



# Air Springs

AIR SPRINGS

VZDUCHOVÉ PRUŽINY

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПОДВЕСКИ

 **Rubena**

*Always Innovation*

# TRADITION / QUALITY / RELIABILITY

## TRADICE / KVALITA / SPOLEHLIVOST

### ТРАДИЦИЯ / КАЧЕСТВО / НАДЕЖНОСТЬ

#### TRADITION / QUALITY / RELIABILITY

Leading European rubber manufacturer with 100-year tradition. Reliability and top quality of our products conform to international standards certified by SGS Zurich.

#### TRADICE / KVALITA / SPOLEHLIVOST

Přední evropský výrobce gumárenské produkce se 100letou tradicí. Spolehlivost a vysoká kvalita vyráběné produkce odpovídá mezinárodním standardům certifikovaným společností SGS Zurich.

#### ТРАДИЦИЯ / КАЧЕСТВО / НАДЕЖНОСТЬ

Известный европейский производитель резиновых изделий со 100-летней традицией. Надежность и высокое качество выпускаемой продукции соответствует международным стандартам, сертифицированным обществом SGS Zurich.



Hradec Králové



Náchod



Velké Poříčí

# CONTENTS / OBSAH / СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. AIR SPRINGS .....                       | 4  |
| Basics characteristics .....               | 4  |
| RUBENA Design Line Air Springs.....        | 7  |
| DUNLOP Design Line Air Springs.....        | 17 |
| <br>                                       |    |
| 1. VZDUCHOVÉ PRUŽINY VLNOVCE .....         | 4  |
| Základní charakteristika .....             | 4  |
| Produktová řada vlnoců typu RUBENA.....    | 7  |
| Produktová řada vlnoců typu DUNLOP .....   | 17 |
| <br>                                       |    |
| 1. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ (сильфоны) ..... | 5  |
| Основная характеристика .....              | 5  |
| Пневматические пружины типа RUBENA.....    | 7  |
| Пневматические пружины типа DUNLOP.....    | 17 |

# AIR SPRINGS

## VZDUCHOVÉ PRUŽINY

### ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ

---

## BASICS CHARACTERISTICS

Air springs are generally designed for many different applications where vibrations and shocks should be eliminated. Examples include suspensions of bus, truck, trolley-bus, tractor, train and tram seats and axles. Air springs are used for resilient mounting of machines and equipment generating shocks and vibrations transmitted through the foundation into environment (e.g. textile looms, conveyers, power hammers, forging presses, etc.). They are well suited to insulate laboratory instruments from vibrations. They can also be used to suspend truck trailers and car caravans. They are in use in pneumatic jacks, e.g. in car repair services. A frequent application is also as a single acting linear pneumatic motor. In case of any atypic application, we recommend to discuss the manufacturer first.

The application of air springs in vehicles offers many advantages, among others protection of both a vehicle and a load, reduction in tyre wear and a lower fuel consumption. A loading characteristic can be easily modified by a change in air pressure inside the spring. This fact means more extensive applicability as compared to conventional screw springs, e.g. enables to hold stable optimum vehicle height and thus the correct function of headlamps at different vehicle loads. Suspended seats enhance driving comfort in trucks and tractors. Negligible maintenance costs and a longer service life compared to a conventional suspension give priority to the application of air springs.

A complete air spring is composed of a rubber-textile bellow, rings among convolutions, two clamping bead rings, a top and a lower covers in case of a demountable set or secured covers in case of a non-demountable set. Covers and clamping rings are designed to be fixed to suspended and non-suspended machine or vehicle parts and one of the covers (in most cases the top one) is provided with an air inlet connection. Detailed information available from the Sales or Engineering departments.

Air springs are mounted individually or in panels in which the needed number of air springs is joined together – as per the suspended equipment weight. Contact of the rubber-textile wall of the bellow with sharp and hot objects (scales, edges, exhausts, etc.) must be avoided.

Air springs can be inflated either individually or centrally. It is advisable to connect them to the compressed air source via a control valve.

Air spring bellows are designed for the maximum operating pressure  $p_{max}$ , related to a static height  $H_{stat}$ , as specified for individual types in the Table of basic technical data.

The rubber of which the bellow is made is not petroleum product resistant (oil, Diesel fuel, petrol, kerosene, etc.). If contaminated by any of these substances, please wash it with warm water and wipe dry.

## ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Vzduchové pružiny obecně jsou určeny pro mnoho různých použití všude tam, kde je nutné eliminovat vznikající vibrace a rázy. Například se může jednat o odpružení sedaček a náprav autobusů, nákladních vozidel, trolejbusů, traktorů, vlakových a tramvajových vagónů. Používají se pro pružné uložení strojů a zařízení vzbuzujících rázy a vibrace přenášené základem do okolí (např. textilní stavy, dopravníky, buchary, kovací lisы apod.). Jsou vhodné pro izolace laboratorních přístrojů od vibrací. Lze je též použít pro odpružení nákladních a obytných přívěsů za osobní automobily. Používají se v pneumatických zvedácích např. v autoservisech. Velmi časté použití je také jako jednočinný přímočarý pneumatický motor. Atypické použití doporučujeme nejdříve projednat s výrobcem.

Užití vzduchových pružin na vozidlech poskytuje mnoho výhod, mezi něž patří šetření vozidla i nákladu, snížení opotřebenosti pneumatik a nižší spotřeba pohonných hmot. Změnou tlaku vzduchu uvnitř pružiny lze snadno měnit zatěžovací charakteristiku. Tato skutečnost poskytuje širší použití oproti klasickým šroubovým pružinám, např. umožňuje zajistit stálou optimální výšku vozidla a tím i správnou funkci světlometů při různém zatížení vozidla. Odpružené sedačky zvyšují jízdní komfort nákladních vozidel a traktorů. Nepatrné náklady na údržbu a delší životnost než má obvyklé pružení upřednostňují použití vzduchových pružin.

Kompletní vzduchová pružina se skládá z pryžotextilního vlnovce, z kroužků mezi vlnami, z dvou upínacích patkových kroužků, horního, a spodního víka v případě rozebíratelného kompletu nebo zapertlovaných vík v případě nerozebíratelného kompletu. Víka a upínací kruhy jsou přizpůsobeny k připevnění na odpruženou a neodpruženou část stroje nebo vozidla a jedno z vík (nejčastěji horní) je opatřeno hrdlem pro připojení přívodu vzduchu. Bližší informace na prodejním nebo technickém oddělení.

Vzduchové pružiny se montují jednotlivě nebo v panelech, na kterých je spojen potřebný počet vzduchových pružin – dle hmotnosti uloženého zařízení. Pryžotextilní stěna vlnovce nesmí přicházet do styku s ostrými a žhavými předměty (okuje, hrany, výfuky apod.).

Vzduchové pružiny lze hustit samostatně nebo centrálně. Ke zdroji tlakového vzduchu je vhodné je připojit přes regulační ventil.

Vlnovce vzduchových pružin lze použít do maximálního provozního tlaku  $p_{max}$ , pro jednotlivé typy uvedeného v tabulce základních technických údajů, který se vztahuje k statické výšce  $H_{stat}$ .

Pryž, ze které je vlnovec vyroben, nevzdoruje ropným produktům (olej, nafta, benzin, petrolej, apod.). Při jeho znečištění některou z těchto látek je nutno vlnovec omýt teplou vodou a otřít.

## ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Пневматические пружины вообще предназначены для многих различных использований всюду там, где приходится устранить возникающие вибрации и удары. Например возможно указать подрессоривание сидений и мостов автобусов, грузовых транспортных средств, троллейбусов, тракторов, поездных и трамвайных вагонов. Они применяются для упругой подвески машин и оборудований, возбуждающих удары и вибрации передаваемые от фундамента в окружающую среду (например текстильные машины, транспортёры, молоты, ковочные прессы и тому подобное). Они являются пригодными для изоляции лабораторных приборов от вибраций. Возможно их тоже применять для подрессоривания грузовых и жилых прицепов за легковые автомобили. Они применяются в пневматических подёмниках например в авторемонтных сервисах. Очень частым является тоже применение как прямолинейный пневматический двигатель простого действия. Другое (нетипичное) применение рекомендуем предварительно обсудить с заводом-изготовителем.

Использование пневматических пружин для транспортных средств предоставляет много выгод, между которые входит охрана транспортного средства и нагрузки, снижение износа покрышек и более низкий расход моторных топлив. Путём изменения воздушного давления внутри пружины возможно легко изменять загрузочную характеристику. Эта действительность предоставляет более широкое использование по сравнению с классическими винтовыми пружинами, например позволяет обеспечить постоянную оптимальную высоту транспортного средства и тем тоже безошибочную функцию рефлекторов при различной загрузке транспортного средства. Подрессоренные сидения увеличивают проездное благоустройство грузовых транспортных средств и тракторов. Небольшие расходы для ухода и дольше жизнеспособность по сравнению с обыкновенным пружинением выдвигают применение пневматических пружин.

Комплектная пневматическая пружина в сборе состоит из резинотканевого сильфона, из колец между волнами, из двух крепежных опорных колец, верхней и нижней крышки, в случае разборно-переносного комплекта, или крышек, соединённых в фальц, в случае неразборного комплекта. Крышки (фланцы) и крепежные кольца приспособлены к установке на подрессоренную и неподрессоренную часть машины или транспортного средства и в одной из крышек (наиболее часто верхней) имеется горловина для подключения подачи воздуха. Более подробную информацию подаёт торговой или технической отдел.

Пневматические пружины монтируются по одной или в блоках (панелях), в которых соединяется неовходимое количество пневматических пружин – согласно с весом опирающегося оборудования. Резинотканевая стенка сильфона не должна входить в соприкосновение с острыми и горячими предметами (окалина, острые края, выпуск мотора и тому подобное).

Пневматические пружины возможно накачивать самостоятельно или из центрального пульта. Рекомендуется присоединять сильфоны к источнику сжатого воздуха через регулирующий клапан.

Сильфоны пневматических пружин возможно использовать до максимального рабочего давления  $p_{max}$ , представленного для отдельных типов в таблице основных технических данных, которое относится к статической высоте  $H_{stat}$ .

Резина, из которой сильфон изготовлен, не является устойчивой к воздействию нефтепродуктов (масло, нефть, бензин, керосин, и т.п.). При его загрязнении такими веществами сильфон необходимо омыть тёплой водой и вытереть.

**THE BELLOWS SPRING TYPE IS INTENDED FOR ELASTIC BEARING OF MACHINES AND INSTRUMENTS, TO ELIMINATE VIBRATIONS AND IMPACTS AND, ON THE CONTRARY, TO GENERATE VIBRATIONS AND LIFT OBJECTS. IN GENERAL, IT IS ABLE TO CARRY OUT WORK BY A DEFINED FORCE ALONG A DEFINED TRAVEL - SEE BASIC TECHNICAL PARAMETERS.**

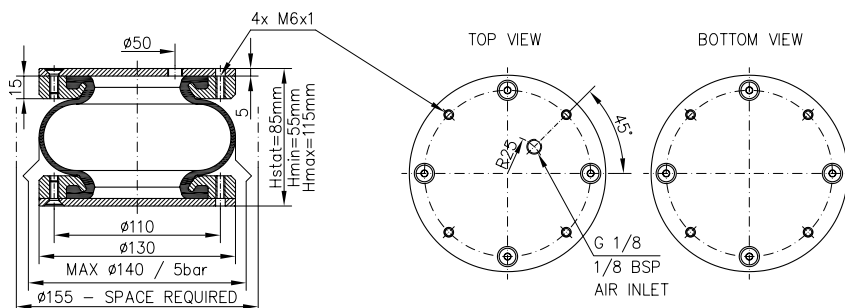
**VLNOVCOVÝ TYP PRUŽINY JE URČEN PRO PRUŽNÁ ULOŽENÍ STROJŮ A PŘÍSTROJŮ, K ELIMINACI VYBRACÍ A RÁZŮ, NAOPAK PRO GENERACI VYBRACÍ A K ZVEDÁNÍ PŘEDMĚTŮ. OBECNĚ JE SCHOPEN VYKONÁVAT PRÁCI URČITOU SILOU PO URČITÉ DRÁZE - VIZ. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY.**

**ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА ПЕРВИЧНО НАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ УПРУГОЙ ОПОРЫ МАШИН И ИНСТРУМЕНТОВ, ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ВИБРАЦИЙ И УДАРОВ, НАОБОРОТ ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ВИБРАЦИЙ И ПОДЪЁМА ОБЪЕКТОВ. ОНО ВООБЩЕ СПОСОБНО ИСПОЛНЯТЬ РАБОТУ ОПРЕДЕЛЁННОЙ СИЛОЙ ЧЕРЕЗ ОПРЕДЕЛЁННУЮ ДОРОГУ – СМОТРИ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.**

# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

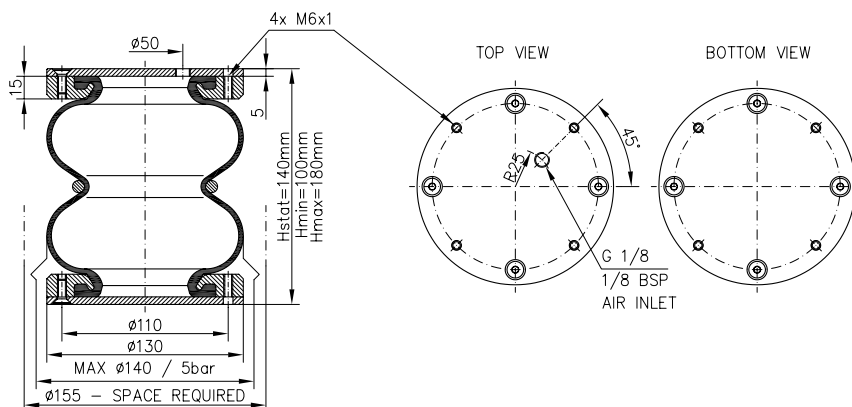
Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

## 130 x 1



On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závít na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.

