 120 40 C	240	40	180	□ при 15 МПа		1003
SR 120 50 A	260	SR 120 50 C	280	50	210			1255

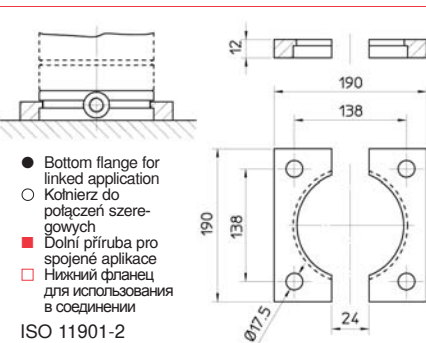
SR - FR - FA - FAQ - FRC

● Accessories for SR 120  
■ Příslušenství pro SR 120

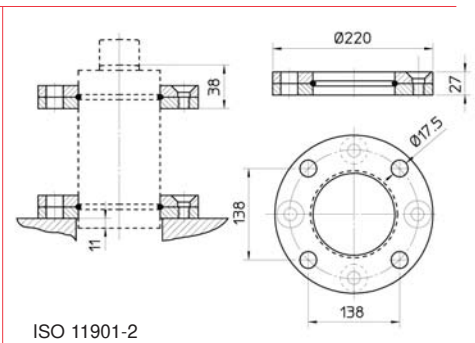
○ Osprzet pomocniczy do SR 120  
□ Аксессуары для SR 120



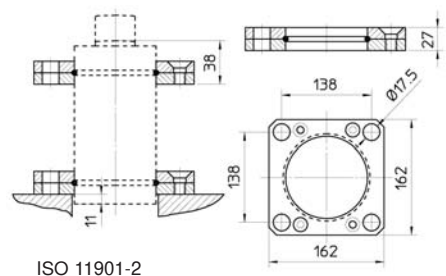
SR 04917/C



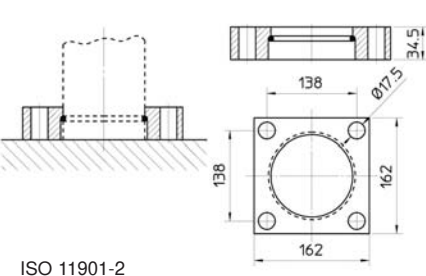
FR 04763



FA 05581/C



FAQ 05582/C



FRC 05926/C

SR 170 ... A - SR 170 ... C

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

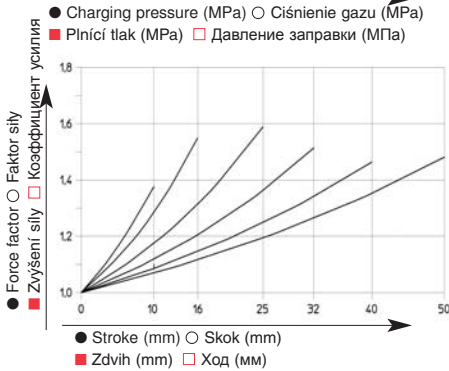
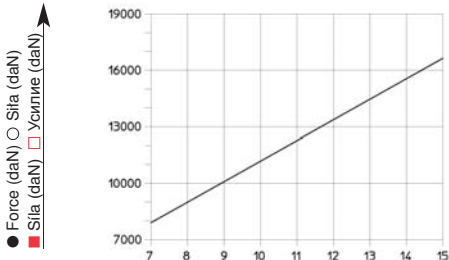
○ Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome, C = connected

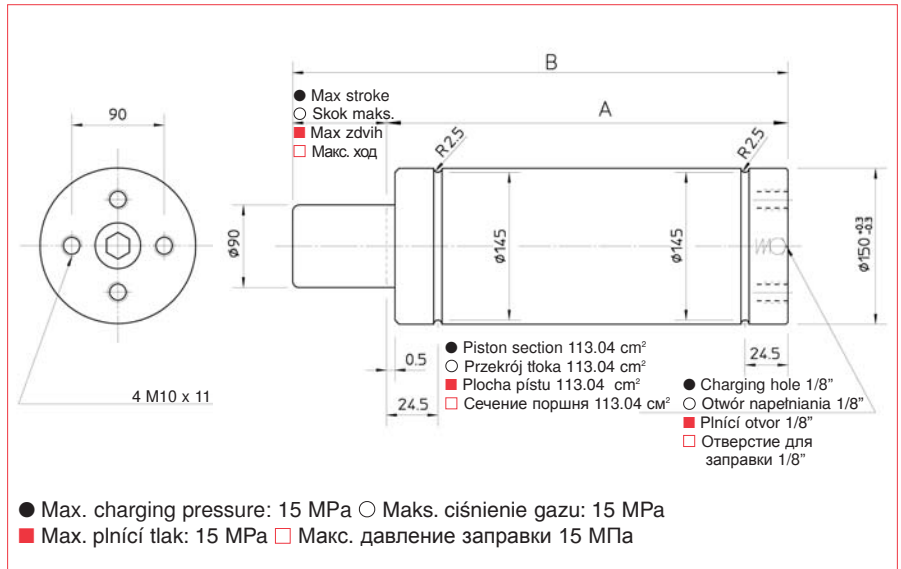
○ A = autonomiczne, C = połączone

■ A = nezávislé, C = k propojení

□ A = автономные, C = соединенные



SR 170 10 A

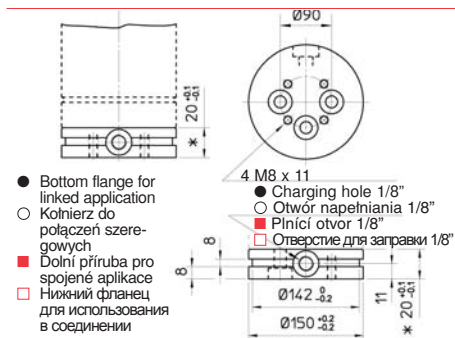


REF/Ном.	B	REF/Ном.	B	Stroke	A	Initial force	Final force	Initial vol.
	mm		mm	max mm	mm	daN	daN (15 MPa)	Pojemn. pocz.
SR 170 10 A	110	SR 170 10 C	10	100	130	17000 (±5%)	25000	408
SR 170 16 A	136	SR 170 16 C	16	120	156	● at 15 MPa		510
SR 170 25 A	165	SR 170 25 C	25	140	185	○ przy 15 MPa		761
SR 170 32 A	197	SR 170 32 C	32	165	217	■ při 15 MPa		1064
SR 170 40 A	235	SR 170 40 C	40	195	255	□ при 15 МПа		1425
SR 170 50 A	270	SR 170 50 C	50	220	290			1736

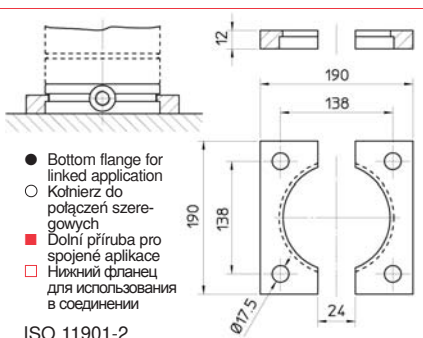
SR - FR - FA - FAQ - FRC

● Accessories for SR 170  
■ Příslušenství pro SR 170

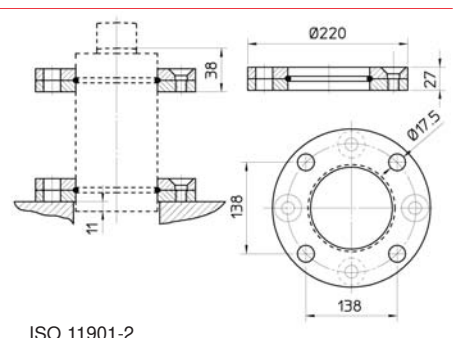
○ Osprzet pomocniczy do SR 170  
□ Аксессуары для SR 170



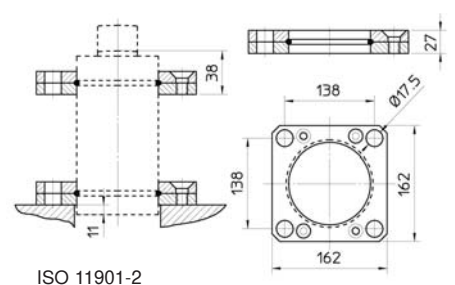
SR 04934/C



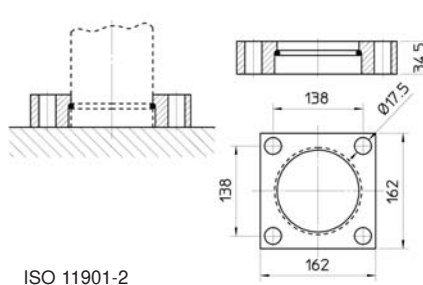
FR 04766



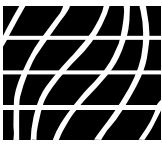
FA 05584/C



FAQ 05585/C



FRC 05927/C



## Info/Инфо

### ● Features and types CSR ■ Vlastnosti typu pružin CSR

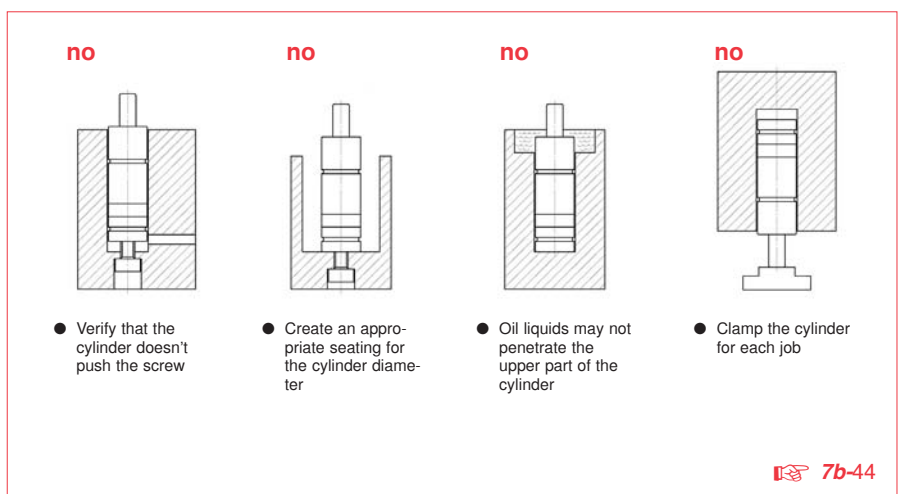
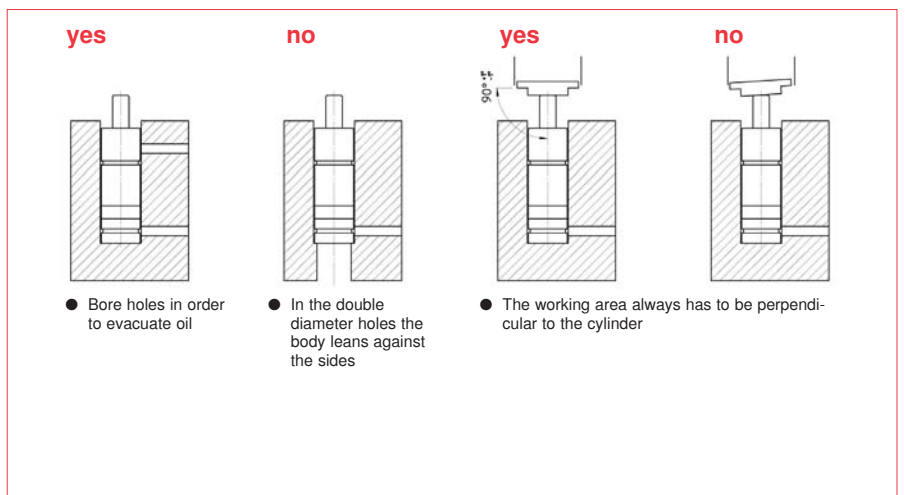
### ○ CSR Charakterystyka i modele □ Характеристики и типы CSR

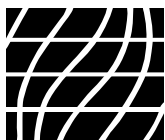
● CSR series was designed with the most advanced technologies. The main components of the cylinders, (the body, the piston rod and the ferrule), are made of highly resistant steel and undergo thermal treatments and surface finishing to guarantee elevated performances and long endurance. The piston rod seals and guide rings are of high quality, and are selected after a careful evaluation of their functional features. The internal lubrication system of each cylinder guarantees a longer endurance of sliding parts, drastically decreasing maintenance interventions and increasing productivity. Each type of cylinder has undergone strenuous testing to guarantee a very high quality product.

The CSR series gas springs are available in two predetermined models, with different loading types. Each one is coded by a colour for easy identification of the force value. A model is also available with an adjustable force (black) that can be adapted to meet the various demands of force. The model with adjustable force can be regulated to the desired pressure by us or by the customer with the necessary equipment to carry out the adjustments. There are two types of connections for the CSR, the FP type used in the lower slot of the body and the FA type in the upper slot. The M6 thread in the lower part can be used to clamp the cylinder.

#### GENERAL INFORMATION RECOMMENDATIONS

- Do not use stroke over 90% of maximum stroke.
- Pre-load cylinders to at least 1mm, where possible.
- Avoid interventions or damages to bodies and piston rods.
- Do not remove piston rod protection guard before use.
- Cylinders are filled with nitrogen gas (N<sub>2</sub>), it is forbidden to use any other type of gas.
- Completely remove piston rod before loading gas.
- Worn cylinders cannot be repaired, they must be replaced.





## Info/Инфо

● Features and types CSR  
■ Vlastnosti typu pružin CSR

○ CSR Charakterystyka i modele  
□ Характеристики и типы CSR

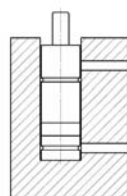
- Typoszereg CSR skonstruowano przy użyciu najbardziej zaawansowanych technologii. Główne części sprężyny (korpus, tłoczek i nakrętka) wykonano ze stali gatunkowej i poddano obróbce termicznej i powierzchniowej, co zapewnia podwyższone osiągi i żywotność. Uszczelnienia tłoczyska i pierścienie prowadzące są wysokiej jakości, a ich walory użytkowe zostały starannie sprawdzone. Wewnętrzny system smarny każdego typu cylindra zapewnia podwyższoną odporność na ścieranie, znacząco obniża konieczność konserwacji oraz podnosi skuteczność działania. Każdy model cylindra przeszedł surowe próby, co gwarantuje wysoką jakość produktu. Sprężyny gazowe można nabyć w dwóch wstępnie określonych typach, z różnymi ciśnieniami roboczymi. Każdy z nich oznakowany jest odpowiednim kolorem, co ułatwia identyfikację rozwijanych przez nie mocy. Każdy z modeli dostępny jest także w wersji z regulowaną mocą (czarny), tak że może być łatwo zaadaptowany do danego zastosowania. Cylinder ten może być ustawiony na żądane ciśnienie przez nas lub przez klienta, za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania. Istnieją dwa rodzaje kołnierzy do CSR, FP - stosowany do dolnej szczeliny korpusu i FP do górnej. Gwint M6 w części dolnej może być użyty do mocowania cylindra.

### INFORMACJE OGÓLNE ZALECENIA

- Nie stosować skoku przekraczającego 90% wartości maksymalnej..
- O ile to możliwe obciążyć wstępnie cylinder do min. 1 mm.
- Unikać ingerencji i uszkodzeń korpusów i tłoczek
- Nie usuwać osłony zabezpieczającej nie używanego tłoczyska
- Sprężyny wypełnione są azotem (N<sub>2</sub>), zabrania się stosowania innych gazów..
- Przed napełnianiem gazem wysunąć maksymalnie tłoczek.
- Uszkodzone mechanicznie sprężyny są nienaprawialne, należy je wymienić

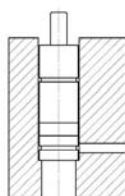


tak



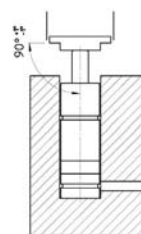
- Wywiercić otwory w celu usunięcia oleju

nie



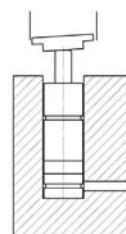
- Przy podwójnej średnicy otworów korpus nie może opierać się o boki

tak

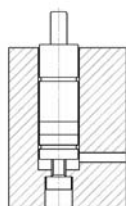


- Powierzchnia robocza musi być zawsze prostopadła do cylindra

nie

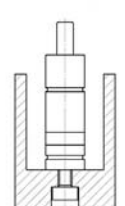


nie



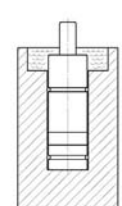
- Upewnić się że cylinder nie napiera na śrubę

nie



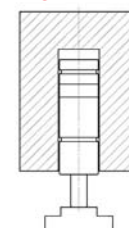
- Wykonać gniazdo odpowiednie do średnicy cylindra

nie

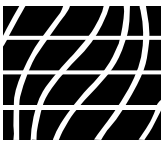


- Płyny oleiste nie mogą dostawać się do górnej części cylindra

nie



- Cylinder dociskać przy każdej czynności



## Info/Инфо

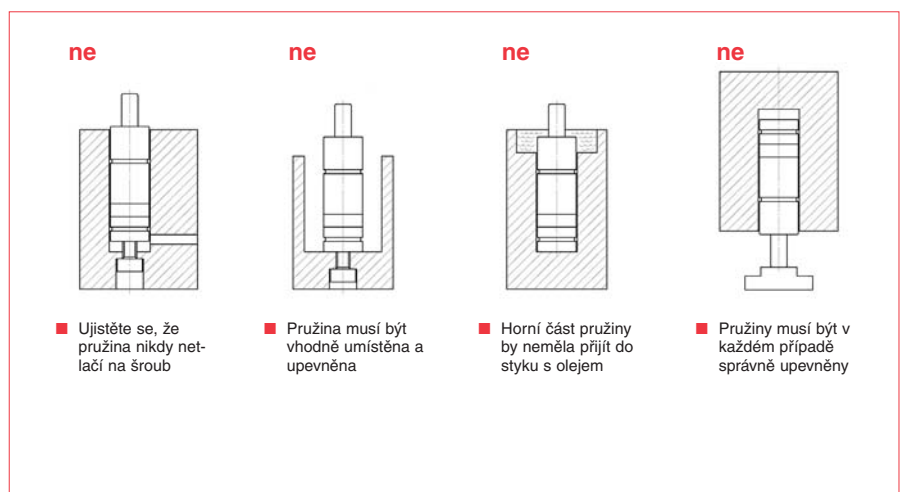
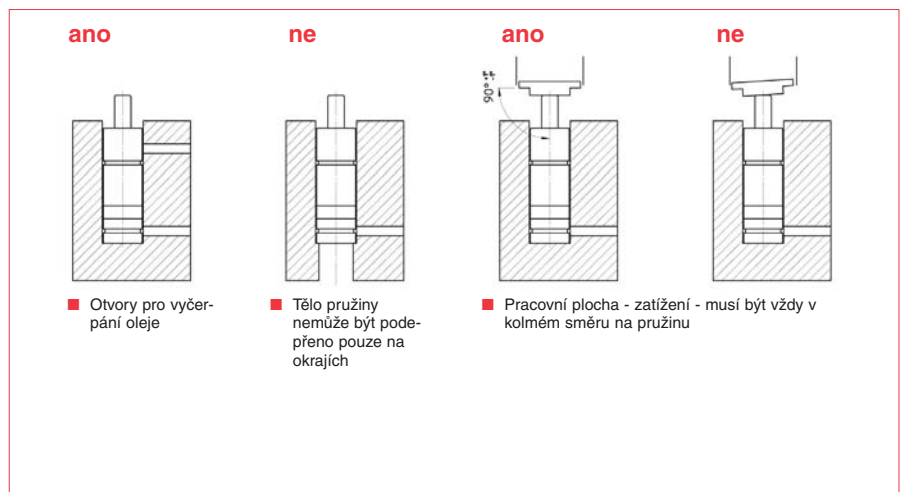
● Features and types CSR  
■ Vlastnosti pružin typu CSR

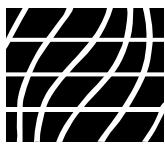
○ CSR Charakterystyka i modele  
□ Характеристики и типы CSR

■ Plynové pružiny jsou zkonstruovány pomocí nejvyspělejších technologií. Hlavní komponenty pružin jako jsou tělo, pístnice a pojistná matice jsou zhotoveny z vysoce odolné oceli a jsou podrobeny tepelnému zpracování a opracování povrchu tak, aby garantovaly bezporuchovou funkci v náročných podmínkách a dlouhou životnost. Těsnění pístnice a vodící kroužky nejvyšší kvality jsou vybrány po pečlivém prověření jejich provozních vlastností. Vnitřní mazací systém každé pružiny zajišťuje dlouhou životnost kluzných součástí, významně snižuje nutnost údržby a zvyšují produktivitu. (Každý typ pružin byl podroben testování pro zaručení velmi vysoké kvality produktu.) Pružiny typu CSR jsou k dispozici ve dvou předem daných modelech s různou velikostí zatížení. Každá z pružin je označena barevně pro snadné rozlišení velikosti síly. Model A je k dispozici také jako pružina s nastavitelnou velikostí síly (černá), Síla pružiny může být nastavena přesně podle požadavku aplikace. Regulace velikosti síly pružiny, tzn. úprava tlaku plynu v pružině, může být provedena v D-M-E a nebo pomocí plnicího zařízení přímo v nástrojárně. Pružiny CSR mají dva typy umístění plnicího konektoru. Typ FP má plnicí otvor dole na těle a typ FA má plnicí otvor v horní části těla. Závit M6 v dolní části těla pružiny může být použit pro upevnění pružiny.