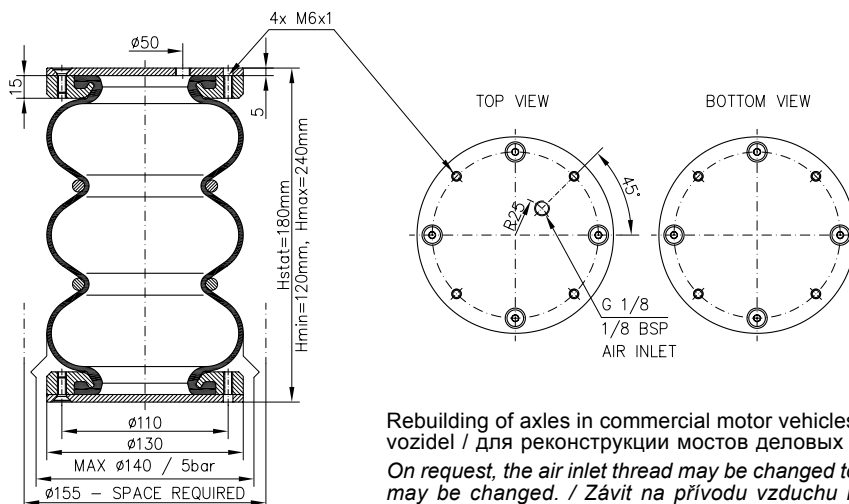
## 130 x 2



CIEB seats in Karosa Renault and Karosa Iris buses / sedačka CIEB v autobusech Karosa Renault, resp. Karosa Iris Bus / подрессоривание сидений в автобусе Karosa Renault и Karosa Iris Bus.

On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závít na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.

## 130 x 3



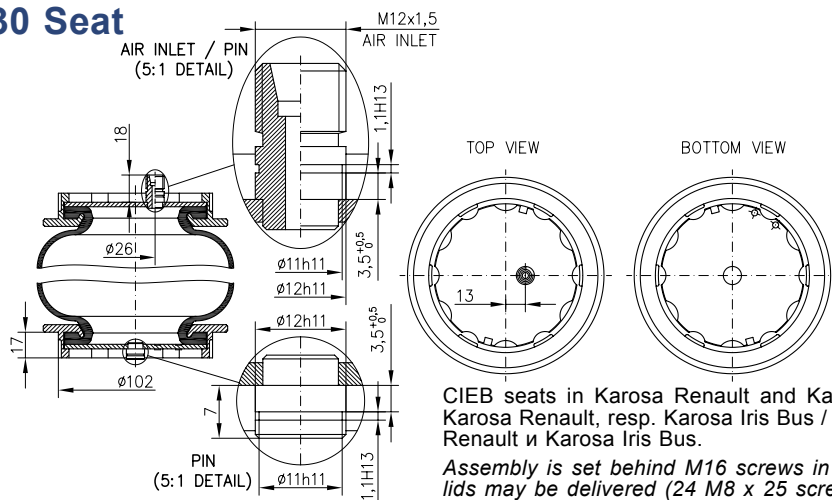
Rebuilding of axles in commercial motor vehicles / přestavba náprav užitkových vozidel / для реконструкции мостов деловых транспортных средств.

On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závít na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.

# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Typ • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

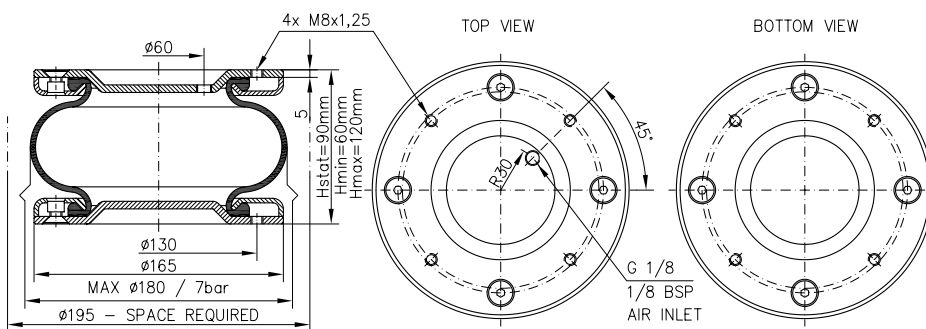
## 130 Seat



CIEB seats in Karosa Renault and Karosa Iris buses / sedačka CIEB v autobusech Karosa Renault, resp. Karosa Iris Bus / подрессоривание сидений в автобусе Karosa Renault и Karosa Iris Bus.

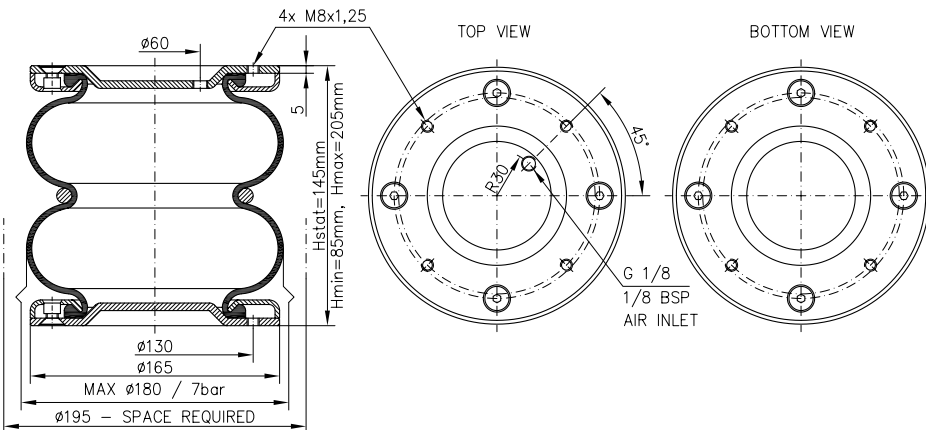
Assembly is set behind M16 screws in the lids. On request, a semi-assembly without lids may be delivered (24 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed). / Komplet fixován za čep resp. kombinovaný přívod vzduchu, zajištěn pojistnými kroužky. / Комплект крепится за палец или же комбинированный подвод воздуха, стопорится стопорными кольцами.

## 170 x 1



On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závit na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.

## 170 x 2



Rebuilding of axles in commercial motor vehicles / přestavba náprav užitkových vozidel / для реконструкции мостов деловых транспортных средств.

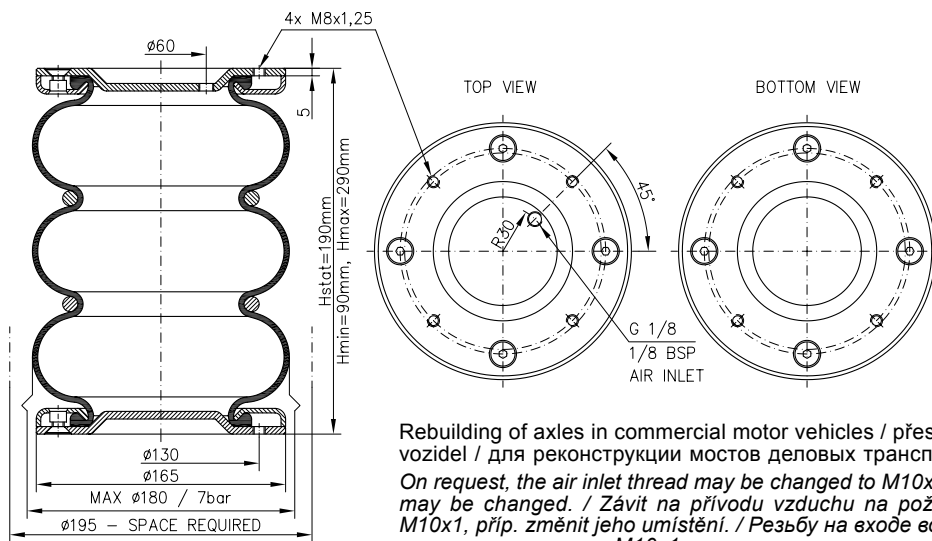
On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závit na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.



# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

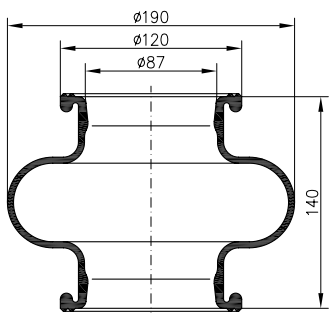
**170 x 3**



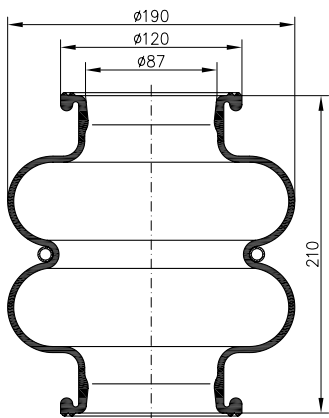
Rebuilding of axles in commercial motor vehicles / přestavba náprav užitkových vozidel / для реконструкции мостов деловых транспортных средств.

On request, the air inlet thread may be changed to M10x1; possibly, its placement may be changed. / Závit na přívodu vzduchu na požádání možno změnit na M10x1, příp. změnit jeho umístění. / Резьбу на входе воздуха, по требованию, можно изменить на M10x1 или же изменить место расположения входа.

**190 x 1**



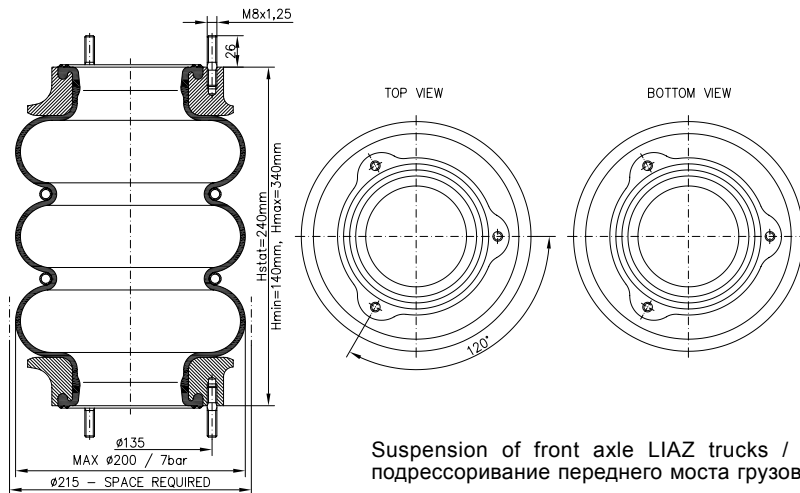
**190 x 2**



# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

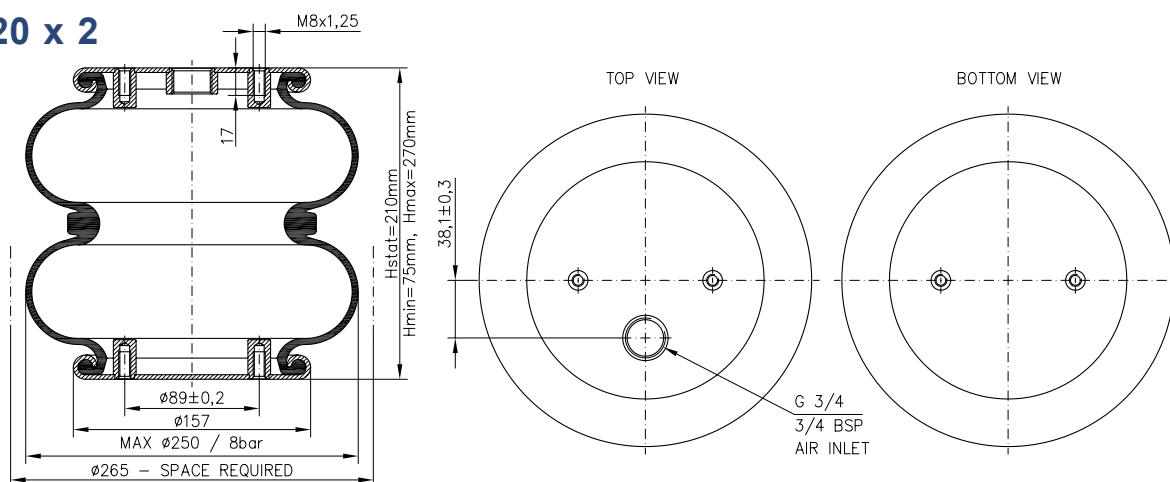
Typ • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

## 190 x 3 semi assembly



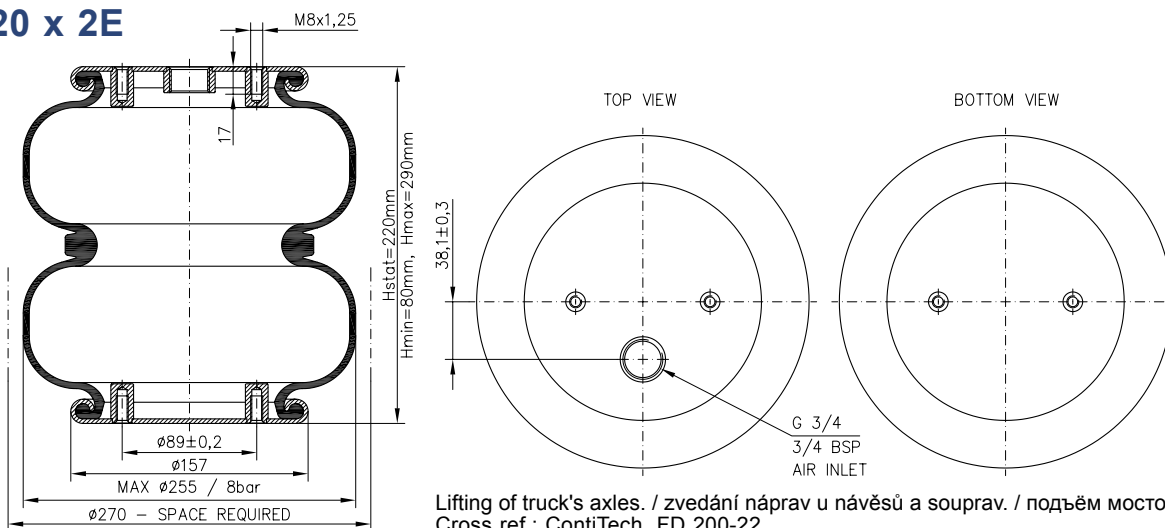
Suspension of front axle LIAZ trucks / odpružení přední nápravy tahačů LIAZ / поддрессирование переднего моста грузовик LIAZ.

## 220 x 2



Lifting of truck's axles. / zvedání náprav u návěsů a souprav. / подъём мостов грузовиков. Cross ref.: ContiTech, FD 200-19

## 220 x 2E

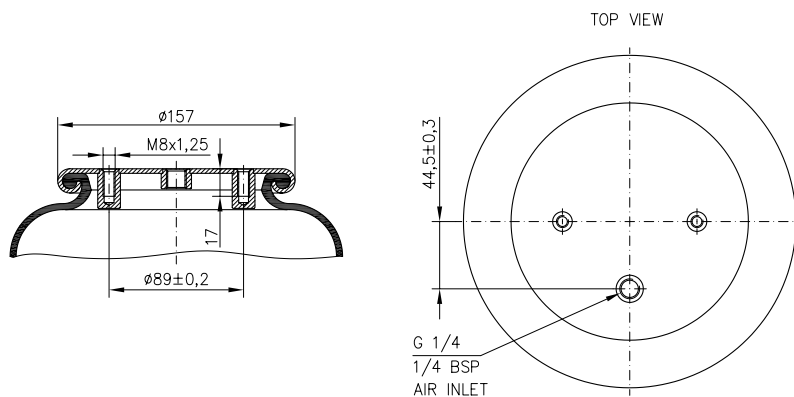


Lifting of truck's axles. / zvedání náprav u návěsů a souprav. / подъём мостов грузовиков. Cross ref.: ContiTech, FD 200-22

# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

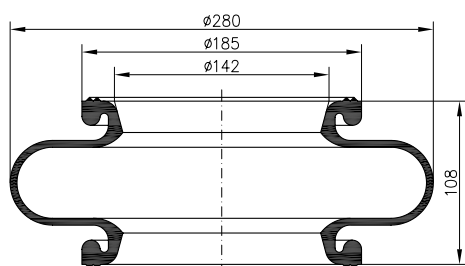
Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

**220**

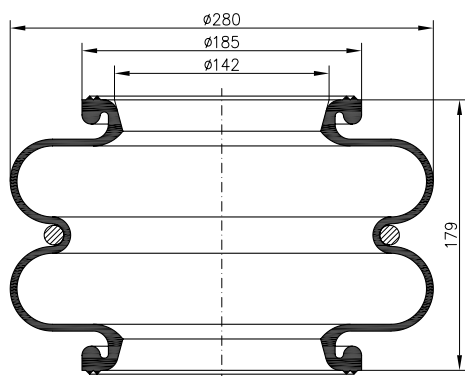


Lifting of truck's axles. / zvedání náprav u návěsů a souprav. / подъем мостов грузовиков.  
Cross ref.: ContiTech, FD 200

**280 x 1**



**280 x 2**

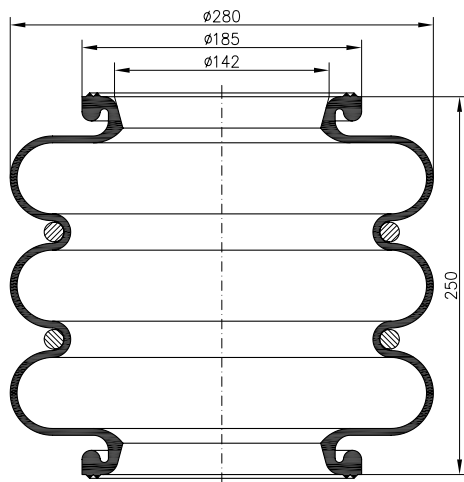


Suspension of axles SOR, Solbus, Kravtex buses / odpružení nápravy autobusy SOR, Solbus, Kravtex. / подрессоривание мостов автобусов SOR, Solbus, Kravtex.

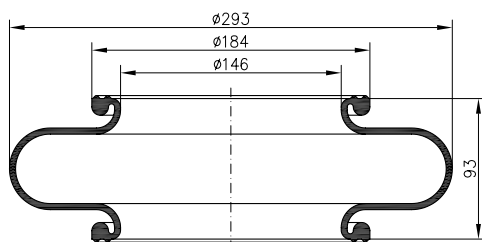
# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Typ • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

**280 x 3**

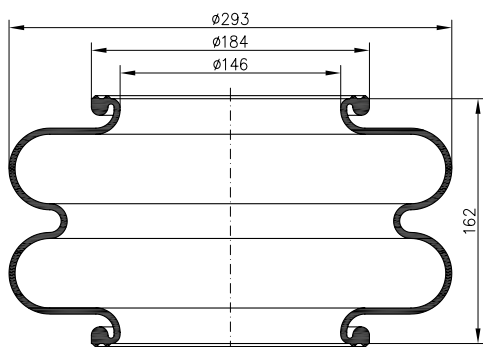


**290 x 1**



Water pump for mobile toilet EkoDelta / vodní čerpadlo pro mobilní WC Eko Delta. / водяной насос для мобильной уборной Eko Delta.

**290 x 2**

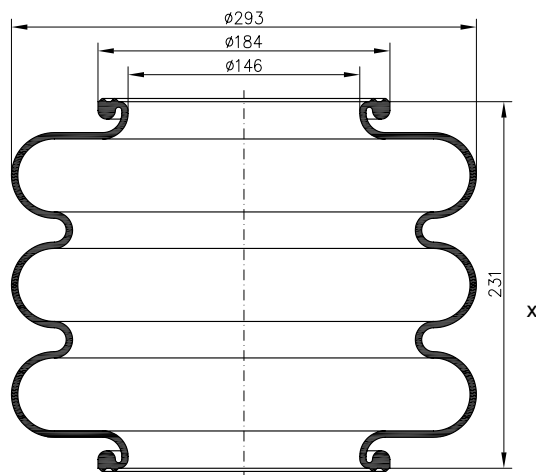


Water pump for mobile toilet EkoDelta / vodní čerpadlo pro mobilní WC Eko Delta. / водяной насос для мобильной уборной Eko Delta.

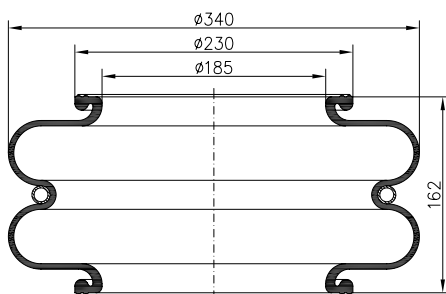
# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Typ • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

## 290 x 3

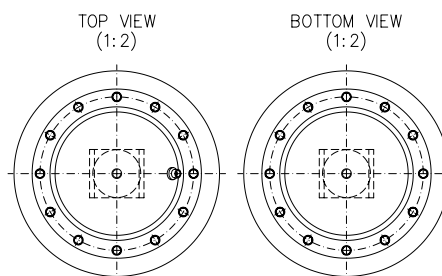
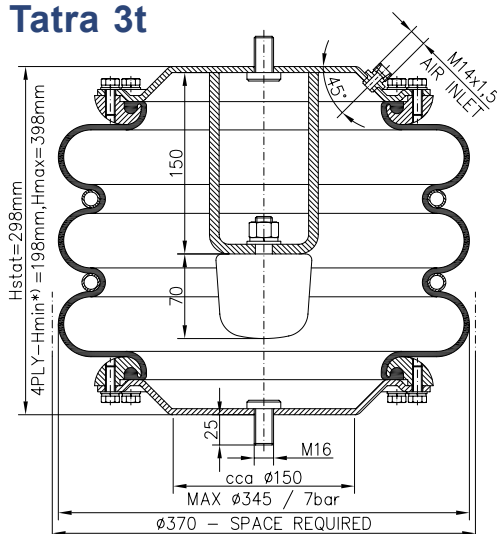


## 340 x 2



For rebuilding front axle of Tatra / úprava přední nápravy Tatra / реконструкция переднего моста грузовика Tatra.

## 340 x 3 Tatra 3t



Suspension of axles Tatra 3 t / odpružení nápravy Tatra 3 t / поддрессирование моста грузовика Tatra 3 t.

\*) Given Hmin figure is only theoretical - this height is, in lower parts of the lift, influenced by the stop. Assembly is set behind M16 screws in the lids. On request, a semi-assembly without lids may be delivered (24 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed).

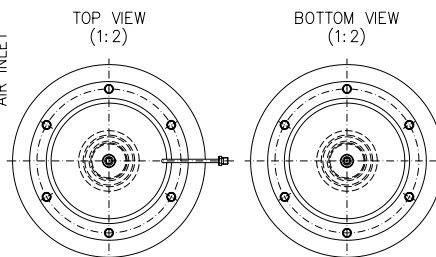
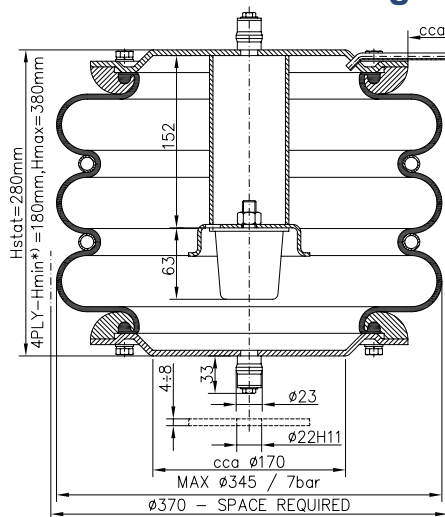
\*) Uvedená hodnota Hmin je pouze teoretická - ve spodních partiích zdvihu je tato výška ovlivněna dorazem. Komplet fixován za šrouby M16 ve víkách. Na požádání možno dodat jako polokomplet bez vík (24 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem).

\*) Указанное значение Hmin является только теоретическим - в нижних частях хода эта высота ограничивается ограничителем. Комплект закрепляется болтами M16 в крышках. По требованию возможна поставка в виде полуконспекта без крышек (с полуконспектом поставляется 24 шт болтов M8x25 и соответствующих шайб).

# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

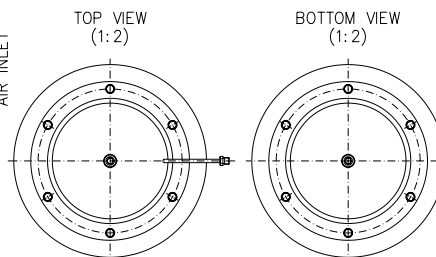
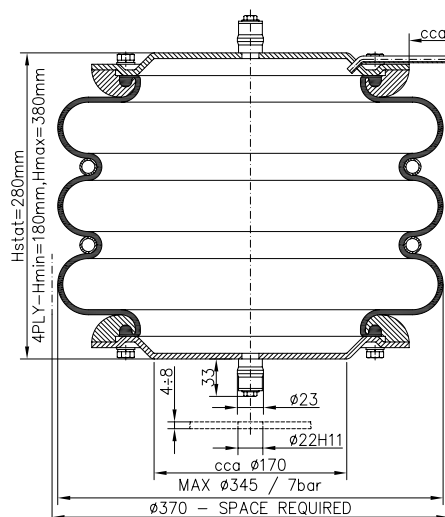
## 340 x 3 Karosa screwing



Suspension of axles in Karosa Renault and Karosa Iris buses / odpružení nápravy Karosa Renault, Karosa Iris Bus / подрессоривание моста автобуса Karosa Renault, Karosa Iris Bus.