### VŠEOBECNÉ INFORMACE DOPORUČENÍ

- Nikdy nepoužívejte zdvih větší než je 90% maximálního zdvihu pružiny
- Pokud je to možné, předpětí pružiny minimálně 1 mm je velmi vhodné
- Zabraňte možnému zásahu a nebo poškození těla a pístnice pružiny.
- Před použitím pružiny nesundávejte ochrannou sítku, abyste zamezili možnému poškození pístnice.
- Pružiny jsou naplněny plynným dusíkem N<sub>2</sub>. Nikdy se nepokoušejte plnit pružiny jiným plynem.
- Před plněním pružiny musí být pístnice vysunutá zcela dopředu.
- Opatřované pružiny nemohou být opraveny, mohou být jediné vyměněny.





## Info/Инфо

### ● Features and types CSR ■ Eigenschaften en types CSR

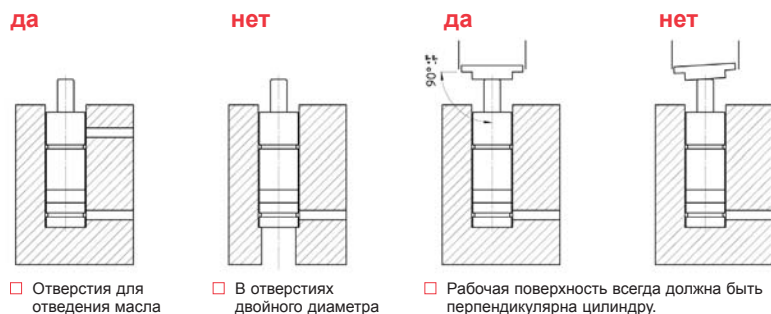
□ Серия CSR разработана по самым последним технологиям. Основные компоненты цилиндров, такие как корпус, шток поршня и конtringайка, изготовлены из высокопрочной стали и прошли термическую закалку и обработку поверхности, что гарантирует высокую производительность и долговечность. Уплотнения штока поршня и направляющие кольца высокого качества, их отбирают после тщательной оценки их функциональных характеристик. Внутренняя система смазки каждого цилиндра гарантирует больший срок эксплуатации скользящих компонентов, значительно уменьшая прерывания на техобслуживание и увеличивая производительность (Каждый тип цилиндра проходит серию испытаний, что гарантирует очень высокое качество продукта).

Газовые пружины серии CSR представлены двумя моделями с разными типами нагрузки. Каждый из них имеет цветовой код для легкого определения значения усилия. В модели также предусмотрена регулировка усилия (черная), которое может быть подогнано под различные требования, предъявляемые к усилию. Модель с регулируемым усилием может быть настроена на желаемое давление нами или заказчиком при наличии необходимого оборудования для выполнения регулировки. Серия CSR имеет два типа подключения: тип FP подключается в нижнем пазу корпуса и тип FA в верхнем пазу. Резьба М6 в нижней части может быть использована для закрепления цилиндра.

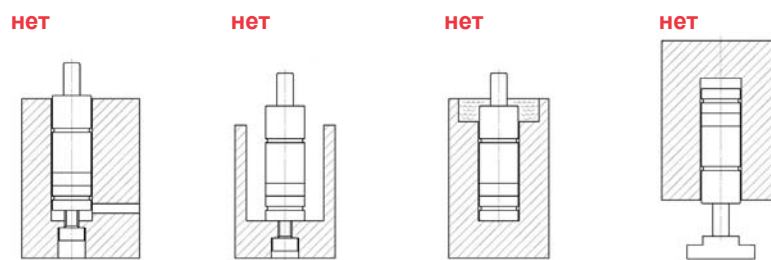
#### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не пользуйтесь ходом, который больше 90% от максимального хода.
- Задавайте цилиндрам, по возможности, предварительную нагрузку не менее 1 мм.
- Избегайте вмешательств в работу и повреждений корпусов и штоков поршней.
- Не снимайте защитную сетку штока поршня до начала работы.
- Цилиндры заправляются газообразным азотом (N<sub>2</sub>), запрещено использовать любой другой тип газа.
- Перед заправкой газом полностью выведите шток поршня.
- Изношенные цилиндры не подлежат ремонту, они должны быть заменены.

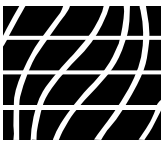
### ○ CSR Charakterystyka i modele □ Характеристики и типы CSR



- Отверстия для отведения масла
- В отверстиях двойного диаметра корпус прислоняется к сторонам.
- Рабочая поверхность всегда должна быть перпендикулярна цилиндру.



- Проконтролируйте, чтобы цилиндр не толкал винт.
- Выполните соответствующую посадку для диаметра цилиндра.
- Масляные жидкости не могут проникнуть в верхнюю часть цилиндра.
- Закрепляйте цилиндр для выполнения любой операции.



## CSR 19 ... A ...

- Nitrogen gas spring - ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny - ISO 11901-1

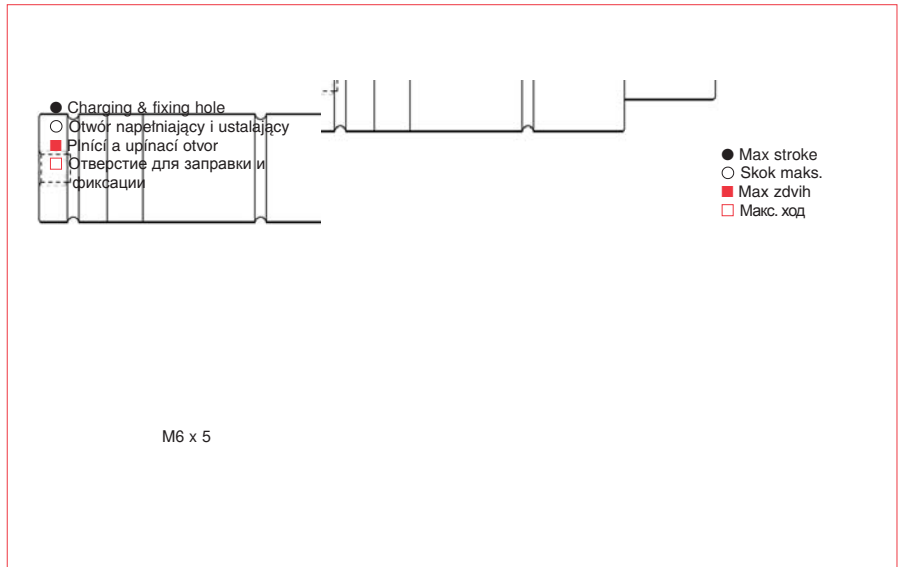
- Sprężyny gazowe - ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины - ISO 11901-1

● A = autonome  
Charging pressure Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max operating temp. 80°C  
Max piston rod velocity: 35m/min.

○ A = autonomiczne  
Ciśnienie gazu Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Maks. temp. robocza 80°C  
Maks. prędkość tłoczyska 35m/min.

■ A = nezávislé  
Plnicí tlak Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max. provozní teplota 80°C  
Max. rychlost pístnice 35m/min.

□ A = автономные  
Давление заправки Макс. 18 МПа  
Мин. 4,5 МПа  
Макс. рабочая Т 80°C  
Макс. скорость штока поршня 35 м/мин



Typ(e)/Тип	● P initial ○ P początkowe ■ P Počáteční tlak □ P начальное MPa/МПа	● F initial force ○ F Siła początkowa ■ F Počáteční síla □ F Нач. усилие daN	● F final force ○ F Siła końcowa ■ F Koncová síla □ F Конеч. усилие daN
● Green ○ Zielony ■ Zelená □ Зеленый	6	30	40
● Blue ○ Niebieski ■ Modrá □ Синий	10	50	67
● Red ○ Czerwony ■ Červená □ Красный	14	70	94
● Yellow ○ Żółty ■ Žlutá □ Желтый	18	90	120
● Black ○ Czarny ■ Černá □ Черный	● Adjustable version, between 4,5 - 18 MPa ○ Wersja regulowana w przedziale 4,5 - 18 MPa ■ Nastavitelná verze, tlak mezi 4,5-18MPa □ Регулир. версия, между 4,5-18 MPa		

REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm	REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm
CSR 19 7 A	30	7	49	56	CSR 19 50 A	30	50	92	142
CSR 19 7 A	50	7	49	56	CSR 19 50 A	50	50	92	142
CSR 19 7 A	70	7	49	56	CSR 19 50 A	70	50	92	142
CSR 19 7 A	90	7	49	56	CSR 19 50 A	90	50	92	142
CSR 19 10 A	30	10	52	62	CSR 19 63 A	30	63	105	169
CSR 19 10 A	50	10	52	62	CSR 19 63 A	50	63	105	169
CSR 19 10 A	70	10	52	62	CSR 19 63 A	70	63	105	169
CSR 19 10 A	90	10	52	62	CSR 19 63 A	90	63	105	169
CSR 19 15 A	30	15	57	72	CSR 19 63,1 A	30*	63	108	172
CSR 19 15 A	50	15	57	72	CSR 19 63,1 A	50*	63	108	172
CSR 19 15 A	70	15	57	72	CSR 19 63,1 A	70*	63	108	172
CSR 19 15 A	90	15	57	72	CSR 19 63,1 A	90*	63	108	172
CSR 19 25 A	30	25	67	92	CSR 19 80 A	30	80	122	202
CSR 19 25 A	50	25	67	92	CSR 19 80 A	50	80	122	202
CSR 19 25 A	70	25	67	92	CSR 19 80 A	70	80	122	202
CSR 19 25 A	90	25	67	92	CSR 19 80 A	90	80	122	202
CSR 19 38 A	30	38	80	118	CSR 19 80,1 A	30*	80	125	205
CSR 19 38 A	50	38	80	118	CSR 19 80,1 A	50*	80	125	205
CSR 19 38 A	70	38	80	118	CSR 19 80,1 A	70*	80	125	205
CSR 19 38 A	90	38	80	118	CSR 19 80,1 A	90*	80	125	205

\*● As per VDI ○ W/g VDI  
■ Podle VDI □ Согласно VDI



CSR/FM 19 ... A ...

● Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

○ Sprężyny gazowe

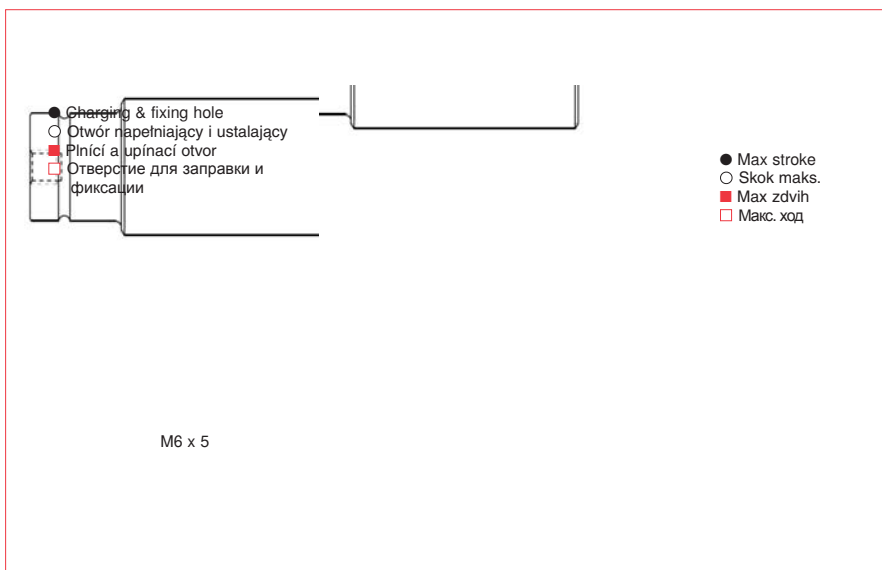
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome  
Charging pressure Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max operating temp. 80°C  
Max piston rod velocity: 35m/min.

○ A = autonomiczne  
Ciśnienie gazu Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Maks. temp. robocza 80°C  
Maks. prędkość tłoczyska 35m/min.

■ A = nezávislé  
Plnicí tlak Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max. provozní teplota 80°C  
Max. rychlost pístnice 35m/min.

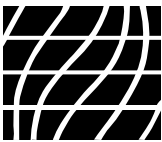
□ A = автономные  
Давление заправки Макс. 18 МПа  
Мин. 4,5 МПа  
Макс. рабочая Т 80°C  
Макс. скорость штока поршня 35 м/мин



Typ(e)/Тип	● P initial ○ P początkowe ■ P Počáteční tlak □ P начальное MPa/МПа	● F initial force ○ F Siła początkowa ■ F Počáteční síla □ F Нач. усилие daN	● F final force ○ F Siła końcowa ■ F Koncová síla □ F Конеч. усилие daN
● Green ○ Zielony ■ Zelená □ Зеленый	6	30	40
● Blue ○ Niebieski ■ Modrá □ Синий	10	50	67
● Red ○ Czerwony ■ Červená □ Красный	14	70	94
● Yellow ○ Żółty ■ Žlutá □ Желтый	18	90	120
● Black ○ Czarny ■ Černá □ Черный	● Adjustable version, between 4,5 -18 MPa ○ Wersja regulowana w przedziale 4,5 - 18 MPa ■ Nastavitelná verze, tlak mezi 4,5-18MPa □ Регулир. версия, между 4,5-18 MPa		

REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm	REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm
CSR/FM 19 7 A	30	7	49	56	CSR/FM 19 50 A	30	50	92	142
CSR/FM 19 7 A	50	7	49	56	CSR/FM 19 50 A	50	50	92	142
CSR/FM 19 7 A	70	7	49	56	CSR/FM 19 50 A	70	50	92	142
CSR/FM 19 7 A	90	7	49	56	CSR/FM 19 50 A	90	50	92	142
CSR/FM 19 10 A	30	10	52	62	CSR/FM 19 63 A	30	63	105	169
CSR/FM 19 10 A	50	10	52	62	CSR/FM 19 63 A	50	63	105	169
CSR/FM 19 10 A	70	10	52	62	CSR/FM 19 63 A	70	63	105	169
CSR/FM 19 10 A	90	10	52	62	CSR/FM 19 63 A	90	63	105	169
CSR/FM 19 15 A	30	15	57	72	CSR/FM 19 63,1 A	30*	63	108	172
CSR/FM 19 15 A	50	15	57	72	CSR/FM 19 63,1 A	50*	63	108	172
CSR/FM 19 15 A	70	15	57	72	CSR/FM 19 63,1 A	70*	63	108	172
CSR/FM 19 15 A	90	15	57	72	CSR/FM 19 63,1 A	90*	63	108	172
CSR/FM 19 25 A	30	25	67	92	CSR/FM 19 80 A	30	80	122	202
CSR/FM 19 25 A	50	25	67	92	CSR/FM 19 80 A	50	80	122	202
CSR/FM 19 25 A	70	25	67	92	CSR/FM 19 80 A	70	80	122	202
CSR/FM 19 25 A	90	25	67	92	CSR/FM 19 80 A	90	80	122	202
CSR/FM 19 38 A	30	38	80	118	CSR/FM 19 80,1 A	30*	80	125	205
CSR/FM 19 38 A	50	38	80	118	CSR/FM 19 80,1 A	50*	80	125	205
CSR/FM 19 38 A	70	38	80	118	CSR/FM 19 80,1 A	70*	80	125	205
CSR/FM 19 38 A	90	38	80	118	CSR/FM 19 80,1 A	90*	80	125	205

\*● As per VDI ○ W/g VDI  
■ Podle VDI □ Согласно VDI



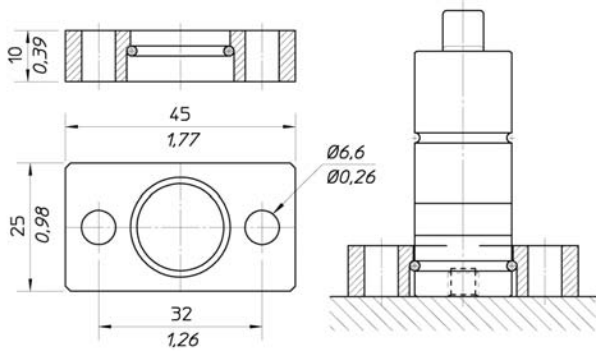
● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

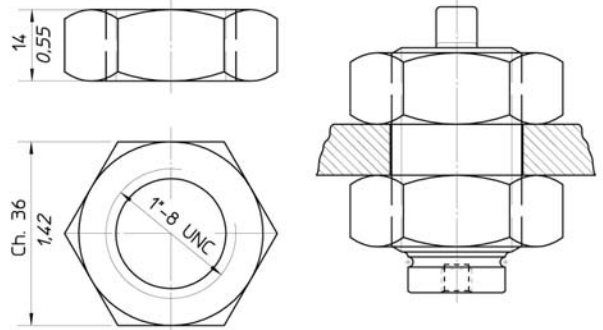
FP - GH - GHI

● Accessories for CSR 19 ... A, CSR/FM 19 ... A  
■ Příslušenství pro CSR 19 ... A, CSR/FM 19 ... A

○ Armatura do CSR 19 ... A, CSR/FM 19 ... A  
□ Аксессуары для CSR 19 ... A, CSR/FM 19 ... A

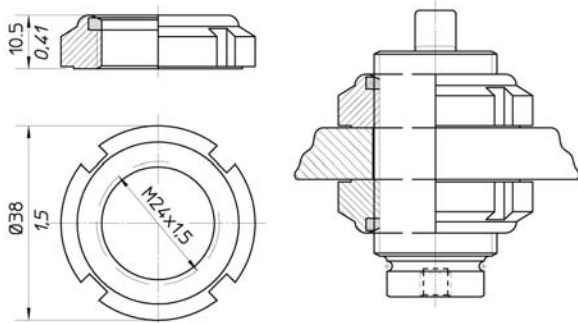


FP 05510/C



GH 05675

● For CSR  
○ Do CSR  
■ Pro CSR  
□ Для CSR



GHI 1047

● For CSR/FM  
○ Do CSR/FM  
■ Pro CSR/FM  
□ Для CSR/FM

CSR 25 ... A ...

● Nitrogen gas spring - ISO 11901-1  
■ Plynové pružiny - ISO 11901-1

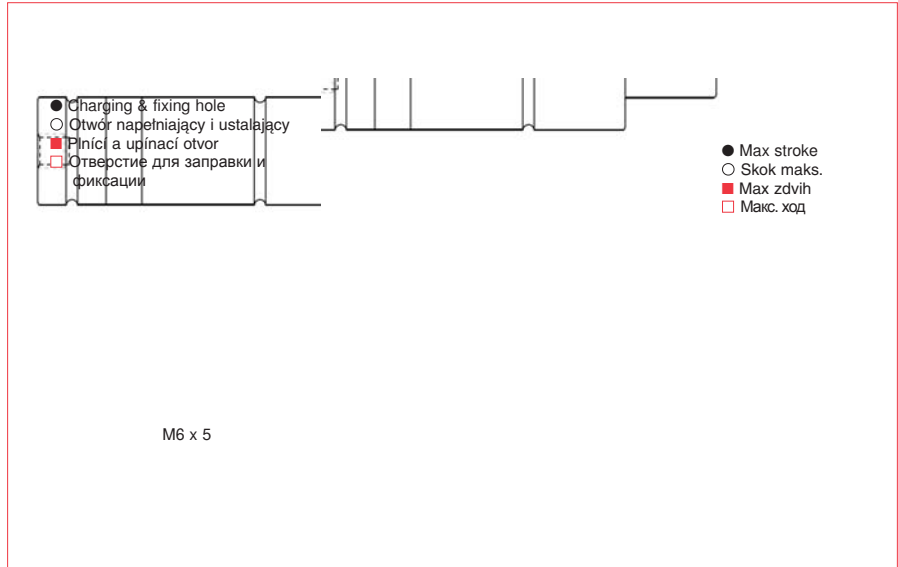
○ Sprężyny gazowe - ISO 11901-1  
□ Азотные газовые пружины - ISO 11901-1

● A = autonome  
Charging pressure Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max operating temp. 80°C  
Max piston rod velocity: 35m/min.

○ A = autonomiczne  
Ciśnienie gazu Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Maks. temp. robocza 80°C  
Maks. prędkość tłoczyska 35m/min.

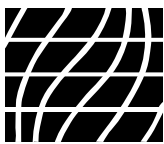
■ A = nezávislé  
Plnicí tlak Max 18 MPa  
Min 4,5 MPa  
Max. provozní teplota 80°C  
Max. rychlost pístnice 35m/min.