\*) Given Hmin figure is only theoretical – this height is, in lower parts of the lift, influenced by the stop. Assembly is struck onto the pins on the lids. \*) Uvedená hodnota Hmin je pouze teoretická - ve spodních partiích zdvihu je tato výška ovlivněna dorazem. Komplet naražen na čepy na víkách. \*) Указанное значение Hmin является только теоретическим – в нижних частях хода эта высота ограничивается ограничителем. Комплект насаженный на штыри четырех крышек.

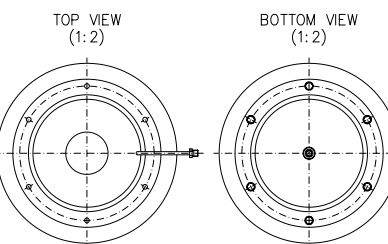
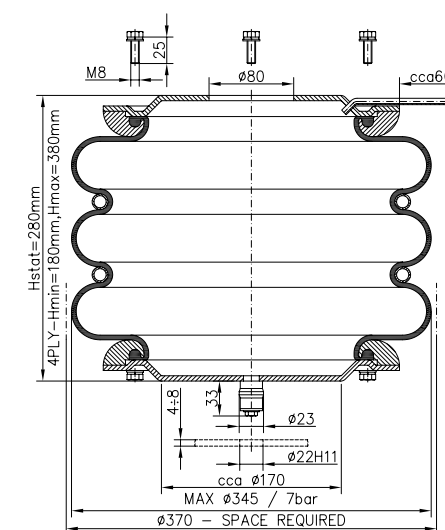
## 340 x 3 Liaz



Suspension of LIAZ / odpružení podvozku LIAZ valník / подрессоривание каркаса грузовика LIAZ.

Assembly is struck onto the pins on the lids. / Komplet naražen na čepy na víkách. / Комплект насаженный на штыри четырех крышек.

## 340 x 3 Liaz truck



Suspension of LIAZ truck. / odpružení podvozku LIAZ tahač. / подрессоривание каркаса грузовика LIAZ тягач.

Assembly is struck onto a pin on the bottom lid. Upper lid is delivered separately – not mounted (6 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed).

On request, a semi-assembly without the upper lid may be delivered (6 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed).

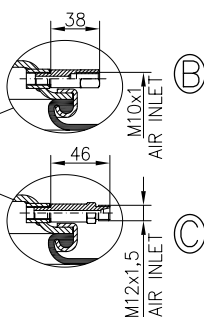
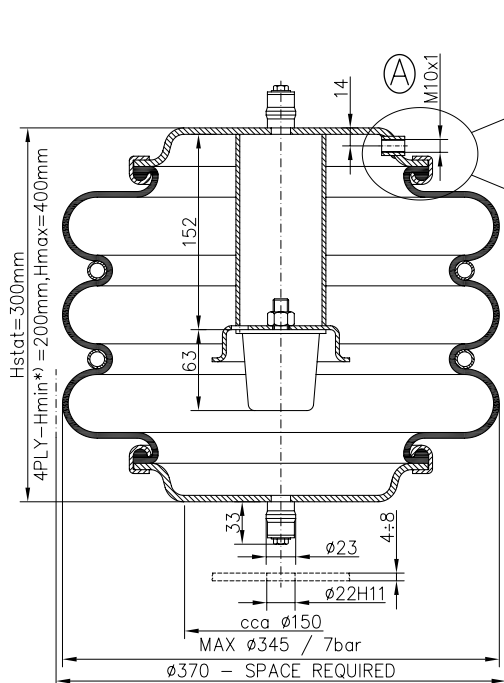
Komplet naražen na čep na spodním víku. Horní víko dodáváno volně - nenamontováno (6 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem). Na požádání možno dodat jako polokomplet bez horního víka (6 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem).

Комплект насаженный на палец нижней крышки. Верхняя крышка поставляется в неустановленном состоянии (с комплектом поставляется 6 шт болтов M8x25 и соответствующих шайб).

# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

## 340 x 3 Karosa Recreo crimp

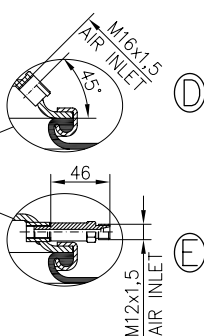
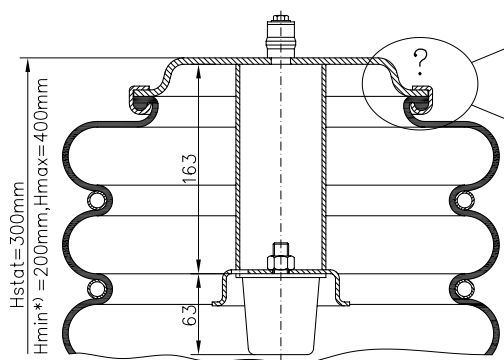
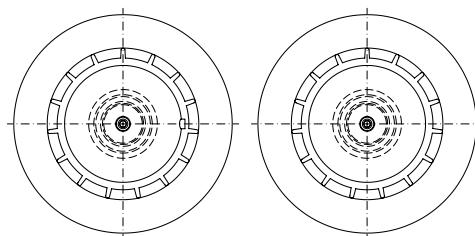


Suspension of axles in Karosa Renault and Karosa Iris buses / odpružení nápravy Karosa Renault, Karosa Iris Bus / поддрессирование моста автобуса Karosa Renault, Karosa Iris Bus.

\*) Given Hmin figure is only theoretical - this height is, in lower parts of the lift, influenced by the stop. Assembly is struck onto the pins on the lids. A „in a circle” - pipe height under the stop 152 mm, air inlet with an M10x1 inner thread. B „in a circle” - pipe height under the stop 152 mm, extended air inlet with an M10x1 inner thread. C „in a circle” - pipe height under the stop 152 mm, extended air inlet with an M12x1.5 outer thread. D „in a circle” - pipe height under the stop 163 mm, 45° angle air inlet, with an M16x1.5 inner thread. E „in a circle” - pipe height under the stop 163 mm, extended air inlet with an M12x1.5 outer thread.

TOP VIEW (1:2)

BOTTOM VIEW (1:2)

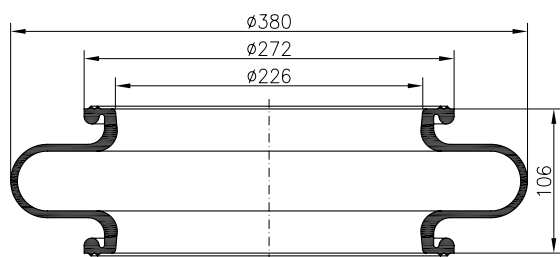


\*) Uvedená hodnota Hmin je pouze teoretická - ve spodních partiích zdvihu je tato výška ovlivněna dorazem. Komplet naražen na čepy na víkách. A „v kroužku” - výška trubky pod dorazem 152mm, přívod vzduchu s vnitřním závitem M10x1. B „v kroužku” - výška trubky pod dorazem 152 mm, prodloužený přívod vzduchu s vnitřním závitem M10x1. C „v kroužku” - výška trubky pod dorazem 152 mm, prodloužený přívod vzduchu s vnějším závitem M12x1,5. D „v kroužku” - výška trubky pod dorazem 163 mm, přívod vzduchu pod úhlem 45° s vnitřním závitem M16x1,5. E „v kroužku” - výška trubky pod dorazem 163 mm, prodloužený přívod vzduchu s vnějším závitem M12x1,5.

\*) Указанное значение Hmin является только теоретическим - в нижних частях хода эта высота ограничивается ограничителем. Комплект насаженный на штыри на крышках. А “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 152 мм, вход воздуха с внутренней резьбой M10x1. В “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 152 мм, удлиненный вход воздуха с внутренней резьбой M10x1. С “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 152 мм, удлиненный вход воздуха с внешней резьбой M12x1,5. D “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 163 мм, вход воздуха под углом 45° с внутренней резьбой M16x1,5. E “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 163 мм, удлиненный вход воздуха с внешней резьбой M12x1,5.

C “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 152 мм, удлиненный вход воздуха с внешней резьбой M12x1,5. D “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 163 мм, вход воздуха под углом 45° с внутренней резьбой M16x1,5. E “в кружочке” - высота трубки под ограничителем 163 мм, удлиненный вход воздуха с внешней резьбой M12x1,5.

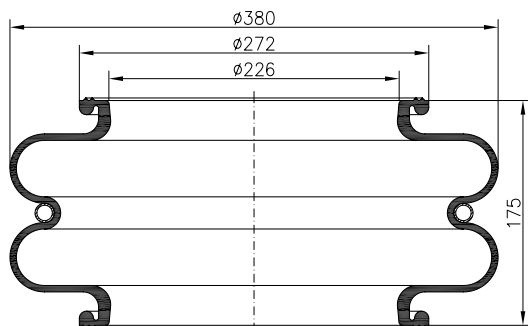
## 380 x 1



# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

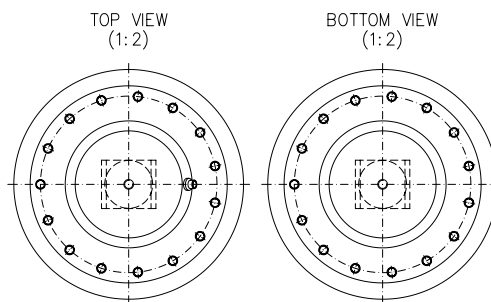
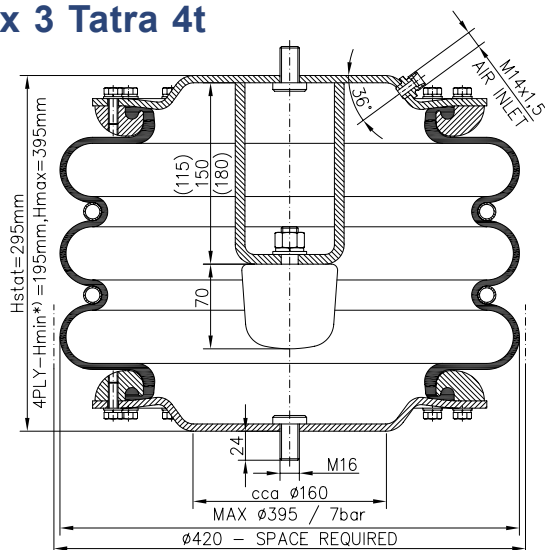
Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

## 380 x 2



Suspensions of Tatra chassis / odpružení šasí Tatra / подрессоривание каркаса грузовика Tatra.

## 380 x 3 Tatra 4t



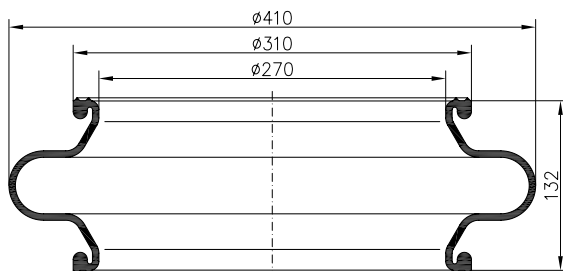
Suspensions of Tatra axles / odpružení šasí Tatra / подрессоривание каркаса грузовика Tatra.

*\*) Given Hmin figure is only theoretical – this height is, in lower parts of the lift, influenced by the stop. Console under the stop in three heights. The assembly is set behind M16 screws in the lids. On request, a semi-assembly without lids may be delivered (30 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed).*

*\*) Uvedená hodnota Hmin je pouze teoretická - ve spodních partiích zdvihu je tato výška ovlivněna dorazem. Konzole pod dorazem ve třech výškách. Komplet fixován za šrouby M16 ve víkách. Na požádání možno dodat jako polokomplet bez vík (30 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem).*