□ A = автономные  
Давление заправки Макс. 18 МПа  
Мин. 4,5 МПа  
Макс. рабочая Т 80°C  
Макс. скорость штока поршня 35 м/мин



Typ(e)/Тип	● P initial ○ P początkowe ■ P Počáteční tlak □ P начальное MPa/МПа	● F initial force ○ F Siła początkowa ■ F Počáteční síla □ F Нач. усилие daN	● F final force ○ F Siła końcowa ■ F Koncová síla □ F Конеч. усилие daN
● Green ○ Zielony ■ Zelená □ Зеленый	4,5	50	80
● Blue ○ Niebieski ■ Modrá □ Синий	9	100	165
● Red ○ Czerwony ■ Červená □ Красный	13,5	150	245
● Yellow ○ Żółty ■ Žlutá □ Желтый	18	200	325
● Black ○ Czarny ■ Černá □ Черный	● Adjustable version, between 4.5 -18 MPa ■ Nastavitelná verze, tlak mezi 4,5-18MPa □ Регулир. версия, между 4,5-18 МПа	○ Wersja regulowana w przedziale 4,5 - 18 MPa	

REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm	REF	● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm
CSR 25 10 A	50	10	52	62	CSR 25 50 A	50	50	92	142
CSR 25 10 A	100	10	52	62	CSR 25 50 A	100	50	92	142
CSR 25 10 A	150	10	52	62	CSR 25 50 A	150	50	92	142
CSR 25 10 A	200	10	52	62	CSR 25 50 A	200	50	92	142
CSR 25 13 A	50	13	55	68	CSR 25 63 A	50	63	108	171
CSR 25 13 A	100	13	55	68	CSR 25 63 A	100	63	108	171
CSR 25 13 A	150	13	55	68	CSR 25 63 A	150	63	108	171
CSR 25 13 A	200	13	55	68	CSR 25 63 A	200	63	108	171
CSR 25 16 A	50	16	58	74	CSR 25 80 A	50	80	125	205
CSR 25 16 A	100	16	58	74	CSR 25 80 A	100	80	125	205
CSR 25 16 A	150	16	58	74	CSR 25 80 A	150	80	125	205
CSR 25 16 A	200	16	58	74	CSR 25 80 A	200	80	125	205
CSR 25 25 A	50	25	67	92	CSR 25 100 A	50	100	145	245
CSR 25 25 A	100	25	67	92	CSR 25 100 A	100	100	145	245
CSR 25 25 A	150	25	67	92	CSR 25 100 A	150	100	145	245
CSR 25 25 A	200	25	67	92	CSR 25 100 A	200	100	145	245
CSR 25 38 A	50	38	80	118	CSR 25 125 A	50	125	170	295
CSR 25 38 A	100	38	80	118	CSR 25 125 A	100	125	170	295
CSR 25 38 A	150	38	80	118	CSR 25 125 A	150	125	170	295
CSR 25 38 A	200	38	80	118	CSR 25 125 A	200	125	170	295

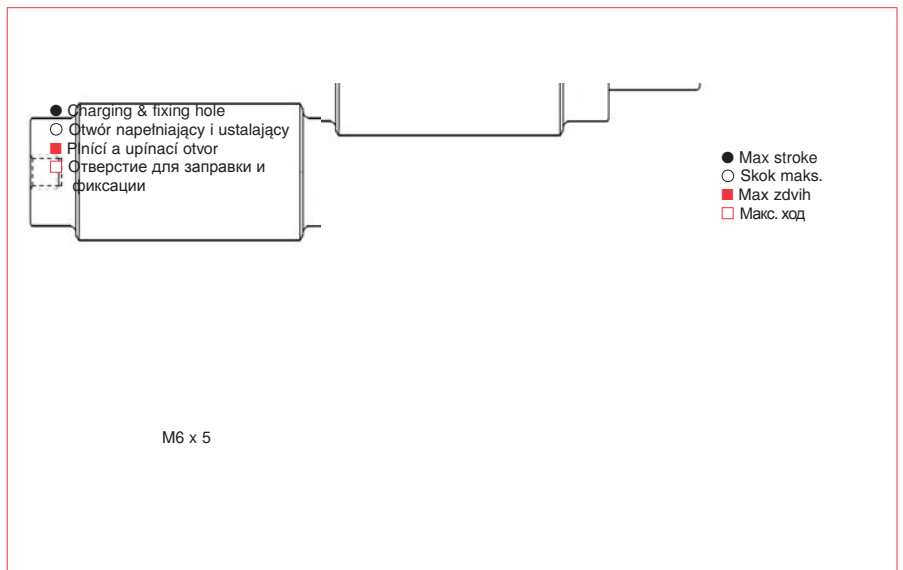


CSR/FM 25 ... A ...

- Nitrogen gas spring  
■ Plynové pružiny

- Sprężyny gazowe  
□ Азотные газовые пружины

● A = autonome	Charging pressure	Max 18 MPa Min 4,5 MPa
	Max operating temp.	80°C
	Max piston rod velocity:	35m/min.
○ A = autonomiczne	Ciśnienie gazu	Max 18 MPa Min 4,5 MPa
	Maks. temp. robocza	80°C
	Maks. prędkość tłoczyska	35m/min.
■ A = nezávislé	Plnicí tlak	Max 18 MPa Min 4,5 MPa
	Max. provozní teplota	80°C
	Max. rychlost pístnice	35m/min.
□ A = автономные	Давление заправки	Макс. 18 МПа Мин. 4,5 МПа
	Макс. рабочая Т	80°C
	Макс. скорость штока поршня	35 м/мин



Typ(e)/Тип	● P initial ○ P początkowe ■ P Počáteční tlak □ P начальное MPa/МПа	● F initial force ○ F Siła początkowa ■ F Počáteční síla □ F Нач. усилие daN	● F final force ○ F Siła końcowa ■ F Koncová síla □ F Конеч. усилие daN
● Green ○ Zielony ■ Zelená □ Зеленый	4,5	50	80
● Blue ○ Niebieski ■ Modrá □ Синий	9	100	165
● Red ○ Czerwony ■ Červená □ Красный	13,5	150	245
● Yellow ○ Żółty ■ Žlutá □ Желтый	18	200	325
● Black ○ Czarny ■ Černá □ Черный	● Adjustable version, between 4,5 - 18 MPa ○ Wersja regulowana w przedziale 4,5 - 18 MPa ■ Nastavitelná verze, tlak mezi 4,5-18MPa □ Регулир. версия, между 4,5-18 МПа		

REF ● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm	REF ● Initial force ○ Siła początkowa ■ Počáteční síla □ Нач. усилие F daN	● Stroke ○ Skok ■ Zdvih □ Ход max mm	Lmin mm	L mm
CSR/F 25 10 A 50	10	52	62	CSR/F 25 50 A 50	50	92	142
CSR/F 25 10 A 100	10	52	62	CSR/F 25 50 A 100	50	92	142
CSR/F 25 10 A 150	10	52	62	CSR/F 25 50 A 150	50	92	142
CSR/F 25 10 A 200	10	52	62	CSR/F 25 50 A 200	50	92	142
CSR/F 25 13 A 50	13	55	68	CSR/F 25 63 A 50	63	105	168
CSR/F 25 13 A 100	13	55	68	CSR/F 25 63 A 100	63	105	168
CSR/F 25 13 A 150	13	55	68	CSR/F 25 63 A 150	63	105	168
CSR/F 25 13 A 200	13	55	68	CSR/F 25 63 A 200	63	105	168
CSR/F 25 16 A 50	16	58	74	CSR/F 25 80 A 50	80	122	202
CSR/F 25 16 A 150	16	58	74	CSR/F 25 80 A 100	80	122	202
CSR/F 25 16 A 100	16	58	74	CSR/F 25 80 A 150	80	122	202
CSR/F 25 16 A 200	16	58	74	CSR/F 25 80 A 200	80	122	202
CSR/F 25 25 A 50	25	67	92	CSR/F 25 100 A 50	100	142	244
CSR/F 25 25 A 100	25	67	92	CSR/F 25 100 A 100	100	142	244
CSR/F 25 25 A 150	25	67	92	CSR/F 25 100 A 150	100	142	244
CSR/F 25 25 A 200	25	67	92	CSR/F 25 100 A 200	100	142	244
CSR/F 25 38 A 50	38	80	118	CSR/F 25 125 A 50	125	167	292
CSR/F 25 38 A 100	38	80	118	CSR/F 25 125 A 100	125	167	292
CSR/F 25 38 A 150	38	80	118	CSR/F 25 125 A 150	125	167	292
CSR/F 25 38 A 200	38	80	118	CSR/F 25 125 A 200	125	167	292

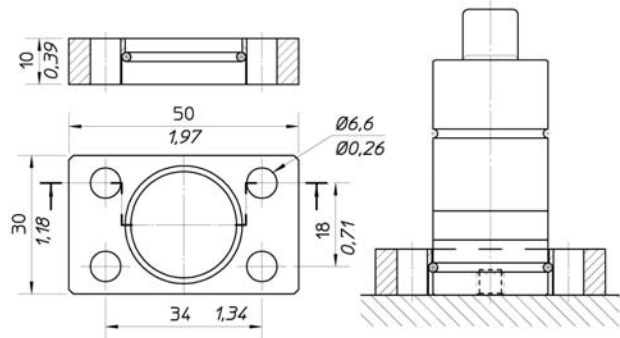
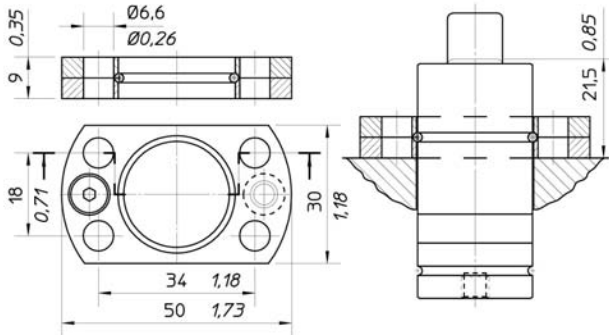
● Gas spring systems  
 ■ Plynové pružiny

○ Systemy sprężyn gazowych  
 □ Системы газовых пружин

FA - FP - GHI

● Accessories for CSR 25 ... A, CSR/F 25 ... A  
 ■ Příslušenství pro CSR 25 ... A, CSR/F 25 ... A

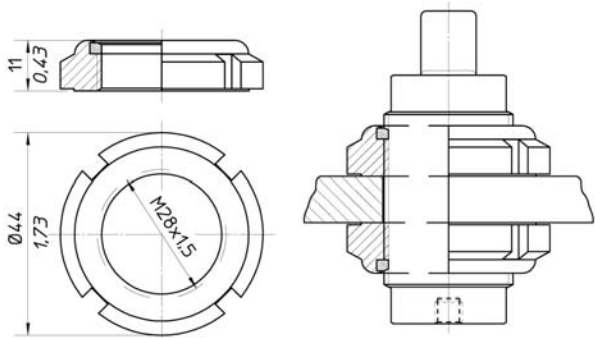
○ Armatura do CSR 25 ... A, CSR/F 25 ... A  
 □ Аксессуары для CSR 25 ... A, CSR/F 25 ... A



ISO 11901-2

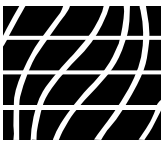
FA 05529/C

FP 05528/C



● For CSR/FM  
 ○ Do CSR/FM  
 ■ Pro CSR/FM  
 □ Для CSR/FM

GHI 1048



## CAM

- Assembly kit for cylinders AR  
■ Montážní sada pro plynové pružiny AR

- Zestaw montażowy do cylindrów AR  
□ Монтажный комплект для цилиндров AR

## ● Kit includes:

- 7 nylon cartridges
- 1 complete device for DCCM loading
- 1 M6-adapter
- 1 1/8" Gas Adapter
- 1 tweezer for valve removal
- 3 hand extractors
- 2 ACV-wrenches

## ○ Zestaw zawiera:

- 7 wkładek nylonowych
- 1 kompletne urządzenie do napęnlania DCCM
- 1M6 adapter
- 1 1/8" adapter gazowy
- 1 pinceta do wyjmowania zaworów
- 3 ekstraktory ręczne
- 2 ACV klucze



## ■ Sada obsahuje:

- 7 kusů plastových vložek
- 1 kompletní plnicí zařízení DCCM
- 1 M6-adaptér
- 1 1/8" plynový adaptér
- 1 pinzeta pro demontáž ventilu
- 3 ruční stahovák
- 2 ACV-klíč

## □ В комплект входит:

- 7 нейлоновых картриджей
- 1 устройство DCCM для загрузки
- 1 переходник M6
- 1 газовый переходник 1/8"
- 1 щипцы для снятия клапана
- 3 ручных извлекателя
- 2 гаечных ключа



CAM 001

## SCR ...

- Replacement parts for cylinders, kit  
■ Náhradní díly pro plynové pružiny, sada

- Zestaw części zamiennych do cylindra  
□ Запасные части для цилиндров, комплект

## ● Kit includes:

- set of seals
- 1 container of lubricating oil
- 1 cap of 1/8" gas
- 1 Locking nut
- 1 one-way valve
- 1 rod guide

## ○ Zestaw zawiera:

- Uszczelnienia
- 1 pojemnik z olejem smarnym
- 1 1/8" krytka
- 1 nakrętka kontrolująca
- 1zawór zwrotny
- 1 prowadnica prętowa

## ■ Sada sestává z:

- sada těsnění
- 1 nádobka s olejem
- 1 1/8" krytka
- 1 kontramatice
- 1 jednocestný ventil
- 1 vodící tyčinka

## □ В комплект входит:

- Набор прокладок
- 1 флакон смазочного масла
- 1 газовый затвор 1/8"
- 1 контргайка
- 1 однопутевой клапан
- 1 направляющая штока



REF/Hom.	REF/Hom.	REF/Hom.
SCR AR 5	SCR AR/P 5	SCR KC 42
SCR AR 7,5	SCR AR/P 7,5	SCR KC 66
SCR AR 15	SCR AR/P 10	
SCR AR 30	SCR AR/P 24	SCR SR 10
SCR AR 50	SCR AR/P 42	SCR SR 18
SCR AR 75	SCR AR/P 65	SCR SR 43
SCR AR 100		SCR SR 75
	SCR KC 3	SCR SR 120
SCR AR/C 5	SCR KC 5	SCR SR 170
SCR AR/C 7,5	SCR KC 7	
SCR AR/C 15	SCR KC 10	
SCR AR/C 30	SCR KC 15	
SCR AR/C 50	SCR KC 24	



SCR AR 5

## SP - SP ... R

- Support plates, hardened  
■ Podložná deska, kalená

● Assures a suitable support to the cylinder piston rod in particular conditions of use.

SP square and SP ... R cylindrical

○ Zapewniają właściwe podparcie tłoczyska sprężyny w szczególnych warunkach roboczych. Kwadratowe SP i SP ... R okrągłe

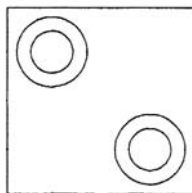
■ Podložná deska zajišťuje vhodnou oporu pro pístnici pro zvláštní podmínky použití. SP čtvercová SP ... R kruhová.

□ Обеспечивает надежную опору штоку поршня цилиндра при особенных условиях использования.

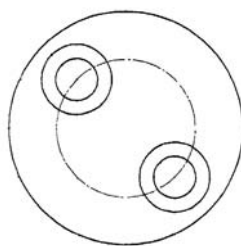
SP квадратные и SP ... R круглые

- Płytki podpierające, utwardzane  
□ Опорные плиты, закаленные

SP



SP ... R



REF/Ном.	REF/Ном.	A	B	C	D	ØE	ØF	G	Rh	● For ■ Pro	○ Do □ Для
SP 04799	SP 04799 R	40	9,5	21	15	9	15	10	25	AR 5	
SP 04802	SP 04802 R	56	12	32	20	11	18	13	35	AR 7,5 + 15	
SP 04804	SP 04804 R	71	11,5	48	20	11	18	13	47	AR 30 + 50	



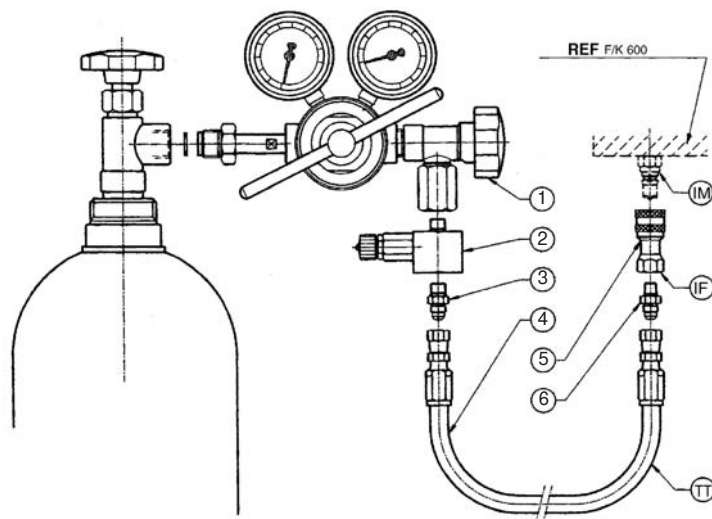
SP 04799

## Info/Инфо

- Loading instructions  
■ Návod pro plnění pružin

- 1) Fit the quick coupling **IF** on the body **IM** of the panel.
- 2) Check that the exhaust valve fitted on the block **BL** is in the closed position (knurled panel tightened)
- 3) Open the cylinder and adjust the loading pressure checking this on the panel pressure gauge.
- 4) Close the cylinder and exhaust the nitrogen from the pipe **TT** through the exhaust valve on the block **BL**.
- 5) Disconnect the quick coupling **IF**. The protection cap (supplied with the quick coupling) prevents dust and impurities from contaminating the circuit, especially when it is disconnected.

- Instrukcja napełniania  
□ Инструкции по заправке



7b-55



## Info/Инфо

● Loading instructions  
■ Návod pro plnění pružin

- 1) Założyć szybkozłączkę **IF** na złączkę **IM**.
- 2) Upewnić się czy zawór spustowy na bloku **BL** jest zamknięty
- 3) Otworzyć cylinder i ustawić właściwe ciśnienie na podstawie wskazań manometru
- 4) Zamknąć cylinder i opróżnić wąż **TT** poprzez zawór spustowy na bloku **BL**.
- 5) Odłączyć szybkozłączkę **IF** od złączki **IM**.  
Założyć kołpak ochronny ( dostarczony razem z szybkozłączką).

- 1) Připojte rychlospojku **IF** k plnicímu ventilu **IM** na regulační jednotce.
- 2) Proveďte jestli je výpustný ventil **BL** připojený k plnicímu zařízení v uzavřené poloze (rýhovaná kolečka zatažené)
- 3) Otevřete pružinu a nastavte plnicí tlak na manometru plnicího zařízení.
- 4) Uzavřete plynovou pružinu a vypusťte dusík z hadice **TT** pomocí výpustného ventilu na plnicím zařízení **BL**.
- 5) Rozpojte rychlospojku **IF**. Nasadte ochrannou krytku na rychlospojku. Ochranná krytka (dodávaná s rychlospojkou) chrání rychlospojku před vniknutím prachu a jiných nečistot.

○ Instrukcja napełniania  
□ Инструкции по заправке

- 1) Установите муфту **IF** на корпус **IM** панели.
- 2) Проверьте, чтобы выпускной клапан, установленный на блок **BL** был в закрытом положении (панель с наклейкой затянута)
- 3) Откройте цилиндр и отрегулируйте давление нагрузки, проверяя значение на манометре панели.
- 4) Закройте цилиндр и спустите азот из трубки **TT** через выпускной клапан на блоке **BL**.
- 5) Отсоедините муфту **IF**. Защитный колпачок (поставляется вместе с муфтой) предотвращает загрязнение контура пылью и грязью, особенно когда он отсоединен.

## TDC - RI - BL - ND 1 - TT - IF - RA 3

● Components for loading  
■ Komponenty pro plnění pružin

● Set **TDC** consists of parts marked with ② ③ ④ ⑥ see page **7b-54**

○ Zestaw **TDC** zawiera części oznaczone cyframi ② ③ ④ ⑥ p. str. **7b-54**

■ Sada **TDC** sestává z ② ③ ④ ⑥ viz strana **7b-54**

□ Комплект **TDC** состоит из компонентов, обозначенных ② ③ ④ ⑥ см. стр. **7b-54**

○ Osprzet do napełniania  
□ Компоненты для заправки

REF/Ном.	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	Pos./ Поз.
<b>RI</b>	● Reduction ○ Reduktor ■ Redukce □ Понижение	①
<b>BL</b>	● Block with exhaust valve ○ Blok z zaworem spustowym ■ Vypouštěcí ventil □ Блок с выпускным клапаном	②
<b>ND 1</b>	● Nipple ○ Złączka ■ Nátrubek □ Ниппель	③
<b>TT</b>	● Hose with connectors - L 3 m ○ Wąż z przyłączami - L 3 m ■ Hadice s konektory - L 3 m □ Шланг с соединителями - L 3 m	④
<b>IF</b>	● Quick coupling ○ Szybkozłączka ■ Rychlospojka □ Быстродействующая муфта	⑤
<b>RA 3</b>	● Nipple ○ Złączka ■ Nátrubek □ Ниппель	⑥
<b>TDC</b>	● Set ○ Zestaw ■ Sada □ Комплект	①②③ ④⑤⑥



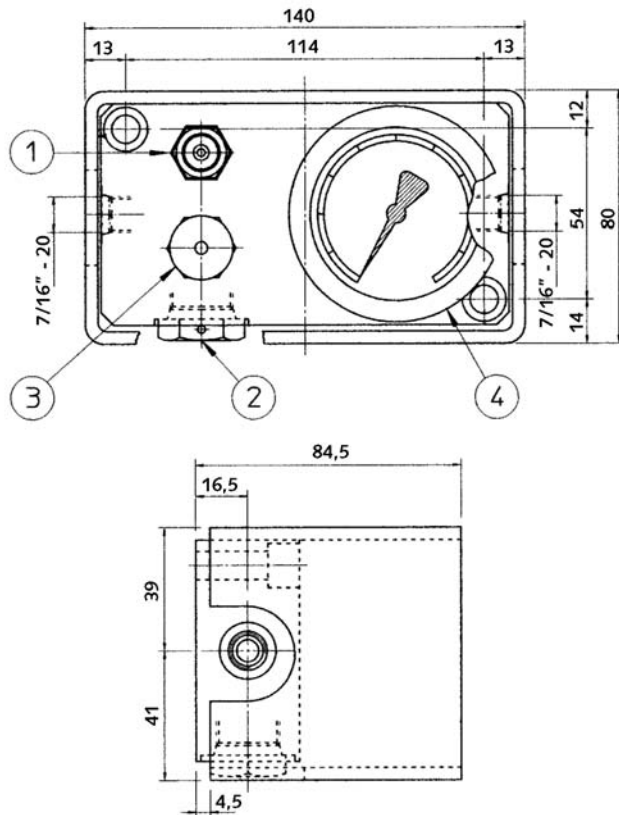
**TDC**



F/K 600 - IM - BS 350 - VRS - MPA 40

- Control panel  
■ Regulační jednotka

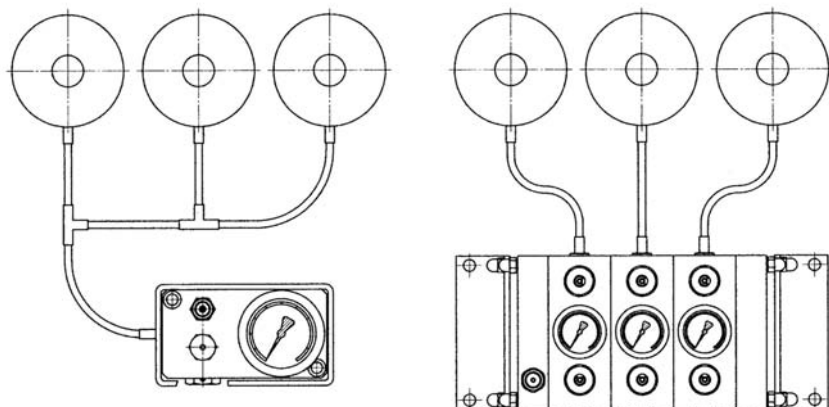
- Panel sterowania  
□ Панель управления

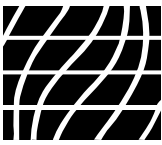


REF/Ном.	● Description ○ Opis ■ Popis □ Описание	Pos./Поз.
F/K 600	● Control panel ○ Panel sterowania ■ Regulační jednotka □ Панель управления	
IM	● Loading valve ○ Złącza do napełniania ■ Plnicí ventil □ Загрузочный клапан	①
BS 350	● Safety cap ○ Przepona bezpieczeństwa ■ Bezpečnostní pojistka □ Защитный колпачок	②
VRS	● Regulation or exhaust valve ○ Zawór spustowy ■ Regulační - výpustný ventil □ Регулировочный или выпускной клапан	③
MPA 40	● Pressure gauge ○ Manometr ■ Manometr □ Манометр	④

F/K 600

- Typical application  
○ Typowe zastosowanie  
■ Typické aplikace  
□ Типовое применение





## PCM - WF 05548 - FF 05549

- Multiple control panel  
■ Vícenásobná regulační jednotka

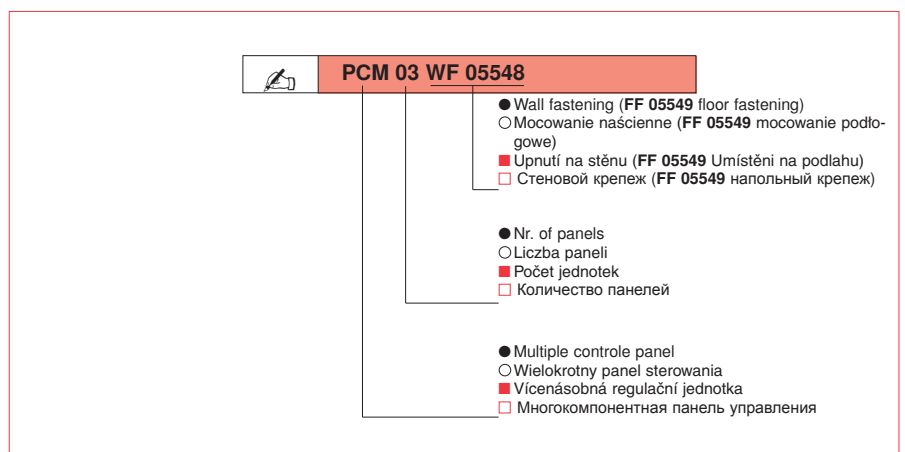
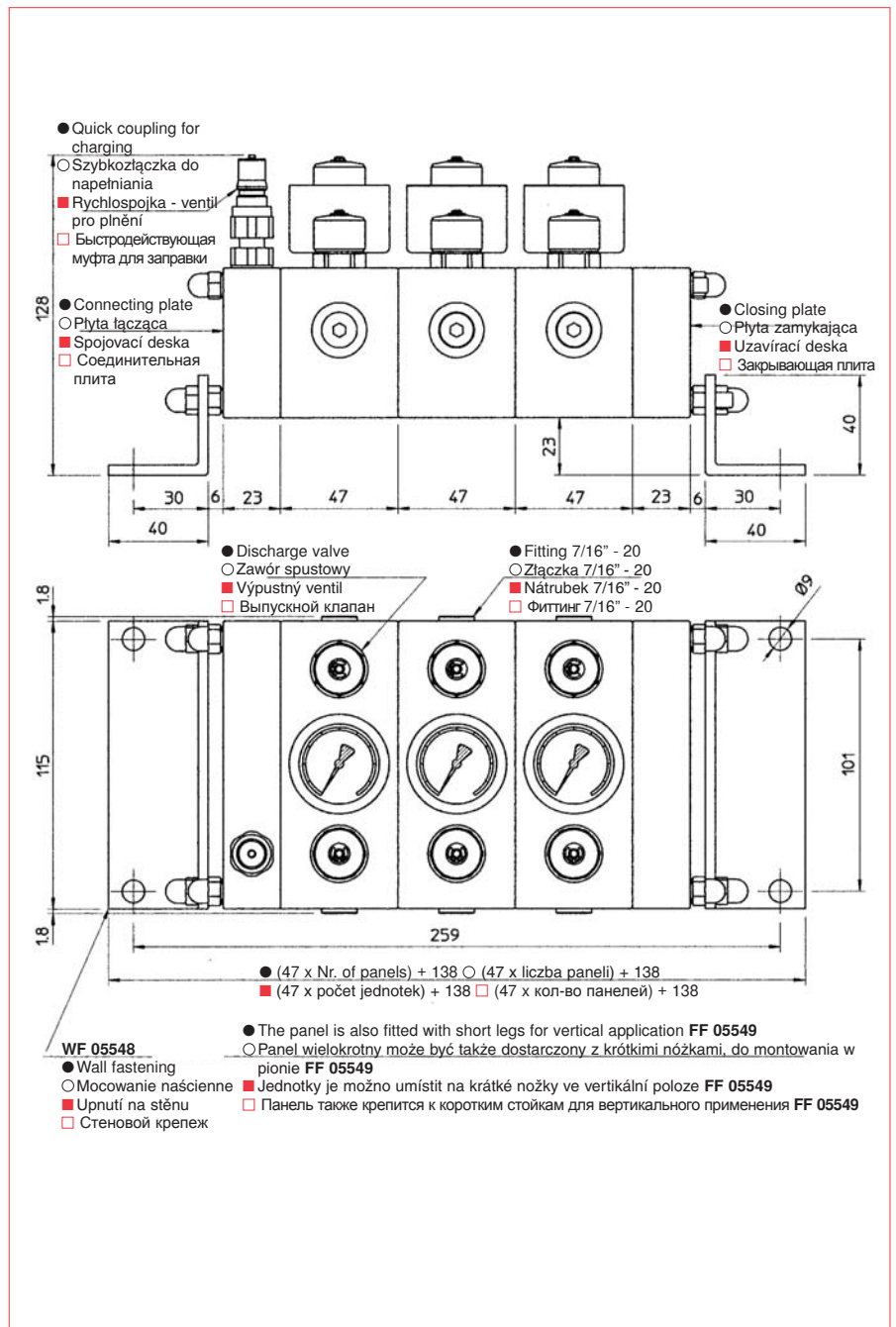
- Wielokrotny panel sterowania  
□ Многокомпонентная панель управления

● The multiple control panel becomes necessary when there is the need to check the pressure valve of each separate cylinder. The individual panels that make up the multiple panel can be mounted, according to needs, one alongside another. The charging of the cylinders is by means of a quick coupling. Each multiple panel consists of a connecting plate with a quick coupling mounted on it and a closing plate.

○ Wielokrotny panel sterowania staje się niezbędny gdy zachodzi konieczność oddzielnego ustawienia ciśnienia w pojedynczych sprężynach. Wielokrotny panel sterowania składa się z pojedynczych paneli, które mogą być montowane obok siebie równolegle. Napełnianie sprężyn następuje poprzez szybkozłączki. Każdy panel wielokrotny zawiera płytę łączącą z zamontowaną na niej szybkozłączką i płyty zamykającej.

■ Vícenásobná regulační jednotka se používá v případě, kdy je nutno regulovat tlak v jednotlivých pružinách zvlášť. Jednotlivé regulační jednotky se mohou montovat jedna vedle druhé. Plnění pružin se provádí pomocí rychlospojky - ventilu. Každá vícenásobná jednotka sestává ze spojovací desky s rychlospojkou - ventilem pro plnění a z uzavírací desky.

□ Необходимость в многокомпонентной панели управления возникает тогда, когда необходимо проверять клапан давления в каждом цилиндре отдельно. Можно установить несколько индивидуальных панелей, согласно потребностям, одна возле другой. Заправка цилиндров производится при помощи быстрой муфты. Каждая панель состоит из соединительной плиты с установленными на ней быстрыми муфтами и закрывающей плиты.



## HDR ...

● Headers  
■ Spojovací hlavy

○ Kolektor  
□ Коллекторы

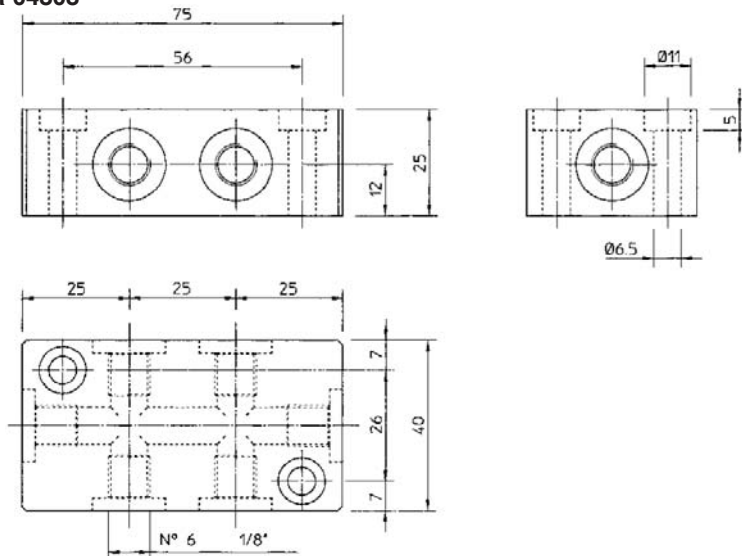
● Headers allow connecting more cylinders to the system without using T and L linkage on the single cylinders. They are used in reduced spaces where the connection between the cylinders is difficult. Two types of headers are available, with four or eight connections. If connected serially they allow raising the number of interlocking.

○ Kolektory pozwalają na przyłączenie większej liczby sprężyn do systemu bez używania złączek typu T i L w pojedynczych sprężynach. Stosowane są w przypadku dysponowania ograniczoną przestrzenią, gdzie wzajemne łączenie sprężyn jest utrudnione. Do nabycia są 2 rodzaje kolektorów: na 4 i na 8 przyłączy. Łączone szeregowo pozwalają na zwiększenie liczby przyłączy.

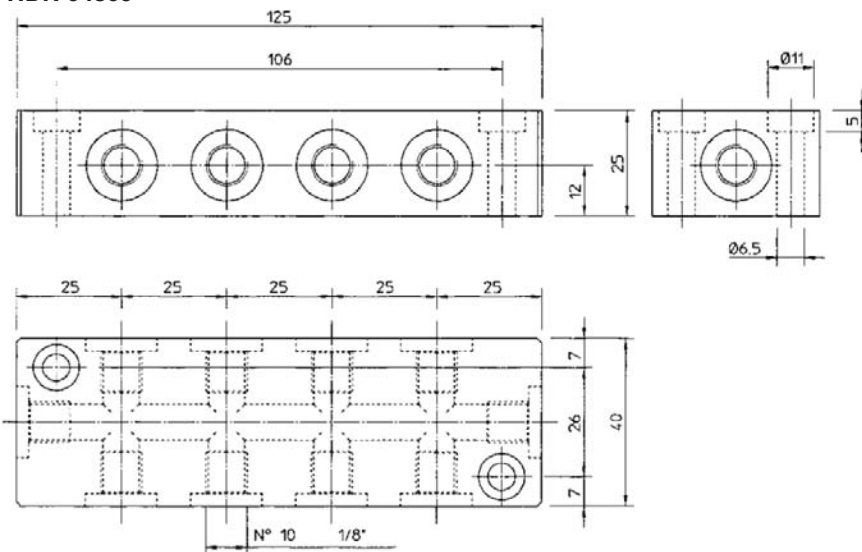
■ Spojovací hlavy umožňují propojení více plynových pružin do systému bez použití T a L konektorů mezi jednotlivými plynovými pružinami. Používají se tam, kde je omezený prostor a klasické propojení by bylo obtížné. K dispozici jsou dva typy spojovacích hlav, se čtyřmi a nebo osmi připojeními. Pokud jsou spojeny sériově, umožňují libovolně zvýšit počet spojení.

□ Коллектора позволяют подключать больше цилиндров к системе без тройников и уголков для каждого цилиндра. Их используют в ограниченных пространствах, где тяжело соединять цилиндры между собой. Имеются коллектора двух типов, с 4 или 8 соединениями. При последовательном соединении они позволяют увеличить количество блокировок.

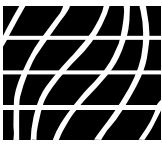
HDR 04808



HDR 04809



HDR 04808

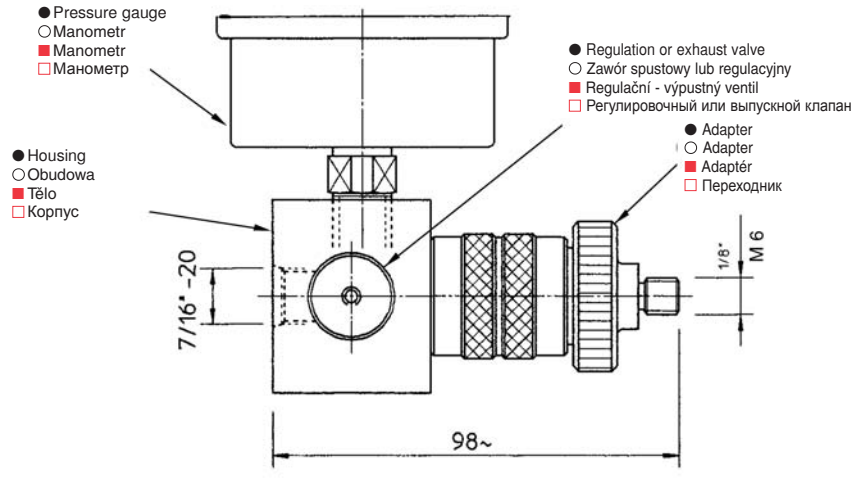


## DCCM - ACV/1 - ACV

● Collector  
■ Zařízení k plnění

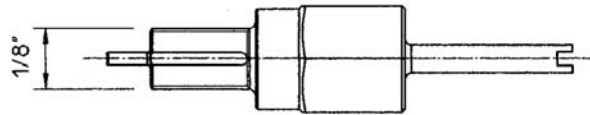
○ Kolektor  
□ Коллекторы

### DCCM



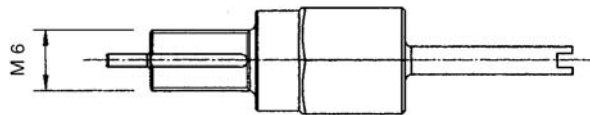
☞ DCCM

### ACV/1



☞ ACV/1

### ACV



☞ ACV

- Gas spring systems
- Plynové pružiny

- Systemy sprężyn gazowych
- Системы газовых пружин

## PMA - PMC - AD

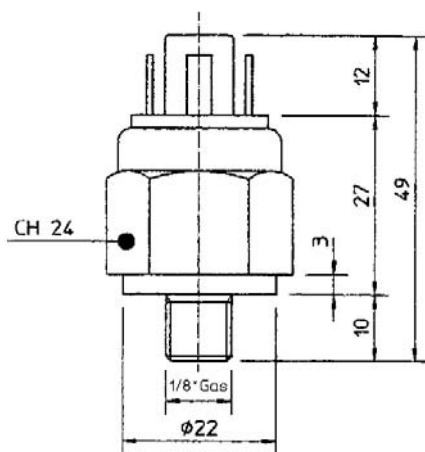
- Pressure switch for F/K 600
- Tlakový spínač pro F/K 600

● The pressure switch has the function of signaling immediately the pressure drop. The device is adjusted on a pressure value corresponding to the minimum necessary for the system operation. It can be mounted on the compensation plate, on the vent, on the control panel or on the cylinder itself (in case of self-contained cylinder). The pressure switch is therefore an optional item used to guard the efficiency of the system autonomously.

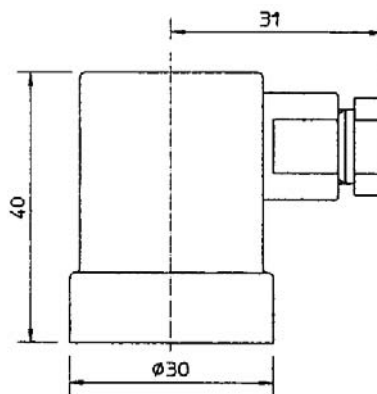
Pressure adjusting range 5-15 MPa  
 Operating voltage 220 VAC max.  
 Working voltage 100 VA max.  
 Current 0,5 A  
**AD 04671** protection to F/K 600 panel

○ Czujnik ciśnieniowy bezzwłocznie sygnalizuje spadek ciśnienia. Urządzenie zostało nastawione na minimalne, dopuszczalne ciśnienie robocze. Można je zamontować na płycie, zbiorniku ciśnieniowym, panelu sterowania lub na samej sprężynie (w przypadku sprężyny autonomicznej). Presostat jest dodatkowym elementem wyposażenia, w celu autonomicznego nadzoru nad sprawnością systemu.

Zakres regulacji ciśnienia 5-15 MPa  
 Napięcie robocze 220 VAC max.  
 Moc 100 VA max.  
 Prąd 0,5 A  
**AD 04671** zabezpieczenie do F/K 600



- Pressure switch
- Czujnik ciśnieniowy
- Tlakový spínač
- Реле давления



- Protection AD 04671
- Zabezpieczenie AD 04671
- Krytka AD 04671
- Защита AD 04671

■ Tlakový spínač má za úkol okamžitě signalizovat pokles tlaku. Zařízení je nastaveno na hodnotu tlaku, která odpovídá minimální hodnotě tlaku pro funkci systému plynových pružin. Tlakový spínač může být namontován na různých místech: na rozvodné tlakové desce, na ventilu, na regulační jednotce a nebo na samotné pružině, pokud je použita samostatně. Tlakový spínač je přídatné volitelné zařízení, které samostatně hlídá činnost systému.