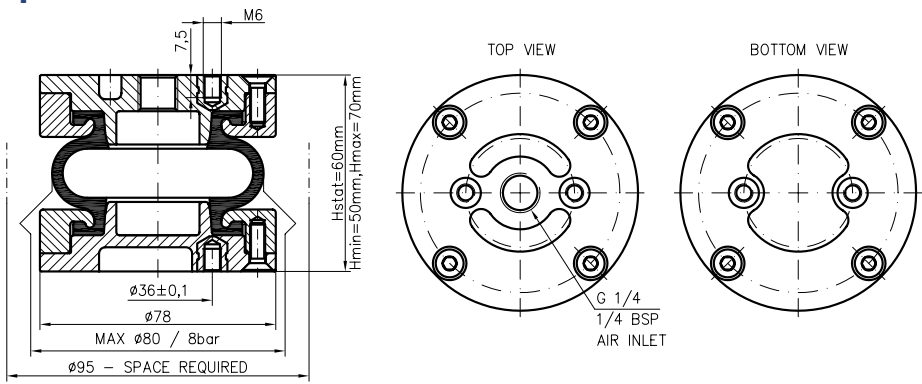
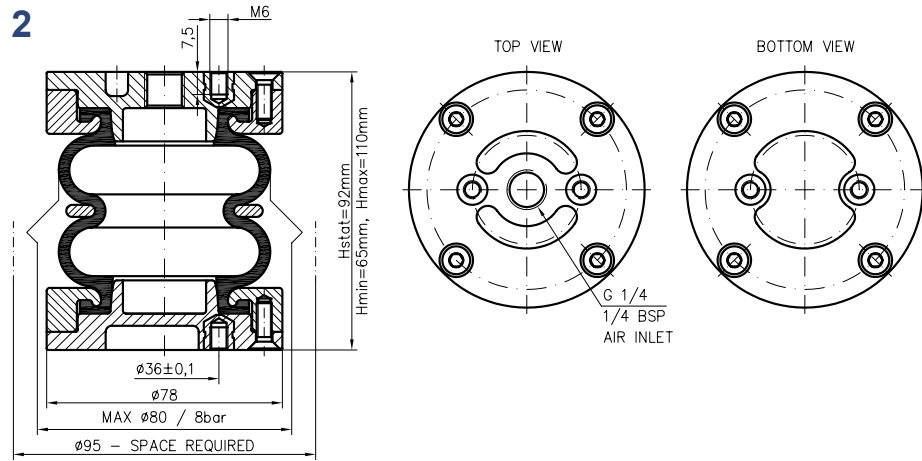
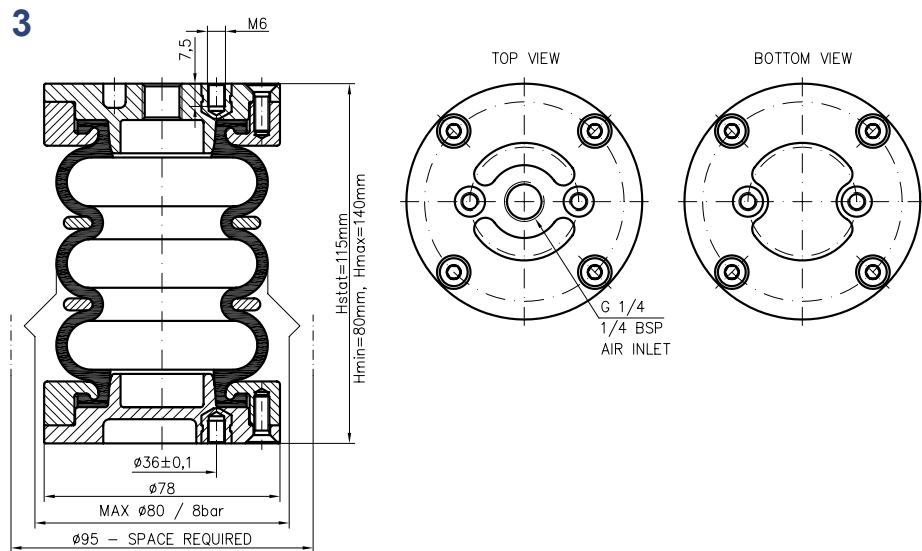
*\*) Указанное значение Hmin является только теоретическим – в нижних частях хода эта высота ограничивается ограничителем. Кронштейны под ограничителем в трех уровнях. Комплект зафиксирован болтами M16 в крышках. По требованию возможна поставка в виде полуккомплекта без крышек (с полуккомплектом поставляется 30 шт болтов M7 x 25 и соответствующих шайб).*

## 410 x 1

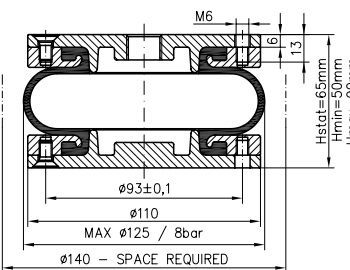
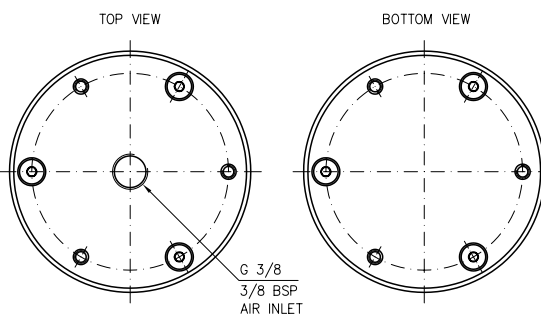
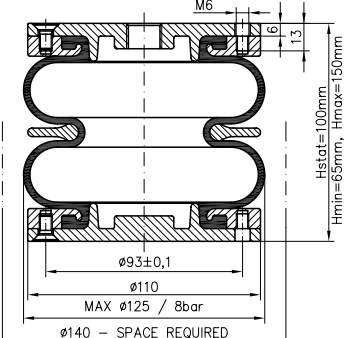
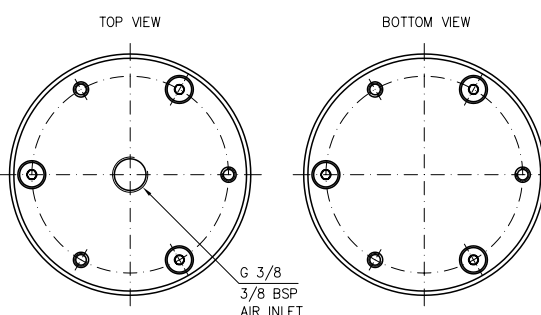
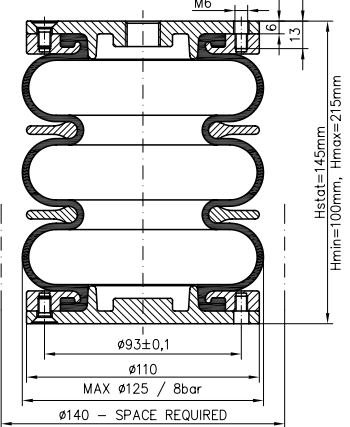
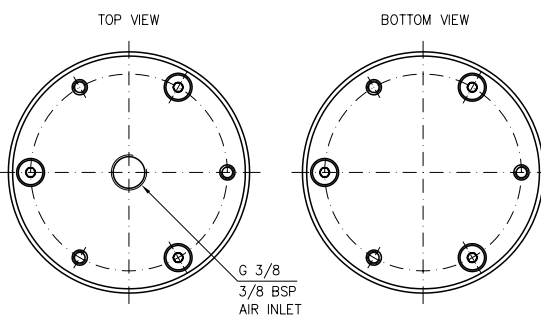




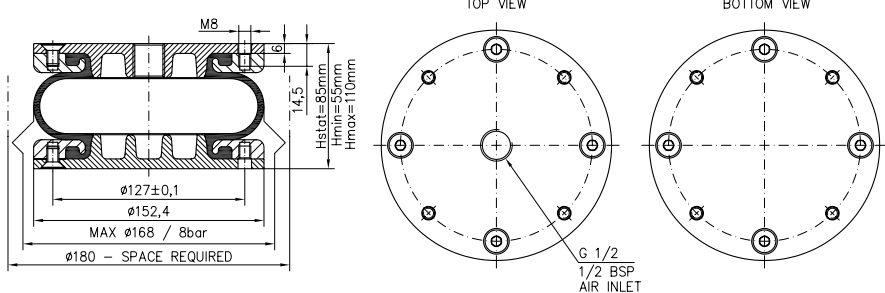
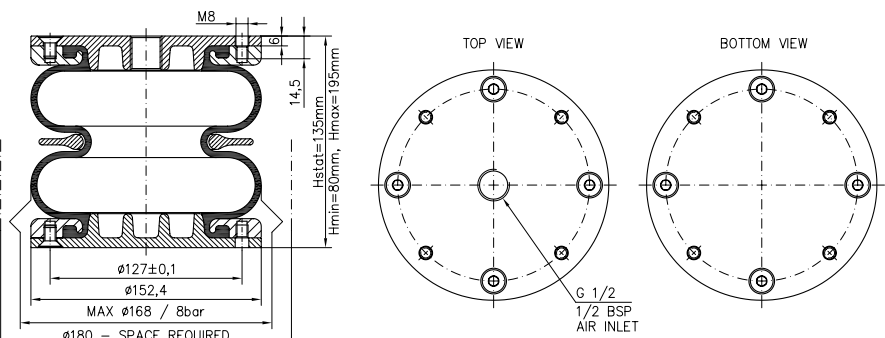
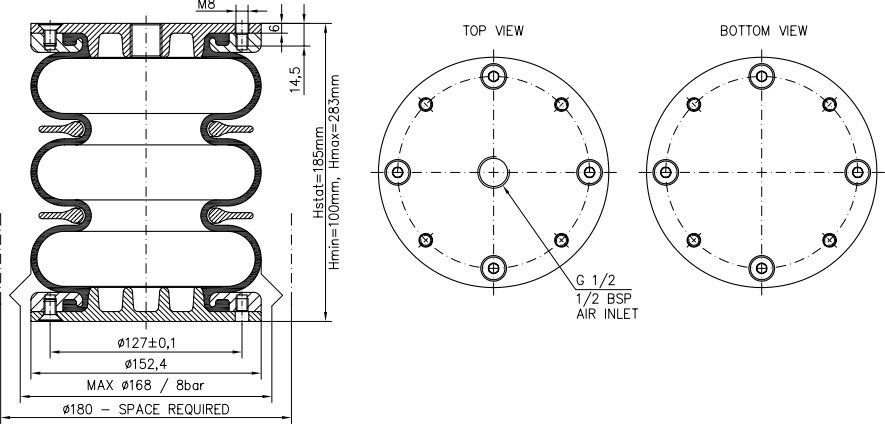
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование   | Cross Reference  |
|---|--|
| <p><b>2 3/4" x 1</b></p>  <p> <math>\text{H}_{\text{stat}}=60\text{mm}</math><br/> <math>\text{H}_{\text{min}}=50\text{mm}, \text{H}_{\text{max}}=70\text{mm}</math><br/> <math>\phi 36\pm 0,1</math><br/> <math>\phi 78</math><br/>             MAX <math>\phi 80 / 8\text{bar}</math><br/> <math>\phi 95</math> - SPACE REQUIRED         </p> <p>             TOP VIEW<br/>             BOTTOM VIEW<br/>             G 1/4<br/>             1/4 BSP<br/>             AIR INLET         </p>     | <p>ContiTech<br/>FS 22-3</p> <p>Firestone<br/>W01R584079</p> |
| <p><b>2 3/4" x 2</b></p>  <p> <math>\text{H}_{\text{stat}}=92\text{mm}</math><br/> <math>\text{H}_{\text{min}}=65\text{mm}, \text{H}_{\text{max}}=110\text{mm}</math><br/> <math>\phi 36\pm 0,1</math><br/> <math>\phi 78</math><br/>             MAX <math>\phi 80 / 8\text{bar}</math><br/> <math>\phi 95</math> - SPACE REQUIRED         </p> <p>             TOP VIEW<br/>             BOTTOM VIEW<br/>             G 1/4<br/>             1/4 BSP<br/>             AIR INLET         </p>   | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>W01R584080</p>       |
| <p><b>2 3/4" x 3</b></p>  <p> <math>\text{H}_{\text{stat}}=115\text{mm}</math><br/> <math>\text{H}_{\text{min}}=80\text{mm}, \text{H}_{\text{max}}=140\text{mm}</math><br/> <math>\phi 36\pm 0,1</math><br/> <math>\phi 78</math><br/>             MAX <math>\phi 80 / 8\text{bar}</math><br/> <math>\phi 95</math> - SPACE REQUIRED         </p> <p>             TOP VIEW<br/>             BOTTOM VIEW<br/>             G 1/4<br/>             1/4 BSP<br/>             AIR INLET         </p> | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>W01R584081</p>       |

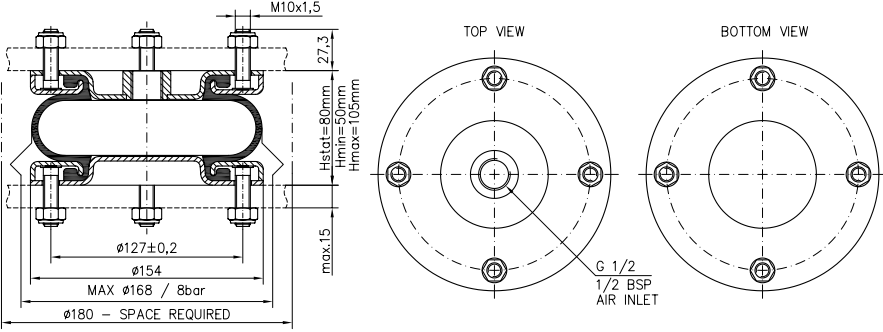
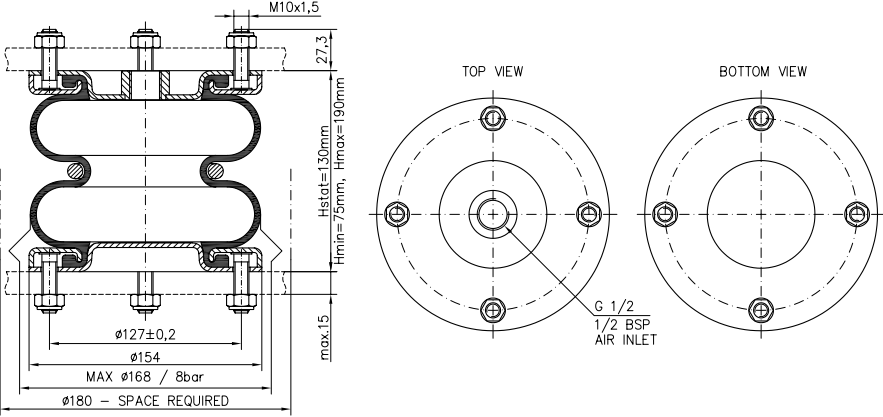
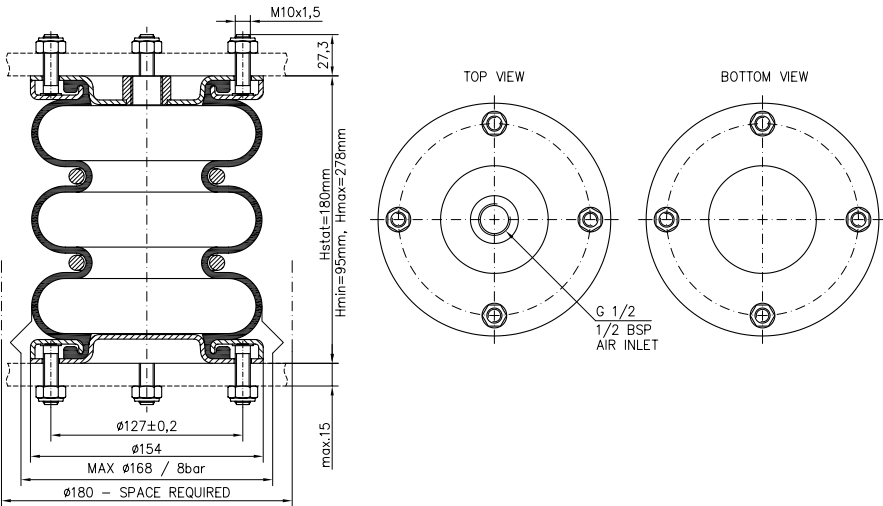
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование   | Cross Reference   |
|---|---|
| <p><b>4 1/2" x 1</b></p>       | <p>ContiTech<br/>Fs 44-5</p> <p>Firestone<br/>W01R584050</p>  |
| <p><b>4 1/2" x 2</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FD 44-10</p> <p>Firestone<br/>W01R584051</p> |
| <p><b>4 1/2" x 3</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FT 44-15</p> <p>Firestone<br/>-</p>          |