Nastavitelný rozsah tlaku 5-15 MPa  
 Provozní napětí 220 VAC max.  
 Pracovní napětí 100 VA max.  
 Proud 0,5 A  
**AD 04671** krytka pro regulační jednotku F/K 600

□ Реле давления выполняет функцию немедленного сигнализирования о падении давления. Устройство настраивается на минимальное давление, необходимое для работы системы. Оно может устанавливаться на компенсационную плиту, на выпускное отверстие, на панель управления или на сам цилиндр (если цилиндр автономный). Таким образом, реле давления является дополнительным элементом, который используется для автономной защиты эффективности системы.  
 Диапазон регулировки давления 5-15 MPa  
 Эксплуат. напряжение 220 VAC max.  
 Рабочее напряжение 100 VA max.  
 Сила тока 0,5 A  
**AD 04671** защита для F/K 600 панели

REF/ Номер	● Pressure ■ Tlak	○ Ciśnienie □ Давление	● Electric contact ■ Elektrický kontakt	○ Styk □ Электрический контакт
PMA 5			● Normally open ■ Normálně otevřeno	○ Normalnie otwarty □ Обычно открытый
PMA 10				
PMA 15				
PMC 5			● Normally closed ■ Normálně zavřeno	○ Normalnie zamknięty □ Обычно закрытый
PMC 10				
PMC 15				



PMA 5

REF/Ном.

AD 04671

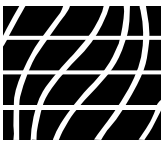
● Description  
■ Popis

○ Opis  
□ Описание

- Protection to F/K 600
- Zabezpieczenie do F/K 600
- Krytka pro F/K 600
- Защита для F/K 600



AD 04671



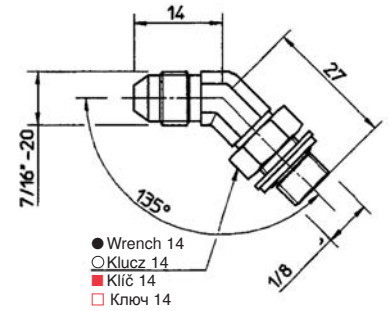
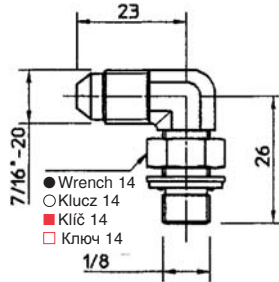
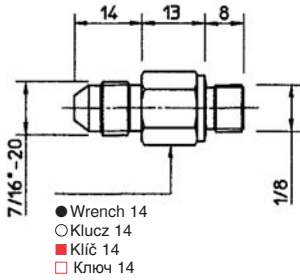
● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

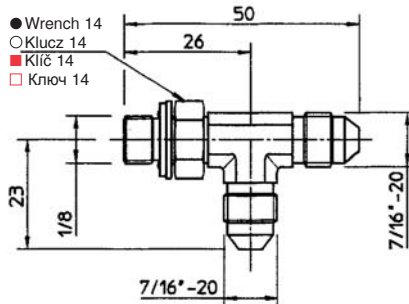
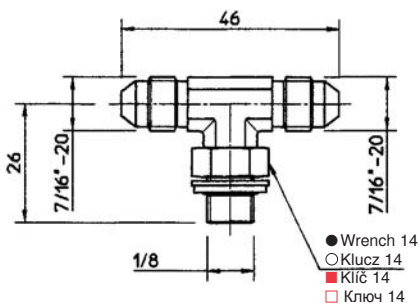
### NDC 3 - NGC 3 - NSC 3 - NFC 3 - NHC 3

● Cylinder-to-hose connectors  
■ Konektory mezi pružinu a hadici

○ Złączka wąż - cylinder  
□ Соединители цилиндра со шлангом



	<b>NDC 3</b>		<b>NGC 3</b>		<b>NSC 3</b>
--	--------------	--	--------------	--	--------------

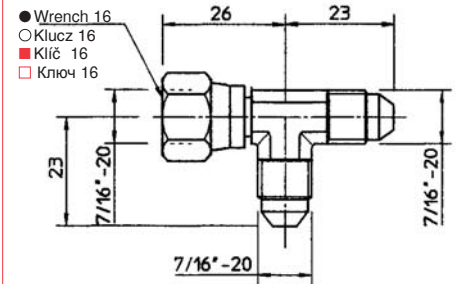
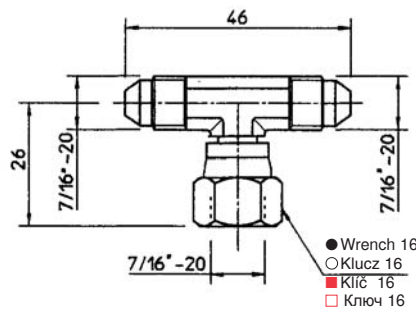
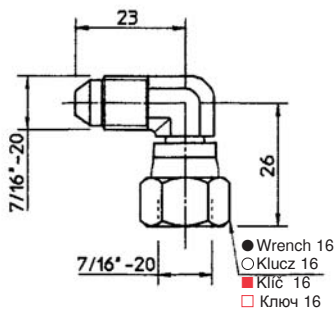


	<b>NFC 3</b>		<b>NHC 3</b>
--	--------------	--	--------------

### RUG 3 - RUT 3 - RUL 3

● Connection and derivation  
■ Spojky a rozdělovače

○ Złączki i rozdzielacze  
□ Соединители и распределители

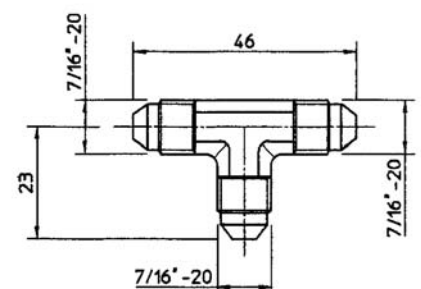
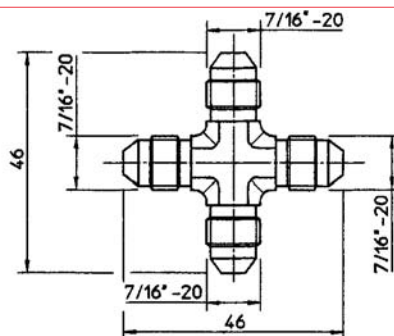
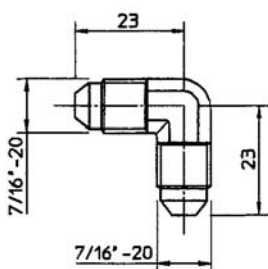


	<b>RUG 3</b>		<b>RUT 3</b>		<b>RUL 3</b>
--	--------------	--	--------------	--	--------------

### NL 3 - NX 3 - NR 3

● Hose-to-hose connectors  
■ Spojky a rozdělovače

○ Złączki do węży  
□ Шланговые соединители



	<b>NL 3</b>		<b>NX 3</b>		<b>NR 3</b>
--	-------------	--	-------------	--	-------------

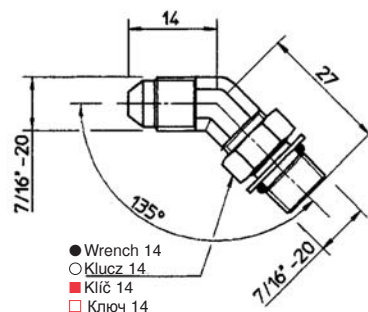
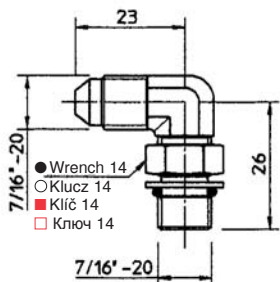
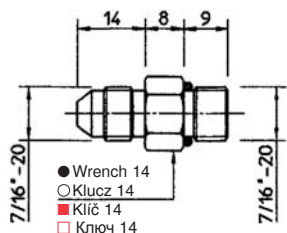
● Gas spring systems  
■ Plynové pružiny

○ Systemy sprężyn gazowych  
□ Системы газовых пружин

ND 3 - NG 3 - NS 3 - NF 3 - NH 3

● Panel-to-hose connectors  
■ Konektory mezi regulační jednotku a hadice

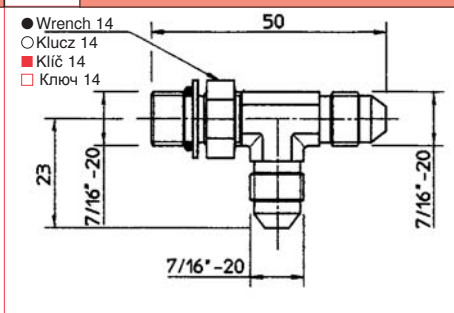
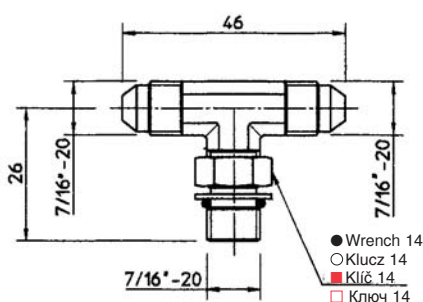
○ Złączka panel - wąż  
□ Соединители панели со шлангом



ND 3

NG 3

NS 3



NF 3

NH 3

NTE 3 - NTE/G 3

● Hose for cylinder connection  
■ Hadice pro propojení plynových pružin

○ Wąż do przyłączenia cylindrów  
□ Шланг для подключения цилиндра

- Min. hose length 110 mm
- Min. bonding radius 70 mm
- Operating pressure 41,3 MPa
- Bursting pressure 165,4 MPa
- Inside Ø 3,5 mm
- Outside Ø 8,6 mm

NTE/G 3 with protection sheath

- Min. długość węża 110 mm
- Min. promień zaginania 70 mm
- Ciśnienie robocze 41,3 MPa
- Ciśnienie rozrywania przy 165,4 MPa
- Ø wew. 3,5 mm
- Ø zewn. 8,6 mm

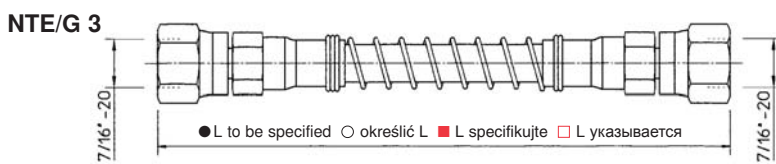
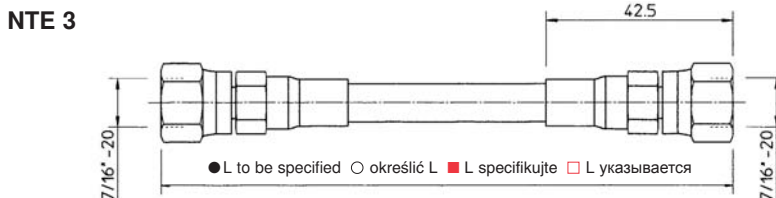
NTE/G 3 z płaszczem ochronnym

- Min. délka hadice 110 mm
- Min. rádius ohybu 70 mm
- Provozní tlak 41,3 MPa
- Max tlak - protržení hadice 165,4 MPa
- Vnitřní průměr 3,5 mm
- Vnější průměr 8,6 mm

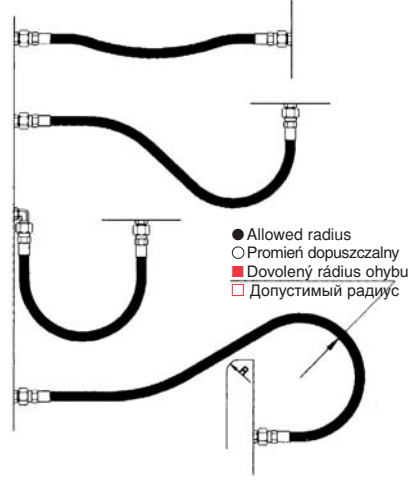
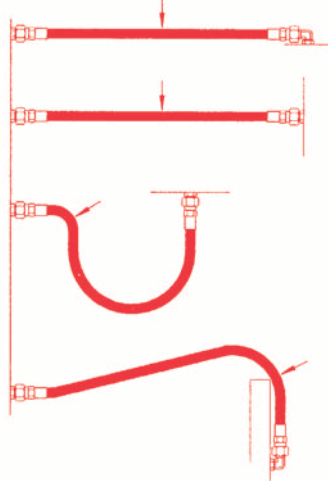
NTE/G 3 s ochranným pláštěm

- Мин. длина шланга 110 мм
- Мин. радиус изгиба 70 мм
- Рабочее давление 41,3 МПа
- Давление разрыва 165,4 МПа
- Внутренний диаметр 3,5 мм
- Наружный диаметр 8,6 мм

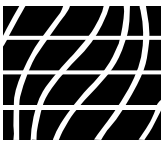
NTE/G 3 с защитным кожухом



● Wrong ○ Nieprawidłowo ■ Špatně □ Неправильно ● Correct ○ Prawidłowo ■ Správně □ Правильно



NTE 3 150

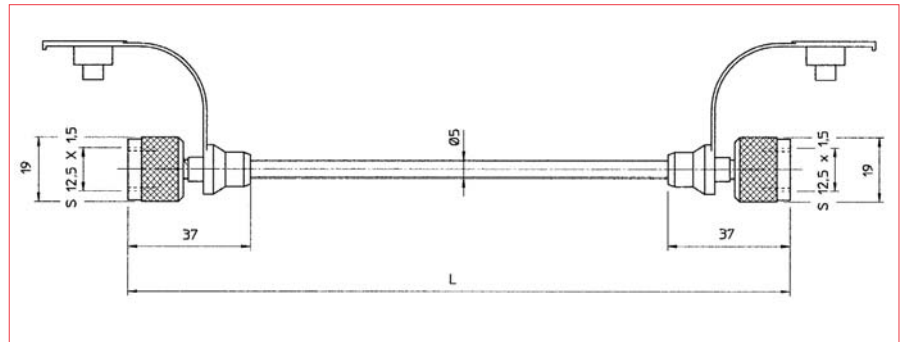


## TFC ...

- Capillary hose for cylinder connection  
■ Tlaková hadice pro spojení plynových pružin

- Wąż kapilarny  
□ Капиллярный шланг для подключения цилиндра

- Max working pressure 630 bar  
Bursting pressure 1900 bar  
Thermal resistance -35 / +100°C  
Bend radius  $\geq 20$  mm
- Maks. ciśnienie gazu 630 bar  
Ciśnienie rozrywania 1900 bar  
Odporność cieplna -35 / +100°C  
Promień zaginania  $\geq 20$  mm
- Max provozní tlak 630 bar  
Max tlak - protržení hadice 1900 bar  
Teplná odolnost -35 / +100°C  
Max. rádius ohybu  $\geq 20$  mm
- Макс. рабочее давление 630 бар  
Давление разрыва 1900 бар  
Термостойкость -35 / +100°C  
Радиус изгиба  $\geq 20$  мм



REF/Ном.	L	REF/Ном.	L
TFC 200	200	TFC 1200	1200
TFC 300	300	TFC 1500	1500
TFC 400	400	TFC 2000	2000
TFC 500	500	TFC 2500	2500
TFC 630	630	TFC 3200	3200
TFC 800	800	TFC 4000	4000
TFC 1000	1000		

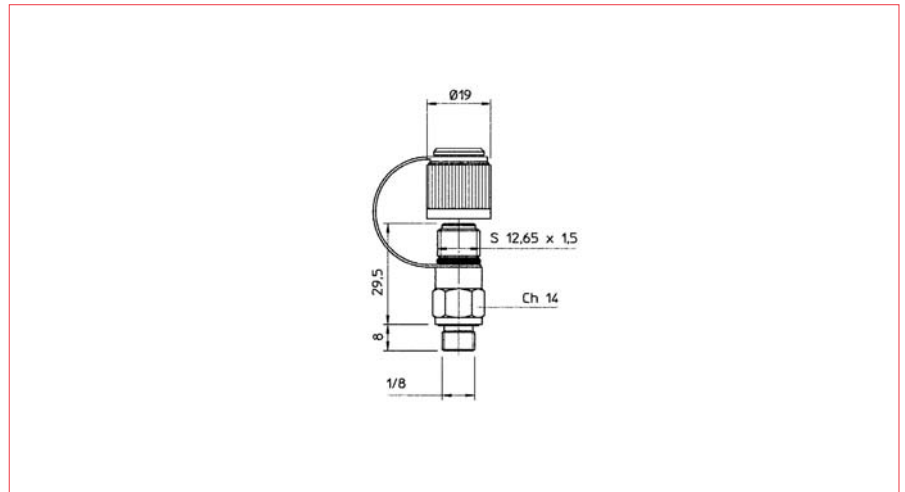
☞ TFC 200

## RTFC 1/8 - RTFC 7/16

- Connectors for capillary hose  
■ Konektory pro tlakové hadice

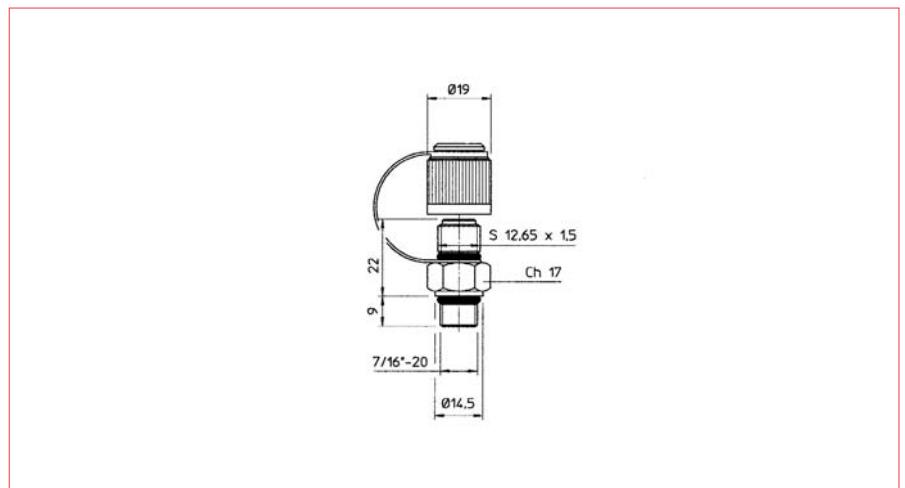
- Przyłącza do węża kapilarnego  
□ Соединители для капиллярного шланга

- RTFC 1/8 with valve and protection cap for connection to spring cylinders
- RTFC 1/8 z zaworem i kolpakiem ochronnym do przyłączenia do sprężyn gazowych
- RTFC 1/8 s ventilem a ochrannou krytkou pro spojení s plynovou pružinou
- RTFC 1/8 с клапаном и защитным колпачком для подключения к цилиндру



☞ RTFC 1/8

- RTFC 7/16 with valve and protection cap for connection to control panel
- RTFC 7/16 z zaworem i kolpakiem ochronnym do przyłączenia do panelu sterowania
- RTFC 7/16 s ventilem a ochrannou krytkou pro spojení s regulační jednotkou
- RTFC 7/16 с клапаном и защитным колпачком для подключения к панели управления



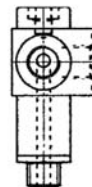
☞ RTFC 7/16



## BTC 1 - BTC 2 - BTC 4

● Connectors  
■ Konektory

○ Złączki  
□ Соединители

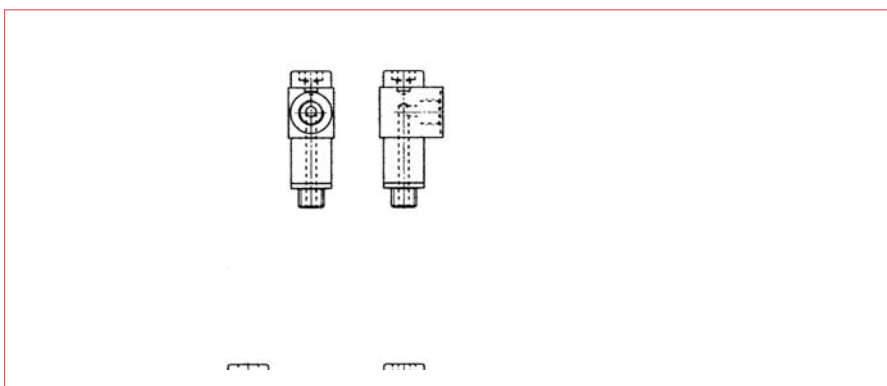


● Typical application

○ Typowe zastosowanie

■ Typické aplikace

□ Типовое применение



## Info/Инфо

● System-cylinder connection instructions  
■ Návod pro zapojení plynových pružin do systému

○ Instrukcje przyłączenia sprężyn  
□ Инструкции по подключению цилиндра к системе

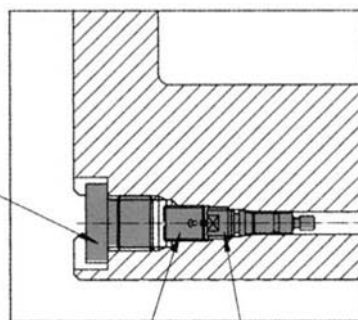
- 1) Unscrew the side protection plug.
- 2) Slowly screw the filling device ACV/1 until the valve and the pin are pressed and exhaust the nitrogen.
- 3) Manually reverse the piston rod inside the cylinder body.
- 4) Unscrew and remove the locking nut if present.
- 5) Unscrew the valve using the special ACV/1 wrench and extract it with a pair of tweezers.
- 6) Screw the linkage instead of the plug after having lubricated the threading and the sealing gasket.
- 7) Connect the cylinder to the system through the hoses.

- 1) Odkręcić boczny korek ochronny
- 2) Powoli wkręcać narzędzie ACV/1 aż do wciśnięcia za pomocą iglicy zaworu i wypuścić azot.
- 3) Ręcznie wcisnąć tłoczysko w korpusie cylindra.
- 4) Odkręcić i wyjąć nakrętkę ustalającą, o ile występuje.
- 5) Za pomocą klucza ACV/1 wykręcić zawór i wyjąć go pincetą.
- 6) W miejsce korka wkręcić złączkę, po uprzednim przesmarowaniu gwintu i uszczelki.
- 7) Za pomocą węży przyłączyć sprężynę do systemu.

● Protection plug  
○ Korek ochronny  
■ Ochranná zátk  
□ Защитная пробка

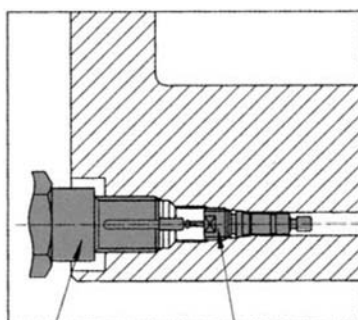
● Locking nut  
○ Nakrętka ustalająca  
■ Kontramatica  
□ Контргайка

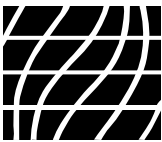
● Valve  
○ Zawór  
■ Ventil  
□ Клапан



● ACV/1 wrench  
○ Klucz ACV/1  
■ ACV/1 klíč  
□ ACV/1 ключ

● Valve  
○ Zawór  
■ Ventil  
□ Клапан





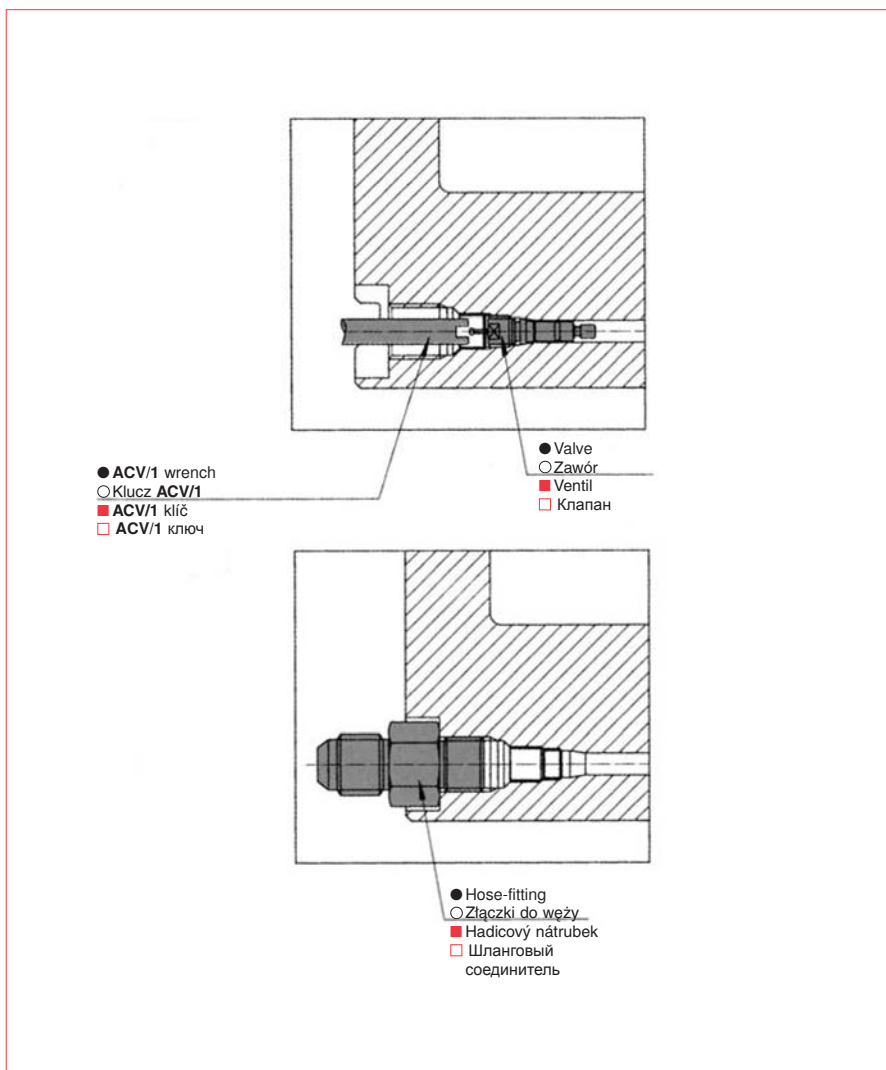
## Info/Инфо

- System-cylinder connection instructions  
■ Návod pro spojení plynových pružin do systému

- Instrukcje przyłączenia sprężyn  
□ Инструкции по подключению цилиндра к системе

- 1) Vyšroubujte ochrannou zátku.
- 2) Pomalu našroubujte speciální klíč **ACV/1** až se ventil a kolík zatlačí a vypustí se dusík.
- 3) Ručně zatlačte pístnici do těla pružiny.
- 4) Pokud je v pružině kontramatice, vyšroubujte ji a vytáhněte.
- 5) Pomocí speciálního klíče **ACV/1** vyšroubujte ventil a vytáhněte jej pomocí pinzety.
- 6) Místo zátky zašroubujte konektor. Před našroubováním namažte lehce závit i těsnění.
- 7) Pružinu propojte se systémem pomocí vysokotlaké hadice.

- 1) Отвинтите боковую защитную заглушку.
- 2) Медленно завинтите заправочное устройство **ACV/1** пока не выжмется клапан и игла и стравите азот.
- 3) Вручную опустите шток поршня внутрь корпуса цилиндра.
- 4) Отвинтите и снимите контргайку, если имеется.
- 5) Отвинтите клапан при помощи специального ключа **ACV/1** и выньте его при помощи пары щипцов.
- 6) Завинтите соединение вместо заглушки, смазав резьбу и уплотнительную прокладку.
- 7) Подключите цилиндр к системе при помощи шлангов.



## Info/Инфо

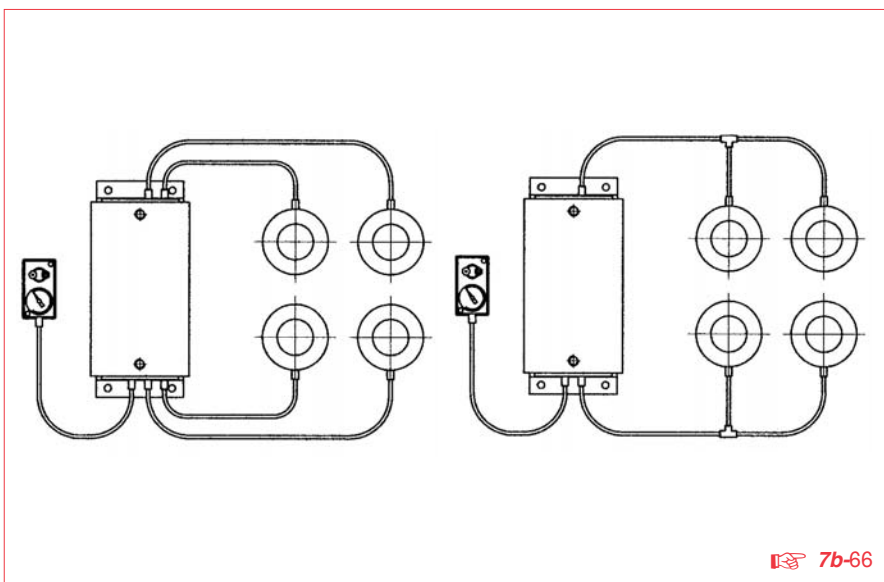
- Compensation tanks  
■ Zašobník plynu

- Zbiorniki wyrównawcze  
□ Компенсационные резервуары

- The compensation tank reduces the pressure increase during the working stroke of the cylinders. The bigger the tank volume, the smaller the pressure increase. The necessary volume for the tank selection can be calculated through the following formula:

$$V_p = n \times \left\{ \left[ S \times C \times \frac{R}{R-1} \right] - V_o \right\}$$

- V<sub>p</sub>** = tank volume (cm<sup>3</sup>)  
**n** = number of cylinder connected to the system.  
**S** = section of the piston rod of the single cylinder (cm<sup>2</sup>)  
**C** = working stroke (cm)  
**R** = compression rate  
**V<sub>o</sub>** = starting volume of each single cylinder (cm<sup>3</sup>)



## Info/Инфо

### ● Compensation tanks ■ Zásobník plynu

Example:

If an initial force of 80 kN and a final force of around 96 kN (ratio around 1,2) are necessary, 4 cylinders **AR 30 25** shall be selected. The application of the formula gives the tank capacity expressed in cm<sup>3</sup> in order to obtain the final force requested.

$$V_p = 4 \times \left\{ \left[ 19,62 \times 2,5 \times \frac{1,2}{1,2-1} \right] - 188 \right\}$$

From this example we obtain a value of 450 cm<sup>3</sup>. The selection of the tank is related to the capacity and to the bulk. In this case the preference will be for the type **SAC/1**.

**Attention:** the assembling of tanks to the system requires a maximum loading of 10 MPa.

- Zbiorniki łagodzą skoki ciśnienia powstałe w skutek pracy sprężyn. Im większy zbiornik, tym mniejsze skoki ciśnienia. Niezbędną pojemność zbiornika można wyliczyć ze wzoru.

$$V_p = n \times \left\{ \left[ S \times C \times \frac{R}{R-1} \right] - V_o \right\}$$

- V<sub>p</sub>** = poj. zbiornika (cm<sup>3</sup>)  
**n** = liczba sprężyn w systemie.  
**S** = pole przekroju poprz. pojedynczego cylindra (cm<sup>2</sup>)  
**C** = skok roboczy (cm)  
**R** = kompresja  
**V<sub>o</sub>** = pojemność początkowa pojedynczej sprężyny (cm<sup>3</sup>)

Przykład:

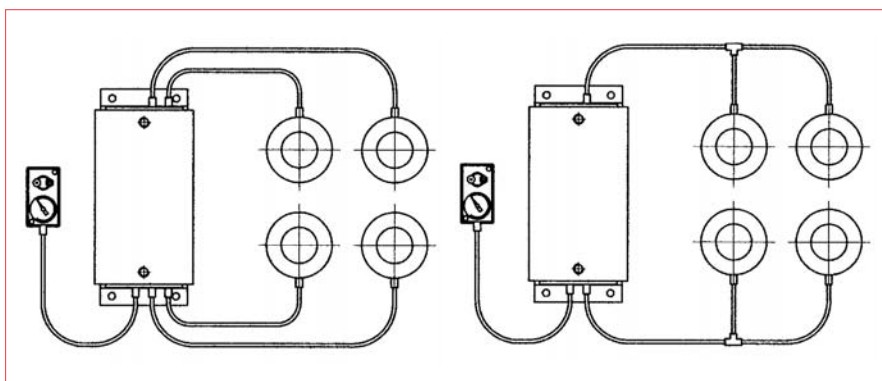
W przypadku siły początkowej 80 kN i siły końcowej ok. 96 kN, ( kompresja ok. 1,2 ) należy zastosować 4 sprężyny **AR 30 25**.

$$V_p = 4 \times \left\{ \left[ 19,62 \times 2,5 \times \frac{1,2}{1,2-1} \right] - 188 \right\}$$

W przykładzie tym otrzymujemy wartość 450 cm<sup>3</sup>. Wybór zbiornika zależy od objętości i wielkości wsadu. W tym przypadku zalecany typ to **SAC/1**.

**Uwaga:** w razie przyłączenia zbiornika do systemu maks.ciśnienie może wynosić 10 MPa.

### ○ Zbiorniki wyrównawcze □ Компенсационные резервуары



- Zásobník plynu snižuje zvýšení tlaku během pracovního zdvihu pružin. Čím větší je objem zásobníku plynu, tím menší je zvýšení tlaku. Pro výpočet nezbytné velikosti zásobníku je možné použít následující vzorec:

$$V_p = n \times \left\{ \left[ S \times C \times \frac{R}{R-1} \right] - V_o \right\}$$

- V<sub>p</sub>** = objem zásobníku plynu (cm<sup>3</sup>)  
**n** = počet pružin spojených do systému  
**S** = plocha pístnice jednotlivé pružiny (cm<sup>2</sup>)  
**C** = pracovní zdvih (cm)  
**R** = poměr stlačení  
**V<sub>o</sub>** = počáteční objem všech jednotlivých pružin (cm<sup>3</sup>)

Příklad:

Pokud je nezbytná počáteční síla 80 kN a konečná síla okolo 96 kN (poměr je kolem 1,2), jsou vybrány 4 plynové pružiny **AR 30 25**. Při použití vzorce spočítáme objem zásobníku plynu v cm<sup>3</sup> takový, abychom na konci dosáhli požadované konečné síly.

$$V_p = 4 \times \left\{ \left[ 19,62 \times 2,5 \times \frac{1,2}{1,2-1} \right] - 188 \right\}$$

Z tohoto příkladu získáme výpočtem hodnotu 450 cm<sup>3</sup>. Výběr vhodného zásobníku pak závisí na jeho kapacitě a velikosti. V tomto případě to bude zásobník tlaku typu **SAC/1**.

**Upozornění:** připojení zásobníku plynu k systému pružin znamená, že celý systém může být naplněn maximálním tlakem 10 MPa.

- Компенсационный резервуар уменьшает повышение давления во время рабочего хода цилиндров. Чем больше объем резервуара, тем меньше повышение давления. Необходимый объем резервуара можно рассчитать по следующей формуле:

$$V_p = n \times \left\{ \left[ S \times C \times \frac{R}{R-1} \right] - V_o \right\}$$

- V<sub>p</sub>** = объем резервуара (cm<sup>3</sup>)  
**n** = количество цилиндров подключенных к системе.  
**S** = сечение штока поршня одного цилиндра (cm<sup>2</sup>)  
**C** = рабочий ход (cm)  
**R** = коэффициент сжатия  
**V<sub>o</sub>** = начальный объем каждого цилиндра (cm<sup>3</sup>)

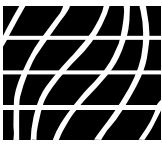
Например:

Если необходимо начальное усилие 80 кН и конечное усилие 96 кН (коэфф. 1,2), нужно выбрать 4 цилиндра **AR 30 25**. При помощи формулы получаем емкость резервуара, выраженную в см<sup>3</sup> чтобы получить необходимое окончательное усилие.

$$V_p = 4 \times \left\{ \left[ 19,62 \times 2,5 \times \frac{1,2}{1,2-1} \right] - 188 \right\}$$

Из этого примера мы получаем значение 450 cm<sup>3</sup>. Выбор резервуара осуществляется по емкости и по объему. В данном случае предпочтение отдано типу **SAC/1**.

**Внимание:** подключение резервуаров к системе требует максимальной нагрузки 10 МПа.



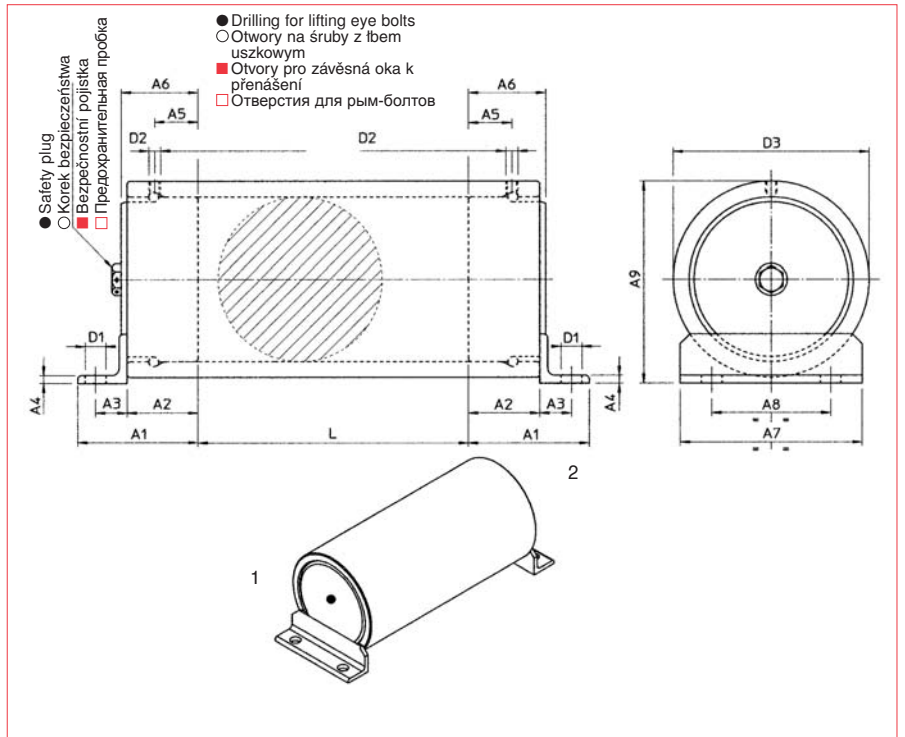
SAC/ ...

- Compensation tanks  
■ Zašobník plynu

- Zbiorniki wyrównawcze  
□ Компенсационные резервуары

● ① ② - Points where the 1/8 gas drilling can be executed to connect to the cylinders or to the panel. The customer has to supply the drawing indicating how many holes are required; the maximum number of holes for **SAC/1** is 4 on one side and 3 on the other, whereas for **SAC/2** and **SAC/3**, 7 are allowed on one side and 6 on the other. The gland is supplied with safety cap and with two holes to insert the eye bolts.  
Max. charging pressure 10MPa  
Max operating pressure 14 MPa  
Test pressure 25 MPa

○ ① ② - punkty gdzie można wywiercić otwory 1/8, celem przyłączenia sprężyn lub panelu. Klient musi dostarczyć rysunek wskazujący liczbę otworów do wywiercenia. Maks. liczba dla **SAC/1** to 4 z jednej strony i 3 z drugiej, a dla **SAC/2** i **SAC/3** odpowiednio 7 i 6. Zbiornik wyrównawczy dostarczany jest z korkiem bezpieczeństwa i 2 otworami do śrub transportowych z uchem.  
Maks. ciśnienie napłnienia 10MPa  
Maks. ciśnienie robocze 14 MPa  
Próba ciśnieniowa przy 25 MPa



■ ① ② - Body, kde se připojují konektory 1/8 k propojení s plynovými pružinami a nebo s regulační jednotkou. Zákazník zašle výkres, kde je uvedeno kolik otvorů je potřeba; maximální počet pro **SAC/1** jsou 4 otvory na jedné straně a 3 otvory na druhé straně. U zásobníků plynu **SAC/2** a **SAC/3** je 7 otvorů na jedné straně a 6 na druhé.  
Max. plnicí tlak 10MPa  
Max pracovní tlak 14 MPa  
Zkušební tlak 25 MPa

□ ① ② - Точки, в которых можно просверлить отверстия 1/8" для газа для подключения к цилиндрам или панели. Заказчик должен предоставить чертеж, указывающий необходимое количество отверстий; максимальное количество для **SAC/1** 4 отверстия на одной стороне и 3 на другой стороне, тогда как для **SAC/2** и **SAC/3** допускается 7 отверстий на одной стороне и 6 на другой. Резервуар поставляется с предохранительной пробкой и двумя отверстиями для вставки рым-болтов.  
Макс. давления заправки 10 МПа  
Макс. рабочее давление 14 МПа  
Испытательное давление 25 МПа

SAC 1 3-1

REF/ Ном.	● N° holes ○ Nr otworów ■ počet otvorů □ N° отпер.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	D1	D2	D3	L	● Max capacity ○ Maks. objętość ■ Max. kapacita □ Макс. емкость cm³/cm³	Kg/kg
<b>SAC/1</b> ... - ...		61	36	16	4	-	39	92	60	102	11	-	99	185 x l	4000	(3,3 x l) + 4,7
<b>SAC/2</b> ... - ...		79	43,5	22,5	6	25,5	47	122	86	152	13	M8	149	87 x l	10000	(4 x l) + 12,8
<b>SAC/3</b> ... - ...		94	53,5	29,5	7	30,5	57	169	135	219	13	M10	216	38 x l	20000	(3,4 x l) + 32,5

l = ● liter ○ litr ■ litry □ литр

## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

### ● 1 - Discharge

- A) Use the service kit (REF **CAM**).  
Always use safety glasses during all operations.
- B) Remove the plug and remove the possible oil residual.
- C) Slowly screw the **ACV/1** discharge device to open the valve with the pin pressure.  
Cover the hole with a rag to avoid spray of oil during nitrogen exhausting.
- D) Manually lower the piston rod to verify that all the gas has exhausted.