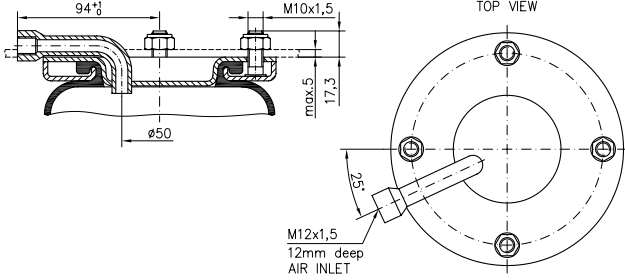
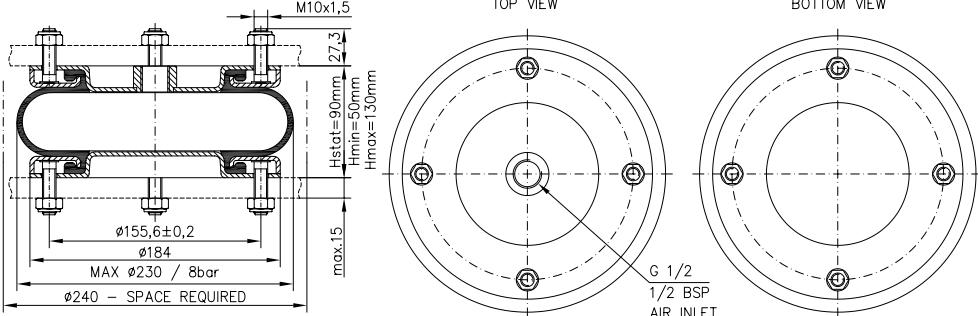
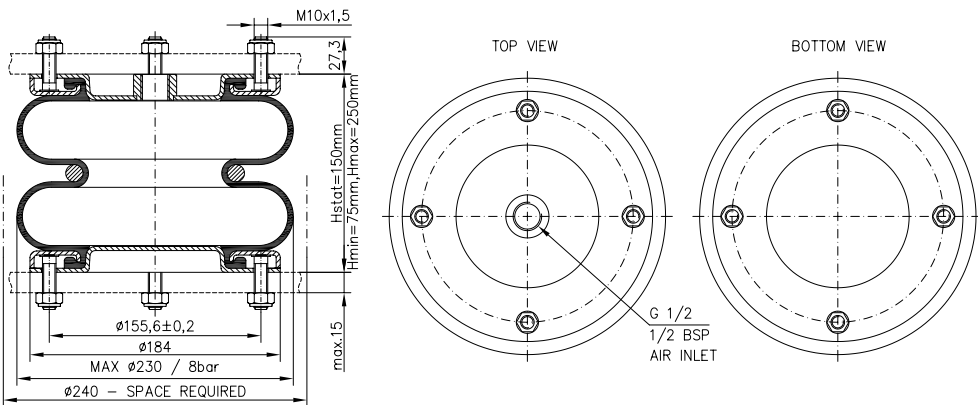
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование   | Cross Reference   |
|---|---|
| <p><b>6" x 1 (AI)</b></p>  <p>More using: Power Plate Gym</p> | <p>ContiTech<br/>FS 76-7</p> <p>Firestone<br/>W01R584078</p>  |
| <p><b>6" x 2 (AI)</b></p>                                   | <p>ContiTech<br/>FD 76-14</p> <p>Firestone<br/>W01R584070</p> |
| <p><b>6" x 3 (AI)</b></p>                                   | <p>ContiTech<br/>FT 76-20</p> <p>Firestone<br/>-</p>          |

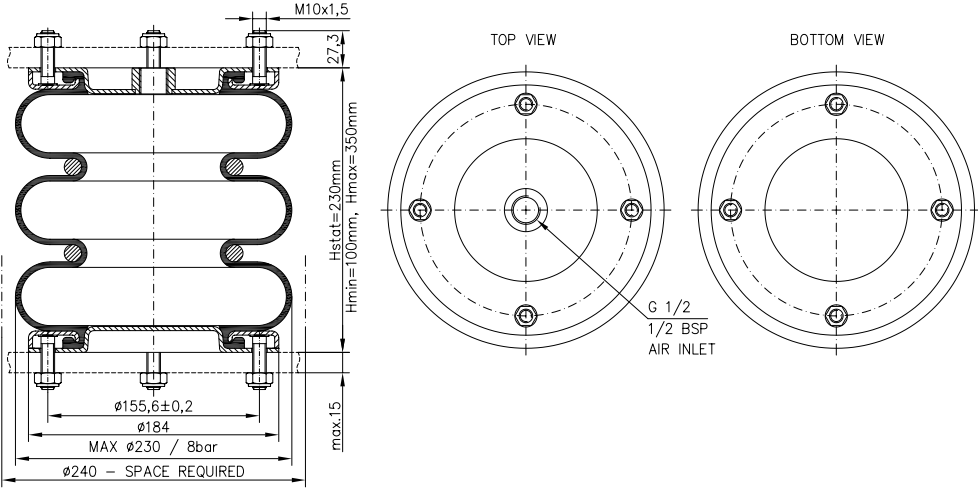
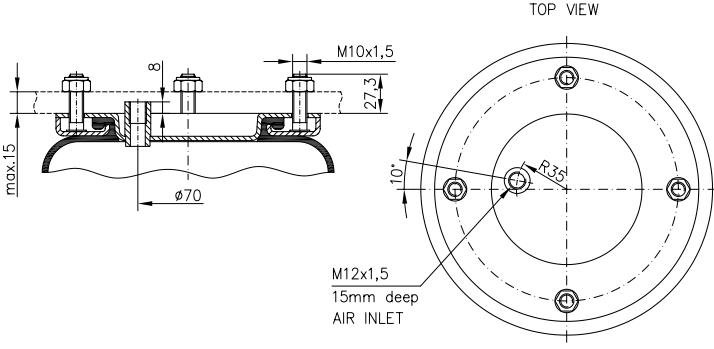
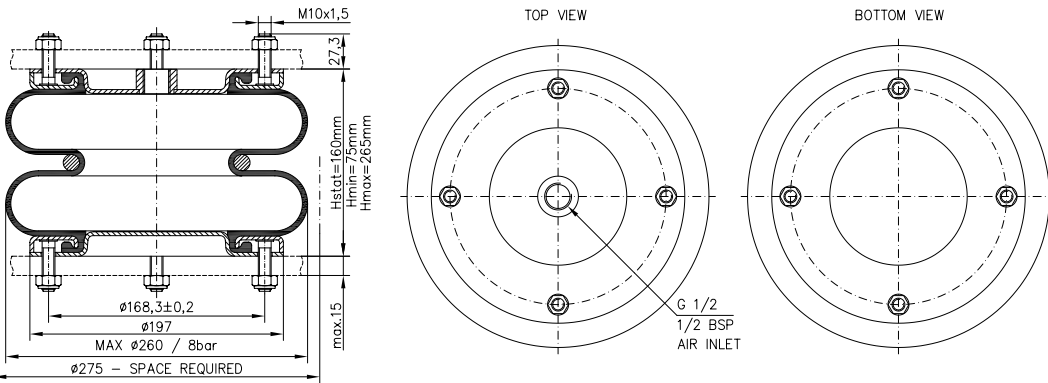
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование                                       | Cross Reference                                     |
|---|---|
| <p><b>6" x 1 (Steel)</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584052</p> |
| <p><b>6" x 2 (Steel)</b></p>   | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584053</p> |
| <p><b>6" x 3 (Steel)</b></p>  | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p>          |

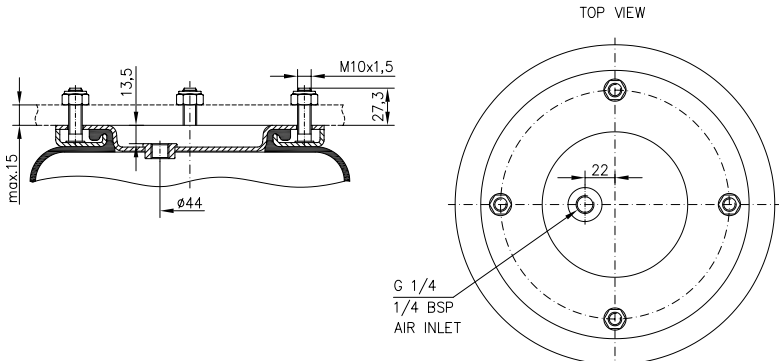
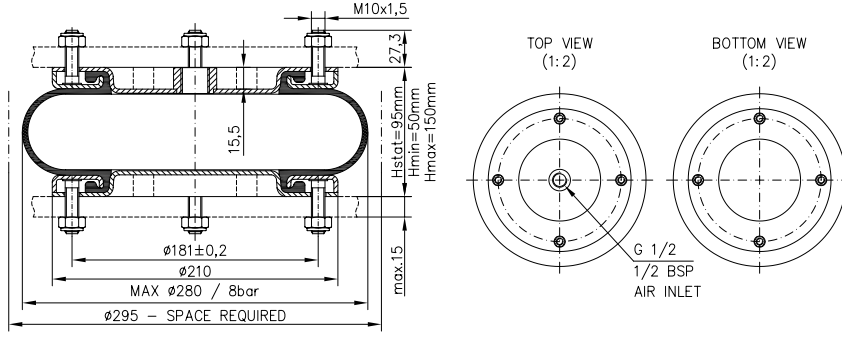
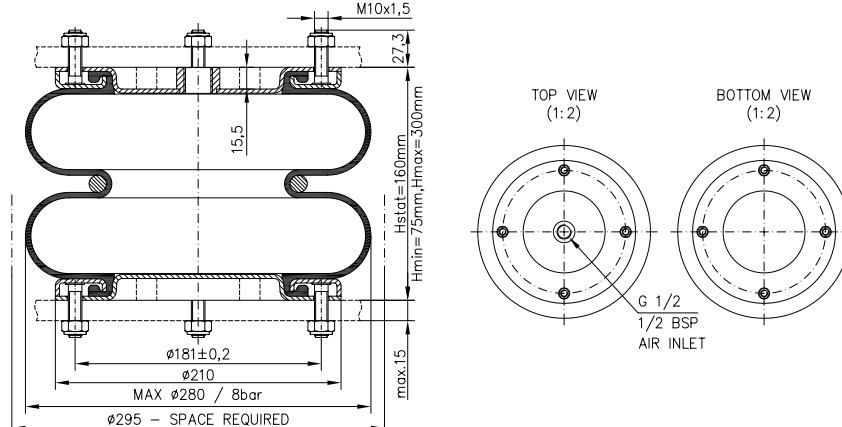
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование  | Cross Reference   |
|--|---|
| <p><b>6" eccentric (M12x1,5; R25; 25°)</b></p>  <p>More using: Linting of axles SAE</p> | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p>                  |
| <p><b>8" x 1</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FS 138-8<br/>Firestone<br/>W01R584054</p>  |
| <p><b>8" x 2</b></p>  <p>More using: Linting of axles SAE, Lohr</p>                  | <p>ContiTech<br/>FD 138-18<br/>Firestone<br/>W01R584055</p> |