### 2 - Dismantling

- A) After having discharged the cylinder unscrew and extract the valve from its housing.
- B) Remove the outside O-ring mounted between body and ferrule.
- C) Push down the ferrule with the special cartridge.
- D) Remove the metal ring acting on the side dowel and levering with a screwdriver.

**Pay attention not to scratch the piston rod!**

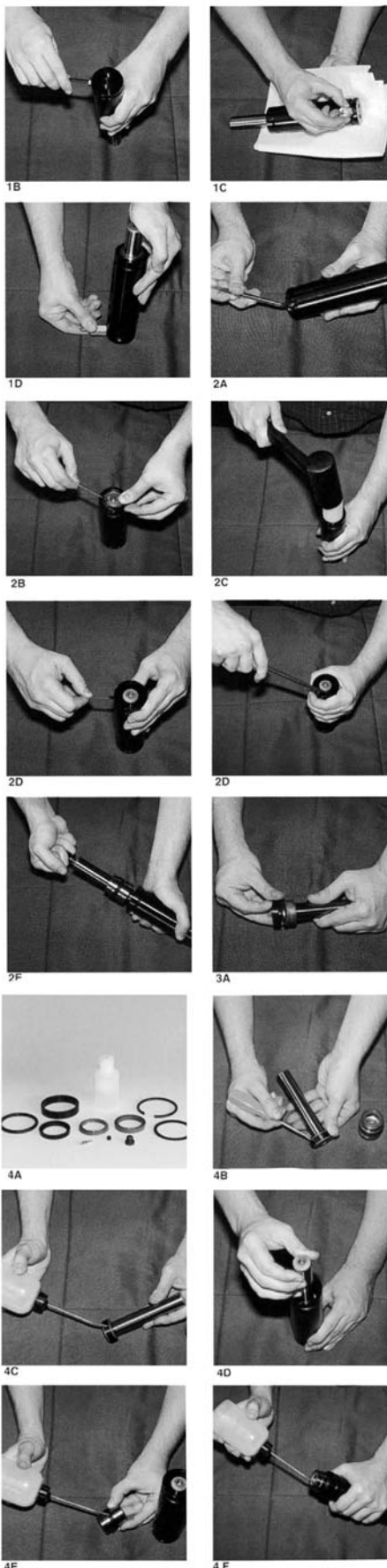
- E) With the special T tool screwed on the piston rod end, slip it out with the ferrule.
- F) Dismantle the piston rod from the ferrule.

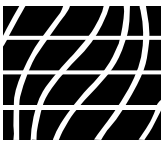
### 3 - Inspection

- A) Check worn out parts separating them from those that can be reused..
- B) Check that the piston rod surface is not marked with bumps or scratches (if damaged should be replaced).

### 4 - Assembling

- A) Use the spare parts kit **SCR ...**.
- B) If necessary replace the piston rod guide.
- C) Lubricate the piston and the body.
- D) Insert the piston rod inside the body.
- E) Lubricate the O-ring externally fitted to the ferrule before introducing it in the body.
- F) Fit the ferrule on the piston rod up to the first gasket and fill the lubrication chamber with the special oil.





## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

- G) Push the ferrule below the metal ring seat.  
H) Insert the metal ring.  
I) Using the T tool completely extract the piston rod and verify that the metal ring holds back the ferrule.  
**It is important that the piston rod is all the way out before filling up.**  
J) Lubricate the valve housing and insert it.

### 5 - Loading and testing

- A) Insert in the adapter **DCCM** in the 1/8" gas housing in order to load the cylinder.  
B) Connect the cylinder to the nitrogen tank using the adapter.  
C) Load the cylinder to the pressure requested or to the maximum allowed one.  
D) Disconnect the adapter.  
E) Insert the ferrule (M6) in the special housing before the valve (except for type AR 5), therefore screw the 1/8" Gas plug.  
F) Check that there is no nitrogen leak in static position (use white mineral oil).  
G) Perform a few cylinder cycles to let components settle.  
H) Insert the dust protector.

### Safety

#### Exhaust of a self-contained cylinder

During the exhaust operation of a nitrogen cylinder it is advisable to use some precautions: turn the cylinder upside-down to direct the loading-exhausting hole upwards, cover with a rag to protect the exit of oil-nitrogen mixture. These precautions will reduce the atomization of the oil present inside the cylinder. It is advisable to use always safety glasses.

#### Dismantling

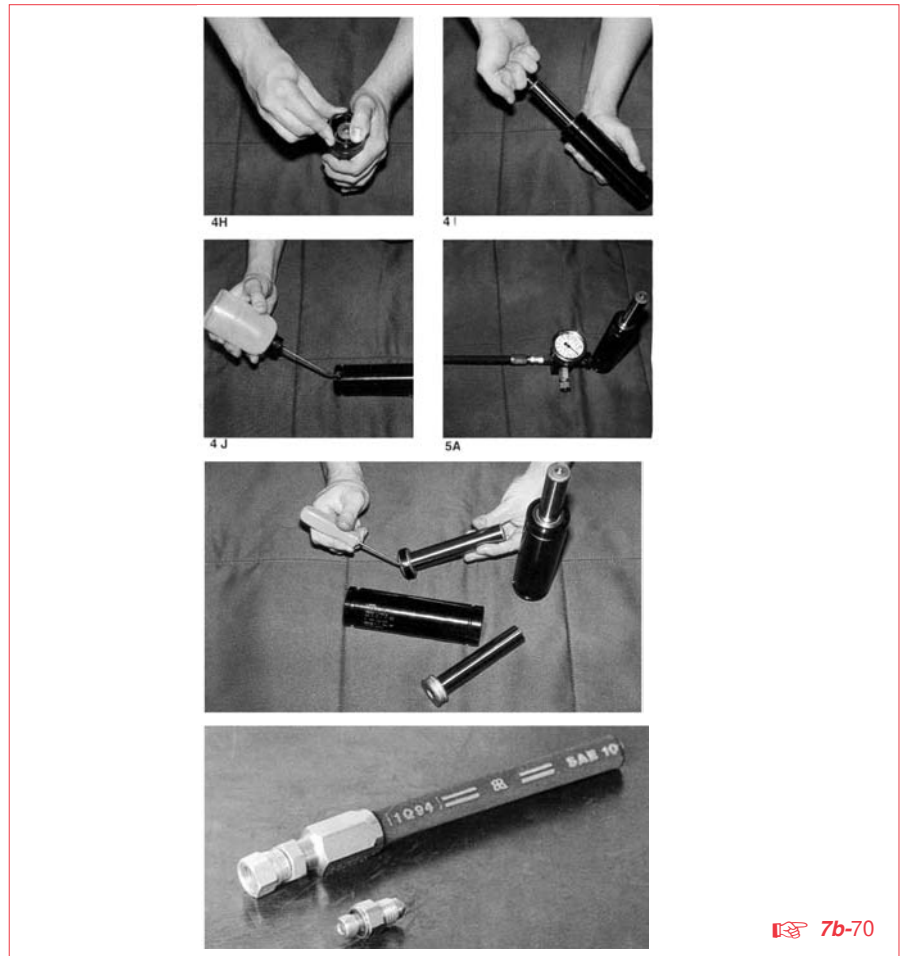
Before any intervention verify that the cylinder is completely exhausted making sure that the piston rod can reverse inside the body with the simple pressure of a hand. To proceed with dismantling, follow the procedure described.

#### Checks

A particularly demanding use may request a maintenance intervention. After having dismantled the cylinder carefully check the piston rod, which should not present any abrasions or scratches that would jeopardize the gasket sealing and the ferrule on which are assembled guiding and sealing items. All worn out parts can be replaced with the spare parts kit provided.

#### Reassembling

Before proceeding with cylinder reassembling, it is necessary to check



7b-70

that all the components are perfectly cleaned and carefully lubricated. The sealing gasket must be in perfect condition. The insertion of the metal ring that holds back the ferrule must not provoke damages to the piston rod, which in this phase must remain inside the tube.

#### Cylinder loading

Before this phase it is necessary to completely extend the piston rod outside the tube of the cylinder using the special extractor listed among the accessories. However, the gas loading must be carried out slowly, because if the piston rod is not entirely out, a violent impact of the piston bulk against the ferrule could take place, as a consequence of a sudden increasing pressure. During the loading it is advisable to maintain the cylinder in horizontal position.

#### Connected cylinder, piping and accessories

The connection of a system composed of cylinders, tank and control panel must be carried out with the outmost care to avoid possible nitrogen leakage. By experience we use a connection with straight threading and O-ring, the best option for connections with high pressure piping (up to 65 MPa). The piping

must be housed in tracks located on the manifold plates or in the chambers inside the dies, and protected from possible shearing swarf or from friction against blunt profiles or edges that could determine cuts or breaking. We supply a steel spiral as supplementary protection for the connecting pipes, such flexible sheeting must be fitted on the tube before the wiring connection. All the components of a nitrogen system are sufficiently dimensioned for a normal and safe operation.

## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

### ○ 1 - Opróżnianie

- Użyć zestawu naprawczego (REF **CAM**). Zawsze używać okularów ochronnych..
- Wyjąć korek i usunąć resztki oleju.
- Powoli wkręcać narzędzie **ACV/1** otwierając zawór poprzez nacisk iglicy. Ostonić otwór szmatą, aby uniknąć opryskania olejem podczas usuwania azotu.
- Ręcznie wcisnąć tłoczysko aby upewnić się czy cały azot został usunięty.

### 2 - Demontaż

- Po opróżnieniu sprężyny odkręcić i wyjąć zawór z obudowy.
- Wyjąć pierścieni zewn. zamontowany między korpusem a nasadką..
- Za pomocą specjalnego wkładu wcisnąć nasadkę..
- Usunąć metalowy pierścień działając na boczny kofek za pomocą wkrętaka.

**Zachować ostrożność i nie zarysować tłoczyska!**

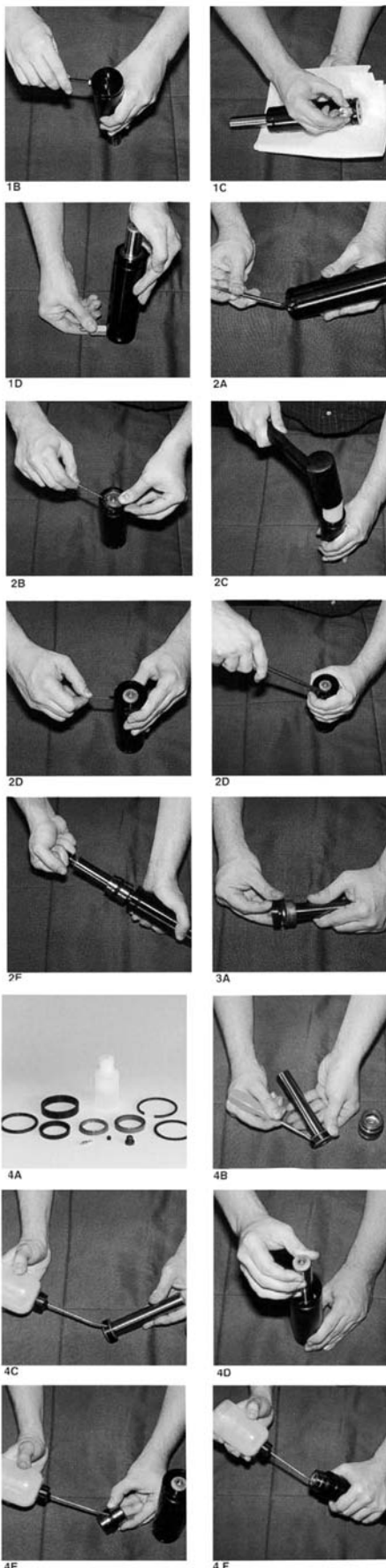
- Za pomocą specjalnego narzędzia T, nakręconego na końcówkę tłoczyska wyjąć go razem z nasadką.
- Wyjąć tłoczysko z nasadki.

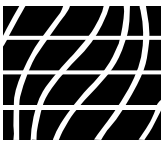
### 3 - Przegląd

- Sprawdzić zużycie części, oddzielając je od tych, które mogą być użyte ponownie.
- Sprawdzić czy tłoczysko jest nieszkodzone ( w razie uszkodzenia - wymienić).

### 4 - Montaż

- Użyć zestawu części **SCR** ...
  - W razie potrzeby wymienić prowadnicę tłoczyska.
  - Przesmarować tłoczysko i korpus..
  - Wprowadzić tłoczysko do korpusu.
  - Przesmarować o-ring, zamocowany zewnętrznie do nasadki, przed wprowadzeniem go do korpusu.
  - Założyć nasadkę na trzon, nasuwając ją aż do pierwszej uszczelki i napełnić komorę smarną specjalnym olejem.
  - Wcisnąć nasadkę poniżej gniazda metalowego pierścienia.
  - Wprowadzić metalowy pierścień.
  - Za pomocą narzędzia T całkowicie wyjąć tłoczysko i sprawdzić czy pierścień opiera się o nasadkę.
- Przed napełnieniem należy upewnić się, że trzon znajduje się w swym skrajnym, zewn. położeniu.**
- Przesmarować obudowę zaworu i założyć go.





## Info/Инфо

- Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

- Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

### 5 - Obciążanie i sprawdzanie.

- Wprowadzić adapter **DCCM** do otworu do napełniania 1/8".
- Za pomocą przystawki podłączyć sprężynę do butli z azotem.
- Napełnić sprężynę dożądanego ciśnienia, nie przekraczając jednak wartości maksymalnej.
- Odłączyć adapter.
- Wprowadzić nakrętkę (M6) obudowy przed zaworem (z wyjątkiem AR 5), następnie wkręcić korek 1/8".
- Upewnić się że układ jest szczelny (użyć oleju mineralnego).
- Wykonać kilka suwów, aby elementy ułożyły się odpowiednio.
- Założyć osłonę przeciwpyłową.

### Bhp.

Opróżnianie pojedynczej sprężyny. W trakcie opróżniania sprężyny azotowej należy podjąć pewne środki ostrożności: odwrócić sprężynę do góry nogami, z otworem spustowym skierowanym do góry i przykryć szmatą, co zapobiegnie wyciekowi mieszanki azotowo - olejowej. Zredukuje to rozpylanie oleju wewnątrz sprężyny. Zawsze zaleca się używać okularów ochronnych.

### Demontaż

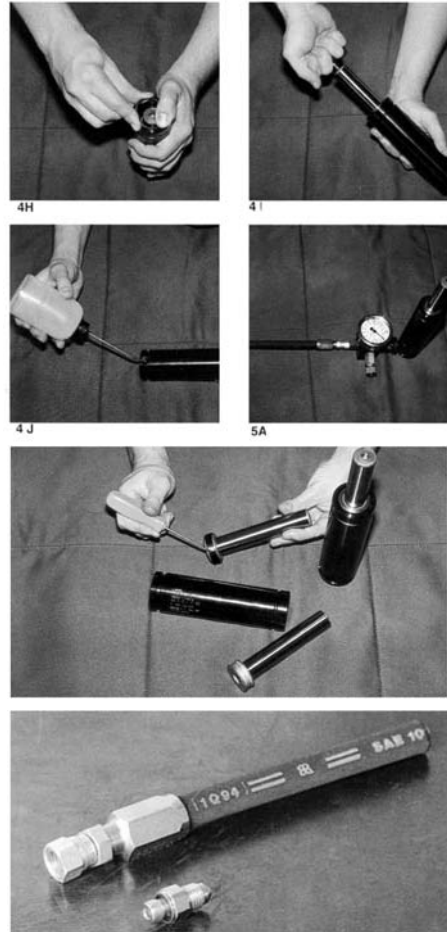
Przed podjęciem jakiegokolwiek ingerencji w sprężynie, zawsze upewnić się, czy została ona opróżniona. Najprościej, należy sprawdzić ręką czy tłoczek swobodnie przesuwają się w obudowie. Aby kontynuować demontaż, należy postępować jak opisano niżej.

### Sprawdzenia

Szczególnie wymagające zastosowania mogą zrodzić konieczność wykonania czynności konserwacyjnych. Po zdemonstrowaniu cylindra starannie sprawdzić gładź tłoczyska. Nie powinna ona nosić śladów wytarcia ani zarysowania, gdyż grozi to uszkodzeniem uszczelki i nasadki, na których zamontowano prowadnice i uszczelnienia. Wszystkie zużyte elementy należy zastąpić nowymi, wziętymi z dostarczonego zestawu części zapasowych.

### Ponowny montaż

Przed montażem należy sprawdzić, czy wszystkie części są czyste i starannie przesmarowane. Uszczelnka musi być w doskonałym stanie. Wprowadzenie pierścienia metalowego, podtrzymującego nasadkę nie może wywołać uszkodzeń tłoczyska, który w tej fazie musi pozostać wewnątrz korpusu. Pierścień musi być usadowiony w rowku. Sprawdzić dokładnie położenie pierścienia względem korpusu i nasadki.



7b-72

### Napełnianie sprężyny

Przed dalszymi czynnościami należy całkowicie wysunąć tłoczek z korpusu sprężyny za pomocą specjalnego ekstraktora - p. lista oprzyrządowania. Obciążanie sprężyny musi odbywać się powoli ponieważ możliwe jest, że tłoczek nie zostało całkowicie wysunięte poza cylinder, a raptowny wzrost ciśnienia może spowodować uderzenie tłoczyska o nasadkę. Podczas napełniania zaleca się ustawić sprężynę poziomo.

### Sprężyny połączone, węże i osprzęt

Połączenie systemu składającego się ze sprężyn, zbiornika i panelu sterowania należy wykonać z największą starannością, zapobiegnie to wyciekom azotu. Z naszych doświadczeń wynika, że najlepszym rozwiązaniem łączenia instalacji ciśnieniowej (do 65 MPa), jest złączka gwintowana prosta z o-ringiem. Węże muszą być zabudowane w płytach narzędziowych lub w komorach wewnątrz matryc i chronione przed opiłkami, obtarciami, perforacją itp. Jako uzupełniającą ochronę węży, dostarczamy specjalną spiralę stalową. Ta podatna osłona musi być zamontowana przed zamontowaniem złązek. Wszystkie części systemu azotowego pozwalające na wygodną i bezpieczną eksploatację.



## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

### ■ 1 - Vypuštění

- Použijte montážní sadu (REF CAM). Během celé práce vždy používejte bezpečnostní brýle.
- Odmontujte zátku a odstraňte případné zbytky oleje.
- Pomalou zašroubujte vypouštěcí zařízení ACV/1, abyste otevřeli tlakový ventil s kolíkem. Zakryjte otvor hadrem, abyste zamezili postříkání olejem během vypuštění dusíku.
- Ručně zatlačte pístnici do těla pružiny, abyste se přesvědčili, že je všechen dusík vypuštěn.

### 2 - Demontáž

- Po vypuštění pružiny vyšroubujte a vyjměte ventil z těla pružiny.
  - Vyjměte vnější O-kroužek, který je mezi tělem a pojistným pouzdra.
  - Pomocí speciální plastové vložky zatlačte dolů pojistné pouzdro.
  - Vyjměte kovový kroužek pomocí působení kolíku ze strany a tahem pomocí šroubováku.
- Dejte pozor, abyste nepoškodili povrch pístnice!**
- Pomocí speciálního T-nástroje zašroubovaného do pístnice ji vytáhněte i s pojistným pouzdra.
  - Odmontujte pístnici z pojistného pouzdra.

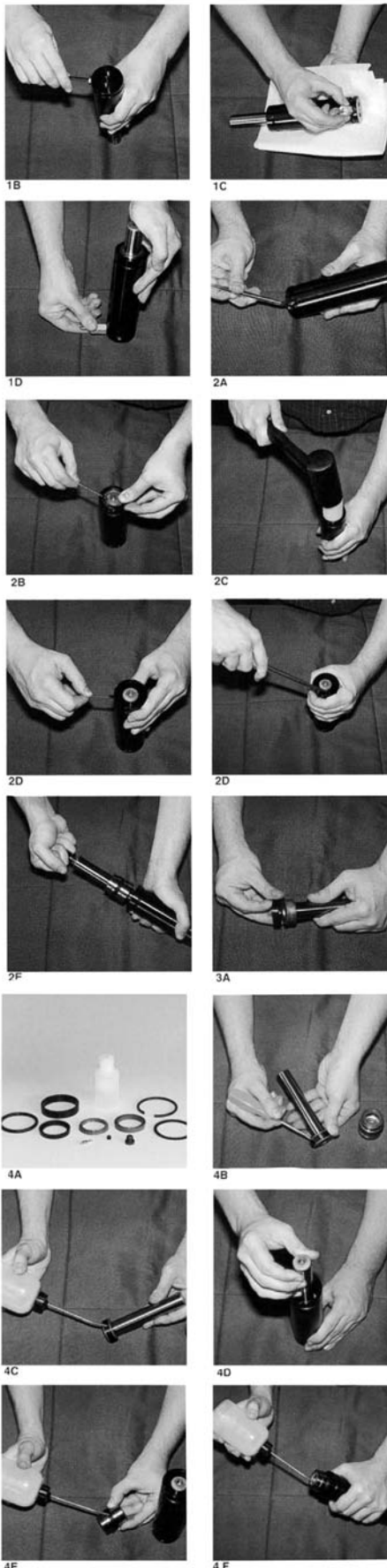
### 3 - Kontrola

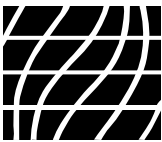
- Zkontrolujte součásti a opotřebené díly vyřadte, aby nemohly být znovu použity.
- Zkontrolujte povrch pístnice, zda není poškrábaný a nebo jinak poškozený. (Pokud je povrch pístnice poškozen, měl by být vyměněn.)

### 4 - Montáž

- Použijte sadu náhradních dílů SCR ...
- Pokud je to nezbytné vyměňte vedení pístnice.
- Namažte píst a tělo.
- Zasuňte pístnici do těla pružiny.
- Namažte O-kroužek, který je upevněn vně pojistného pouzdra před tím, než jej zasunete do těla pružiny.
- Natáhněte pojistné pouzdro až k prvnímu těsnění nahore na pístnici a naplňte mazací otvor speciálním olejem.
- Zatlačte pojistné pouzdro až pod sedlo kovového kroužku.
- Vložte kovový kroužek.
- Pomocí použití T - nástroje úplně vytáhněte pístnici a prověřte, že kovový kroužek drží pojistné pouzdro.

**Je důležité, aby pístnice byla před plněním pružiny úplně vysunutá.**





## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

J) Namažte otvor pro ventil a vložte jej na místo.

### 5 - Plnění a zkoušení

- A) Vložte adaptér **DCCM** do otvoru 1/8", abyste mohli provést naplnění pružiny.  
B) Propojte plynovou pružinu se zásobníkem plynu pomocí adaptéru.  
C) Naplňte plynovou pružinu na požadovaný tlak a nebo na maximální povolený plnicí tlak pružiny.  
D) Odpojte adaptér.  
E) Zašroubujte kontramatici (M6) do speciálního otvoru před ventil (kromě typu AR5) a potom zašroubujte plynovou zátku 1/8".  
F) Prověřte, zda na pružině nejsou netěsnosti ve statickém stavu pomocí bílého minerálního oleje.  
G) Proveďte několik zdvihů pružiny, aby se součásti plynové pružiny společně zaběhly.  
H) Nasaďte ochranu proti prachu.

### Bezpečnost

#### Vypuštění samostatné pružiny

Během vypouštění plynové pružiny je doporučeno použít následujících opatření: otočte plynovou pružinu opačně, tak abyste nasměřovali plnicí a vypouštěcí otvor nahoru, přikryjte jej hadrem, abyste zabránili úniku směsi oleje a plynu. Tato opatření sniží rozprášení oleje, který je uvnitř pružiny. Je doporučeno vždy používat ochranné brýle.

#### Demontáž

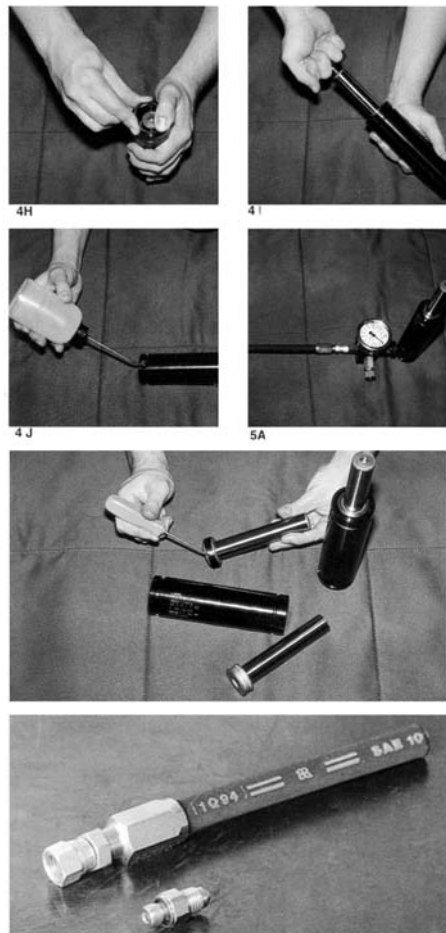
Před demontáží se vždy ujistěte, že plynová pružina je kompletně vypuštěná. Pokud je plynová pružina vypuštěná, pístnice se může volně rukou pohybovat. Při demontáži postupujte podle bodů uvedených v tomto katalogu.

#### Kontrola

Zvláštní požadavky na použití mohou vyvolat nutnost údržby. Po rozmontování plynové pružiny pečlivě prověřte pístnici, na které by nemělo být žádné poškození, známky abrazie nebo škrábanců, které by poškodily těsnění a pojistné pouzdro, na kterém je namontováno vedení a těsnění. Všechny opotřebené součásti mohou být nahrazeny ze sady náhradních dílů.

#### Montáž

Před zpětnou montáží plynové pružiny je nutné zkontrolovat všechny součásti, zda jsou perfektně vyčištěny a pečlivě namazány. Všechna těsnění musí být v bezvadném stavu. Vložení kovového kroužku, který drží vzadu pojistné pouzdro nesmí vyvolat poškození pístnice, která v této fázi musí být uvnitř



těla pružiny.

#### Naplnění plynové pružiny

Před plněním pružiny je nutné vysunout pístnici až do konce pomocí speciálního T nástroje, který je uveden mezi příslušenstvím plynových pružin. Plnění pružiny musí probíhat pomalu, protože kdyby pístnice nebyla úplně vysunutá, mohlo by dojít vlivem prudce zvýšeného tlaku k prudkému nárazu pístu proti pouzdru.

#### Spojené plynové pružiny, hadice a příslušenství

Spojení plynových pružin, zásobníku plynu a regulační jednotky musí být provedeno s nejvyšší pečlivostí, aby se zamezilo možné netěsnosti systému. Podle zkušeností používáme spojení pomocí přímých závitů a O-kroužků jako nejlepšího způsobu pro spojení vysokotlakých vedení (až do 65 MPa). Hadice musí být vedeny v drážkách umístěných v desce nástroje a nebo v krytech vně nástroje a musí být chráněny před případnými zbytky plechů po stříhání a nebo před ohýbáním přes ostré rohy a jiným namáháním. Dodáváme kovové spirály jako dodatečnou ochranu pro spojovací hadice. Tato pružná ochrana hadic musí

být namontována před vzájemným propojením systému. Všechny komponenty plynových systémů jsou dostatečně dimenzovány pro normální a bezpečný provoz.

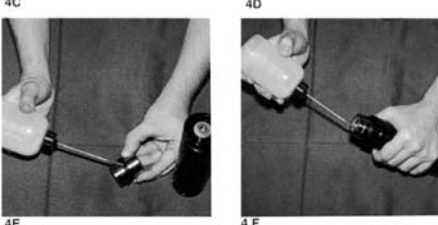
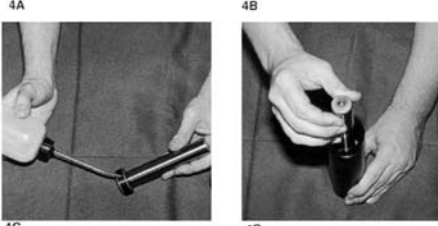
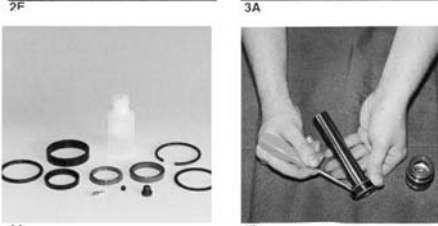
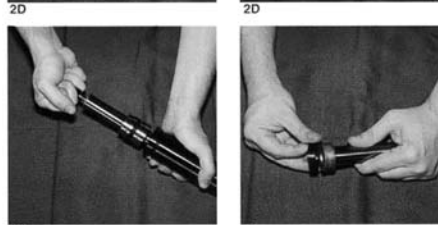
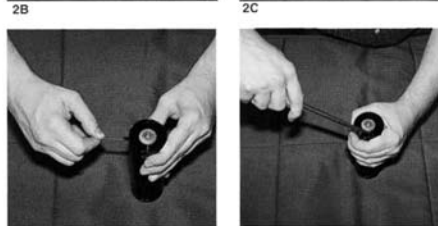
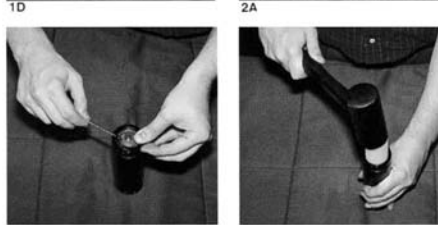
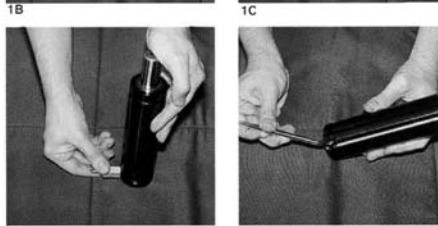
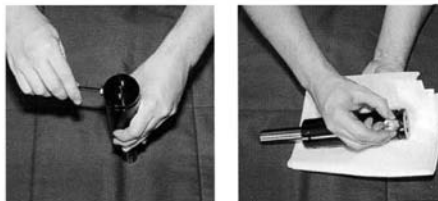
## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

### □ 1 - Сброс

- A) Используйте набор для технического обслуживания (Номер **CAM**). Всегда одевайте защитные очки при выполнении любых действий.
- B) Снимите пробку и удалите возможные остатки масла.
- C) Медленно закрутите устройство для сброса **ACV/1** чтобы открыть клапан с иглой. Накройте отверстие тряпкой, чтобы избежать разбрызгивания масла при выпуске азота.
- D) Рукой опустите шток поршня, чтобы проверить, что весь газ был выпущен.



### 2 - Разборка

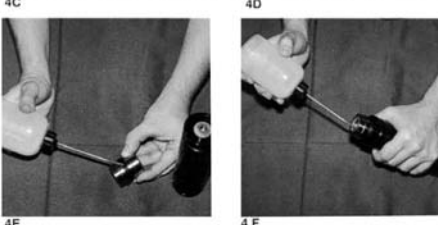
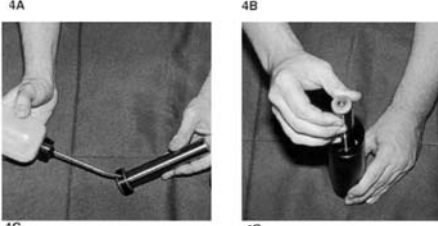
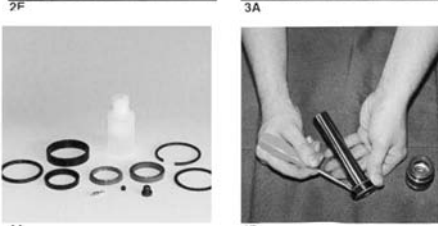
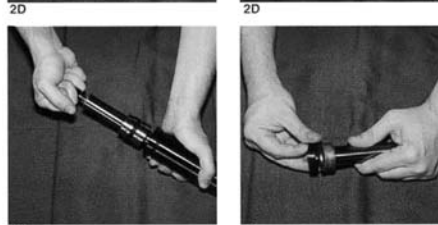
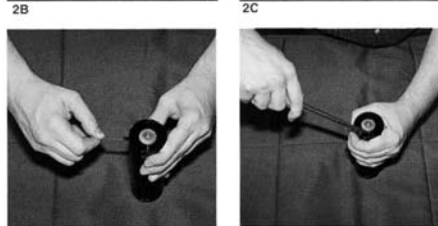
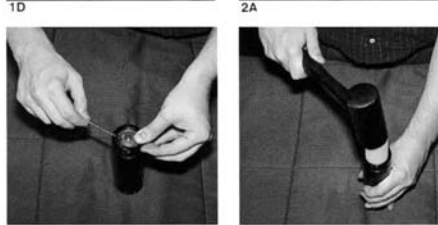
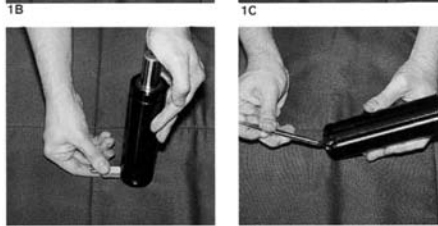
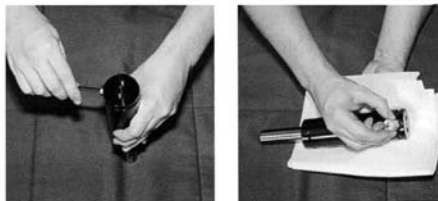
- A) После того, как газ был выпущен из цилиндра, отвинтите и извлеките клапан из его корпуса.
- B) Снимите наружное уплотнительное кольцо, установленное между корпусом и ободком.
- C) Выпрессуйте ободок при помощи специальной гильзы.
- D) Снимите металлическое кольцо, прижимая боковые шпильки и выравнивая отверткой. **Будьте аккуратны, чтобы не поцарапать шток поршня!**
- E) При помощи специального T-образного инструмента, навинченного на шток поршня, высвободите его из ободка.
- F) Выньте шток поршня из ободка.

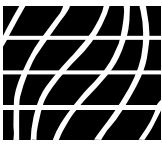
### 3 - Осмотр

- A) Проверьте изношенные части, отложив их в сторону от тех частей, которые можно использовать снова.
- B) Проверьте, чтобы на поверхности штока поршня не было следов от ударов или царапин (если имеются, необходимо его заменить).

### 4 - Сборка

- A) Используйте набор для технического обслуживания **SCR ...**
- B) Если необходимо, замените направляющую штока поршня.
- C) Смажьте поршень и корпус.
- D) Вставьте шток поршня в корпус.
- E) Смажьте уплотнительное кольцо, подогнанное снаружи к ободку, перед тем, как вставить его в корпус.
- F) Установите ободок на шток поршня до первой прокладки и заполните смазочную камеру специальным маслом.
- G) Продавите ободок ниже места для посадки металлического кольца.
- H) Вставьте металлическое кольцо.
- I) При помощи T-образного инструмента полностью извлеките шток поршня и убедитесь, что





## Info/Инфо

● Maintenance & safety  
■ Údržba a bezpečnost

○ Konserwacja i bhp  
□ Техническое обслуживание и меры безопасности

металлическое кольцо упирается в ободок.

**Очень важно, чтобы шток поршня был полностью выведен наружу перед заправкой.**

- J) Смажьте корпус клапана и вставьте его.

### 5 - Заправка и испытание

- A) Вставьте переходник **DCCM** в отверстие 1/8" для того, чтобы заправить цилиндр.  
B) Подсоедините цилиндр к баллону с азотом через переходник.  
C) Заправьте цилиндр до необходимого или максимально допустимого давления.  
D) Отсоедините переходник.  
E) Вставьте ободок (M6) в специальный корпус перед клапаном (кроме типа AR 5), затем завинтите газовую пробку 1/8".  
F) Проверьте, чтобы в статическом положении не было утечек азота (используйте белое минеральное масло).  
G) Пусть цилиндр выполнит несколько циклов, чтобы компоненты заняли свои места.  
H) Вставьте защиту от пыли.

### Меры предосторожности Сброс азота из автономного цилиндра

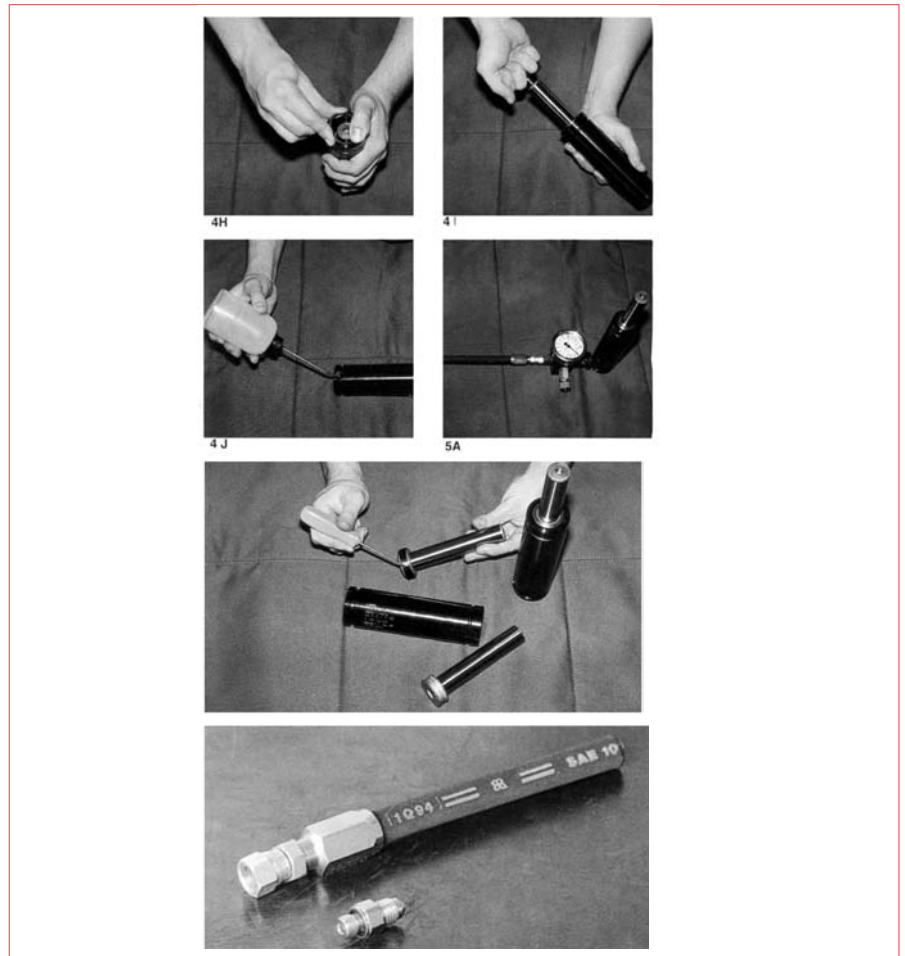
При сбрасывании азота из цилиндра рекомендуется выполнить следующие меры предосторожности: переверните цилиндр вверх дном, чтобы направить отверстие для заправки/сброса вверх, накройте тряпкой, чтобы не разбрызгивалась азотно-маслянная смесь. Эти меры предосторожности уменьшат атомизацию масла, которое находится внутри цилиндра. Рекомендуется всегда носить защитные очки.

### Разборка

Перед тем, как разбирать цилиндр, убедитесь, что он полностью опустошен, при этом шток поршня должен уходить внутрь корпуса при легком нажатии рукой. Для выполнения разборки следуйте описанным процедурам.

### Проверки

При особо требовательной эксплуатации необходимо проводить техническое обслуживание цилиндра. После того, как вы разобрали цилиндр, внимательно проверьте шток поршня, на котором не должны присутствовать потертости или царапины, которые могут повредить уплотнительную прокладку и ободок, на котором собраны направляющая и уплотнительные элементы. Все изношенные части можно заменить из прилагаемого ремкомплекта.



### Повторная сборка

Перед выполнением повторной сборки необходимо проверить, чтобы все компоненты были идеально вычищены и тщательно смазаны. Уплотнительная прокладка должна быть в идеальном состоянии. Когда вы вставляете металлическое кольцо, которое удерживает ободок, будьте внимательны, чтобы не повредить шток поршня, который на этой стадии должен находиться внутри цилиндра.

### Заправка цилиндра

Перед этой фазой необходимо полностью выдвинуть шток поршня из цилиндра при помощи специального экстрактора, указанного среди аксессуаров. Однако заправка газом должна выполняться медленно, потому что если шток поршня не вышел полностью, то может произойти сильный удар корпуса поршня по ободку вследствие резкого увеличения давления. Во время заправки рекомендуется удерживать цилиндр в горизонтальном положении.

### Подключение цилиндра, шланги и аксессуары

Соединение системы, состоящей из

цилиндров, резервуара и панели управления должно выполняться с необычайной тщательностью, чтобы избежать возможных утечек азота. По опыту мы используем соединение с цилиндрической резьбой и уплотнительным кольцом, самый лучший вариант для соединения шлангов высокого давления (до 65 МПа). Шланги должны быть уложены в канавки, расположенные на плитах коллектора или камеры внутри штампов и защищены от возможной мелкой стружки или трения о тупые профиля или грани, которые могут вызвать порезы или разрывы. Мы поставляем спиральный стальной кожух в качестве дополнительной защиты для соединительных шлангов, такое гибкое покрытие должно быть нанесено на шланг перед его соединением. Все компоненты системы азотных пружин имеют достаточные размеры для нормальной и безопасной эксплуатации.