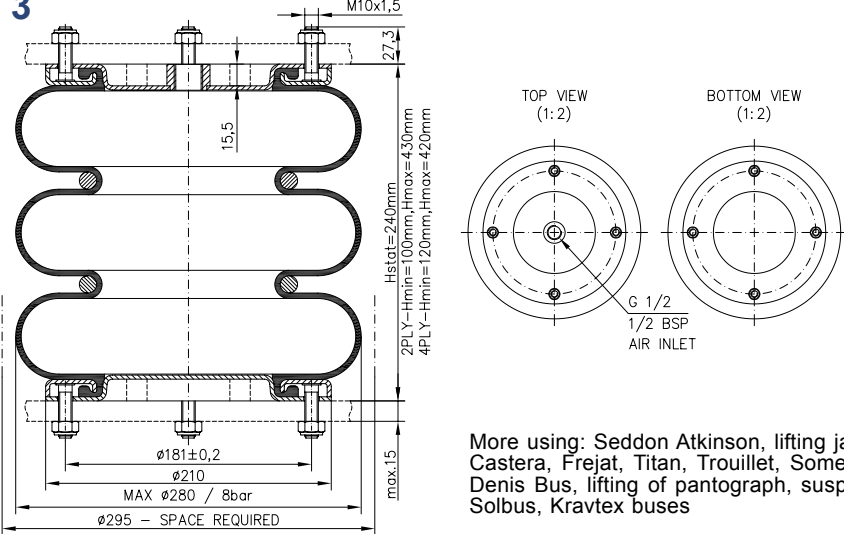
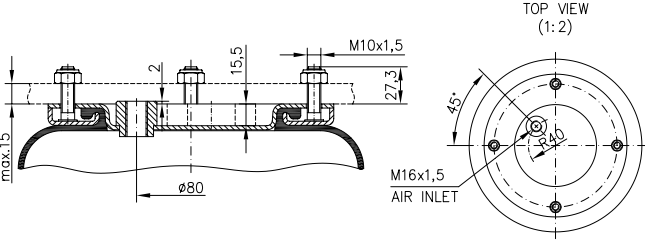
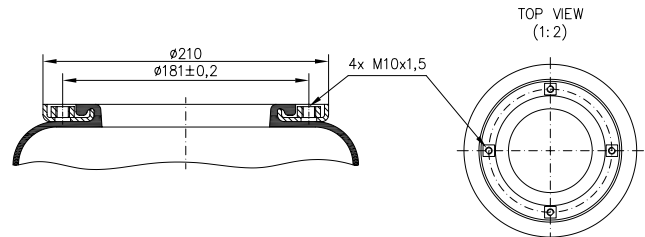
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование   | Cross Reference  |
|--|--|
| <p><b>8" x 3</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FT 138-26</p> <p>Firestone<br/>W01R584056</p> |
| <p><b>8" eccentric (M12x1,5; R35; 10°)</b></p>  <p>More using: Linting of axles SAE, Gigant Group, Lohr</p> | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>-</p>                  |
| <p><b>9 1/4" x 2</b></p>  <p>More using: MAN F 90</p>  | <p>ContiTech<br/>FD 209-21</p> <p>Firestone<br/>-</p>          |

# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

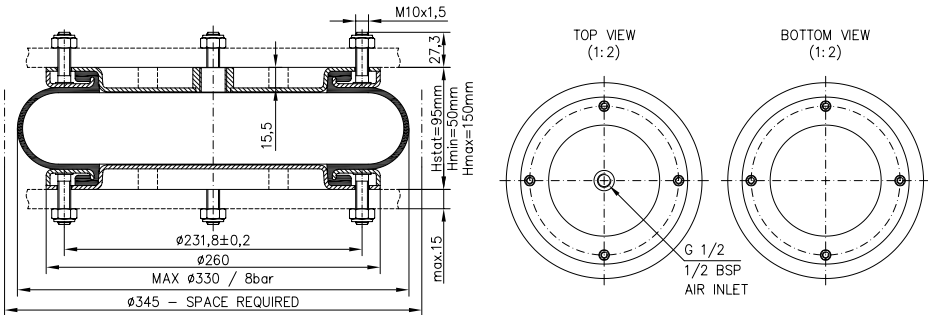
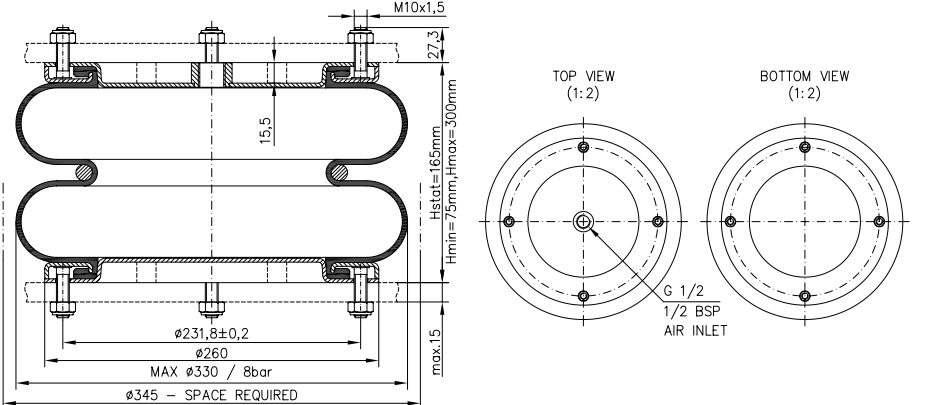
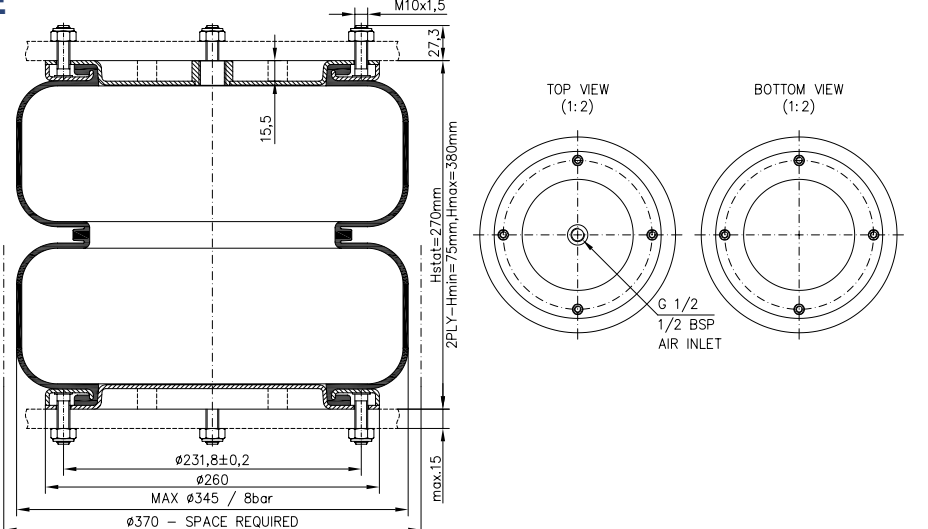
| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование  | Cross Reference   |
|--|---|
| <p><b>9 1/4" eccentric (G1/4"; R22; 0°)</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p>                  |
| <p><b>10" x 1</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584057</p>         |
| <p><b>10" x 2</b></p>  <p>More using: Flexolink, York - Tecair, Seddon Atkinson, Lohr, lifting jacks Zendex and Cattini, lifting of pantograph</p> | <p>ContiTech<br/>FD 210-22<br/>Firestone<br/>W01R584058</p> |

# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

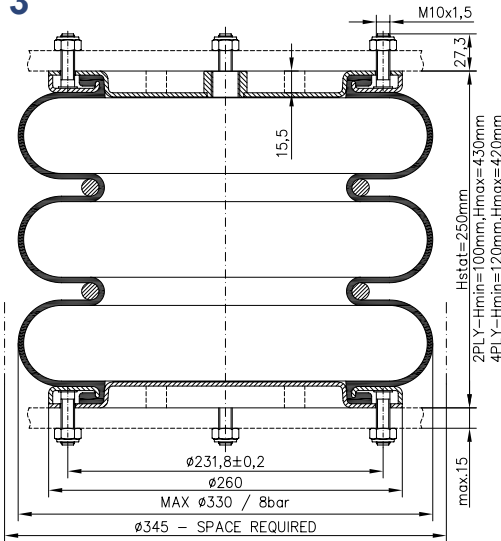
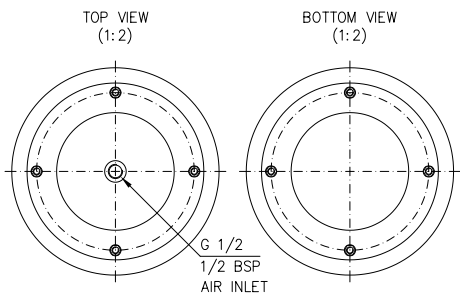
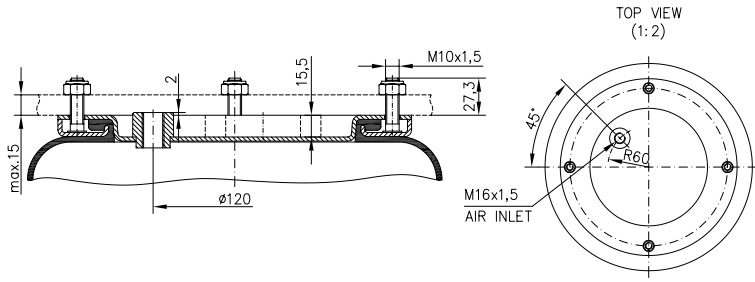
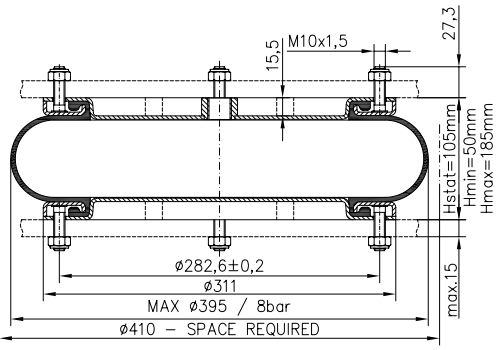
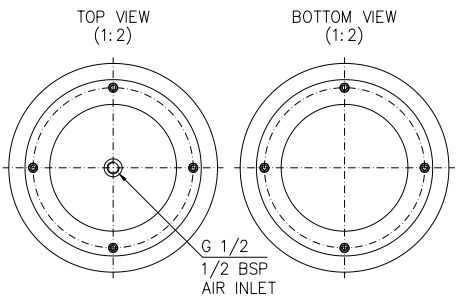
| Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование  | Cross Reference  |
|---|--|
| <p><b>10" x 3</b></p>  <p>More using: Seddon Atkinson, lifting jacks Zendex a Cattini, Castera, Frejat, Titan, Trouillet, Somerel Leveques, Samro, Denis Bus, lifting of pantograph, suspension of axles SOR, Solbus, Kravtex buses</p> | <p>ContiTech<br/>FT 210-32</p> <p>Firestone<br/>W01R584059</p> |
| <p><b>10" eccentric (M16x1,5; R40; 45°)</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>W01R584086</p>         |
| <p><b>10" clamping ring with nuts (4x M10)</b></p>  <p>More using: lifting of pantograph</p>   | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>-</p>                  |



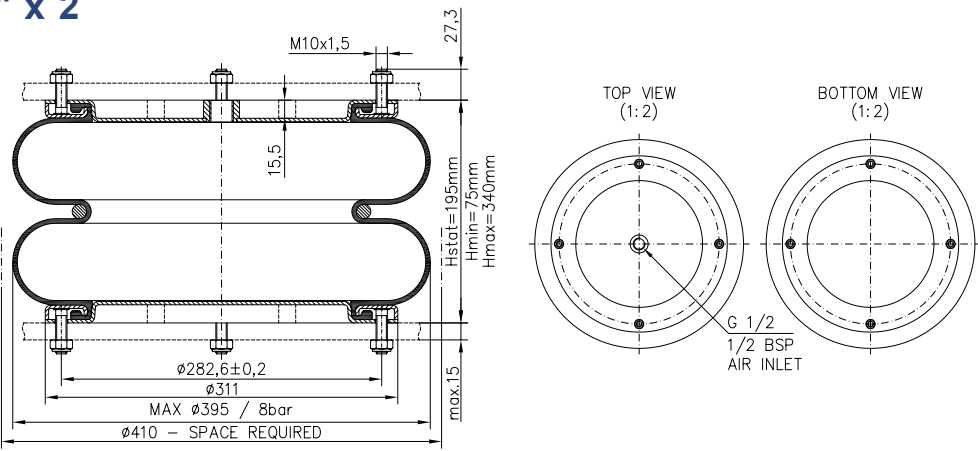
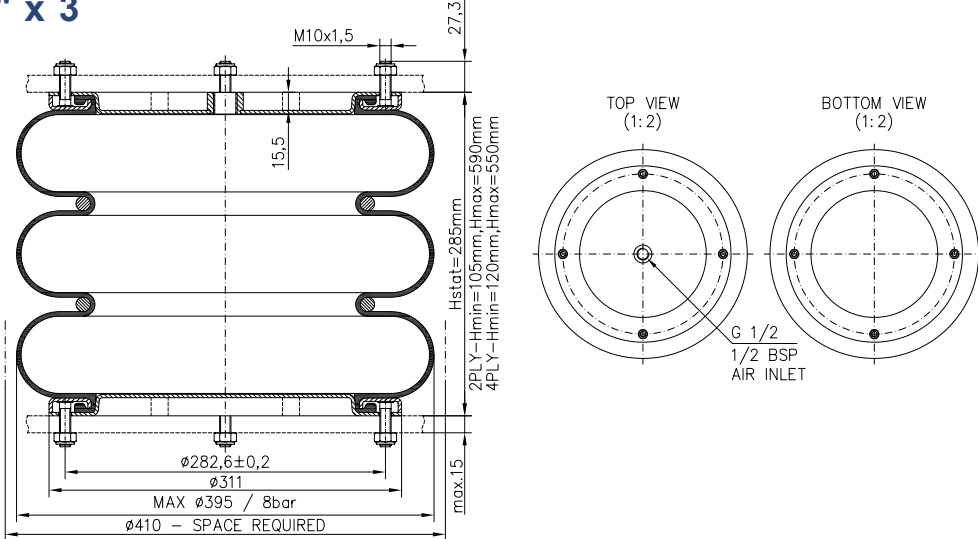
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • roužití / Тип • схема • использование   | Cross Reference   |
|---|---|
| <p><b>12" x 1</b></p>   | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584060</p>         |
| <p><b>12" x 2</b></p>  <p>More using: Gigant Lift, Lohr, Setra SG 175, MAN F 90, SAF axles</p> | <p>ContiTech<br/>FD 412-22<br/>Firestone<br/>W01R584061</p> |
| <p><b>12" x 2E</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584039</p>         |

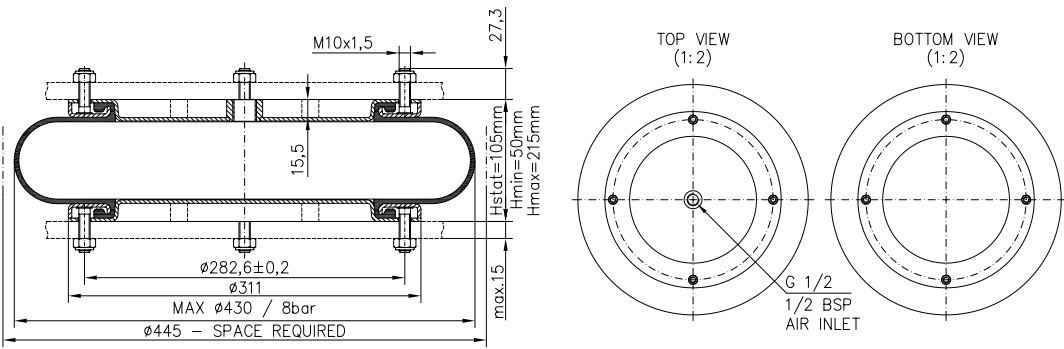
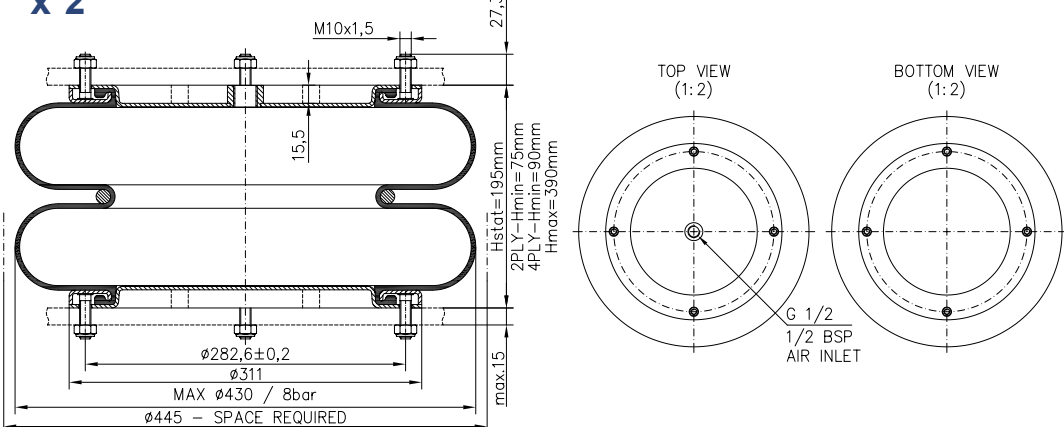
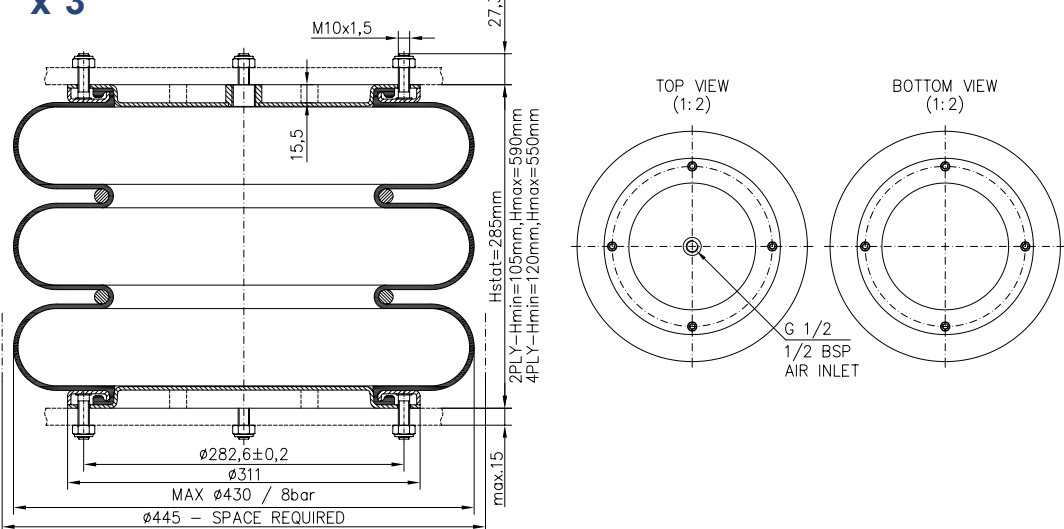
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование   | Cross Reference  |
|---|--|
| <p><b>12" x 3</b></p>   <p>More using: Weweler / Phoenix</p> | <p>ContiTech<br/>FT 412-32</p> <p>Firestone<br/>W01R584062</p> |
| <p><b>12" eccentric (M16x1,5; R60; 45°)</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>W01R584037</p>         |
| <p><b>14 1/2" x 1</b></p>                                | <p>ContiTech<br/>-</p> <p>Firestone<br/>W01R584063</p>         |

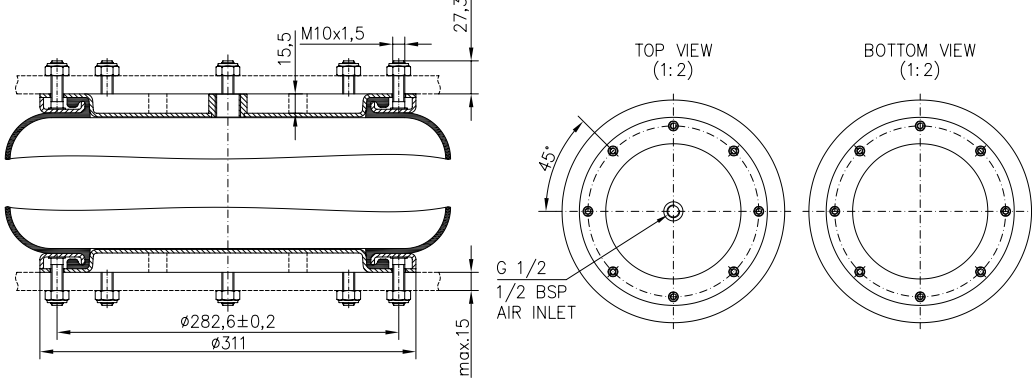
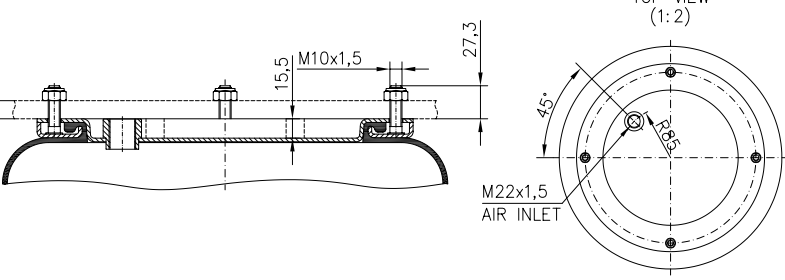
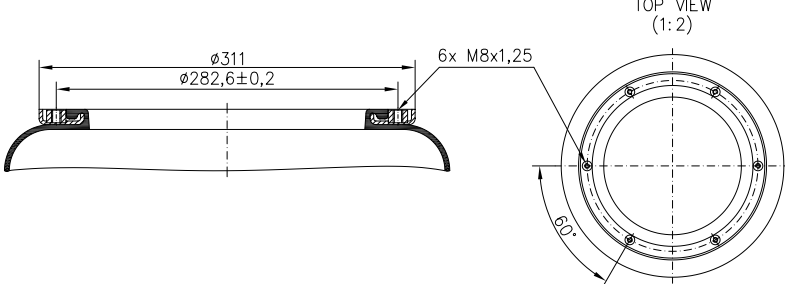
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование  | Cross Reference  |
|--|--|
| <p><b>14 1/2" x 2</b></p>  <p>More using: Fruehauf</p>   | <p>ContiTech<br/>FD 614-26</p> <p>Firestone<br/>W01R584064</p> |
| <p><b>14 1/2" x 3</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FD 614-36</p> <p>Firestone<br/>W01R584065</p> |
| <p><b>NOTE:</b><br/>atypical versions are common for 14 1" and 16" and are illustrated behind 16" dimension.</p> <p><b>POZNÁMKA:</b><br/>atypická provedení jsou společná pro 14 1/2" a 16" a jsou zobrazena za dimenzí 16".</p> <p><b>ЗАМЕТКА:</b><br/>нетиповые проведения являются совестными для 14 1/2" a 16" и они изображены за размером 16".</p> |  |

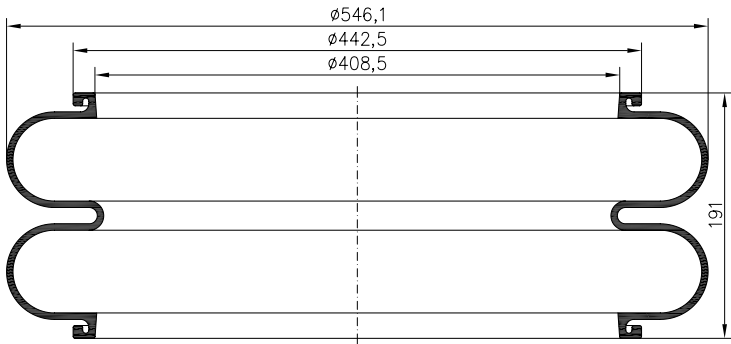
# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование                                | Cross Reference   |
|--|---|
| <p><b>16" x 1</b></p>    | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584066</p>         |
| <p><b>16" x 2</b></p>   | <p>ContiTech<br/>FD 816-30<br/>Firestone<br/>W01R584067</p> |
| <p><b>16" x 3</b></p>  | <p>ContiTech<br/>FT 816-40<br/>Firestone<br/>W01R584068</p> |

# AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP

| Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование  | Cross Reference                                     |
|--|---|
| <p><b>14 1/2" &amp; 16" - 8 holes and screws</b></p>             | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p>          |
| <p><b>14 1/2" &amp; 16" eccentric (M22x1,5; R85; 45°)</b></p>   | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>W01R584074</p> |
| <p><b>14 1/2" &amp; 16" clamping ring with nuts (6xM8)</b></p>  | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p>          |

**AIR SPRINGS DUNLOP / VZDUCHOVÉ PRUŽINY DUNLOP / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ DUNLOP**

| Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование                                | Cross Reference                            |
|---|--|
| <p><b>21 1/2" x 2</b></p>  | <p>ContiTech<br/>-<br/>Firestone<br/>-</p> |
|   |  |
|   |  |





ČGS manufactures and globally distributes products for the automotive industry and other industries.

## CGS TYRES

- Agricultural tyres
- Multipurpose, Earthmoving and Fork Lift tyres
- Motorcycle tyres
- Truck tyres
- Aircraft tyres



## Rubena

- Rubber compounds
- Rubber moulded parts
- Antivibrating systems
- Sealing elements
- Rubber roller coatings
- Silicon rubber products
- Rubber-textile fabric products
- V-belts
- Bicycle tyres and tubes



## Antikor

- Chemical vessel rubber coating



- Curing moulds and testing



## Rubena

RUBENA a.s.  
Českých bratří 338  
547 36 Náchod, Czech Republic  
tel.: +420 491 447 410  
tel.: +420 491 447 100  
tel.: +420 491 447 521  
fax: +420 491 447 411  
fax: +420 491 447 109  
e-mail: [avs@rubena.cgs.cz](mailto:avs@rubena.cgs.cz)  
E-shop: [www.rubena.cz](http://www.rubena.cz)

For more information about the RUBENA product range please visit:  
[www.rubena.eu](http://www.rubena.eu)

Distributor / Customer service:



ČGS a.s.  
Švehlova 1900, 106 25 Prague 10, Czech republic  
EN ISO 9001:2000 ISO/TS 16949:2005 ISO 14001  
[www.CGS.eu](http://www.CGS.eu)