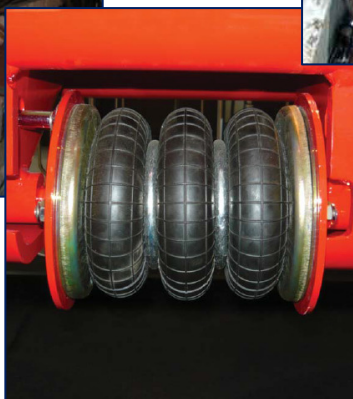


# MOLAS PNEUMÁTICAS



- A Magral se reserva o direito de efetuar alterações sem aviso prévio.
- **Dúvidas ou esclarecimentos, favor contatar nosso depto técnico.**

CGDMCRUB\_14

 **Rubena**  
Always Innovation

Distribuidor autorizado para todo o Brasil

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



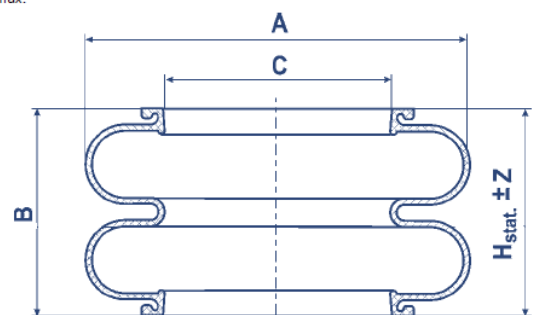
**MAGRAL**<sup>®</sup>  
HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA  
www.magral.com.br - 11 2021-7202

## BASIC SPECIFICATIONS

Air Spring A/Number of convolutions	A <sub>max.</sub> [mm]	B [mm]	C [mm]	H <sub>stat.</sub> [mm]	Z [mm]	V [cm <sup>3</sup> ]	S <sub>ef.</sub> [cm <sup>2</sup> ]	P <sub>max.</sub> [PMa]	m [kg]
130/1	140	80	53,6	75	± 30	638	74	0.5	0.3
130/2	140	145	53,6	130	± 40	1 155	73	0.5	0.4
130/3	140	210	53,6	170	± 60	1 515	77	0.5	0.5
170/1	180	92	90	80	± 30	960	152	0.7	0.4
170/2	180	162	90	135	± 60	1 945	154	0.7	0.6
170/3	180	232	90	180	± 100	2 760	156	0.7	0.9
190/1	200	140	96	130	± 30	2 410	154	0.5	0.5
◇ 190/2	200	210	96	200	± 60	3 640	153	0.5	0.8
190/3	200	280	96	240	± 100	4 935	155	0.7	1.1
280/1	295	108	150	100	± 30	4 480	385	0.7	2.1
280/2	295	179	150	165	± 60	6 720	387	0.7	2.6
◇ 280/3	295	250	150	230	± 100	8 970	389	0.7	3.2
290/1	310	93	154	115	± 60	4 300	342	0.7	2.2
◇ 290/2	310	162	154	175	± 90	7 315	400	0.7	2.8
◇ 290/3	310	231	154	240	± 100	10 150	438	0.7	3.4
◇ 340/2	345	162	192	170	± 90	9 500	600	0.7	1.8
+ 34/3	345	231	192	240	± 100	14 900	600	0.7	2.4
380/1	395	106	234	110	± 30	7 300	714	0.7	2.2
380/2	395	175	234	170	± 75	12 900	739	0.7	3.0
380/2T	400	200	213	230	± 80	-	700	1.0	4.3
+ 38/3	395	244	234	240	± 100	19 650	756	0.7	3.7
410/1	410	130	270	130	± 30	11 000	973	0.7	2.4
◇ 410/2	410	206	270	205	± 75	18 000	975	0.7	3.4
◇ 410/3	410	280	270	280	± 120	26 700	1 000	0.7	4.3

### Legend:

- A** = outside diameter of the bellow in the mould (in mm)
- A<sub>max.</sub>** = max outside diameter of the bellow at H<sub>stat.</sub> and P<sub>max.</sub>
- B** = bellow high in the mould
- C** = inside diameter at the bellow in the mould
- H<sub>stat.</sub>** = static (assembling) height of the bellow
- Z** = stroke of the bellow from H<sub>stat.</sub>
- V** = volume of the bellow at H<sub>stat.</sub>
- S<sub>ef.</sub>** = effective area of the bellow at H<sub>stat.</sub>
- P<sub>max.</sub>** = max operating overpressure at H<sub>stat.</sub>
- +** = outside diameter of the bellow (in cm)
- ◇** = job- order manufacture



Distribuidor autorizado para todo o Brasil

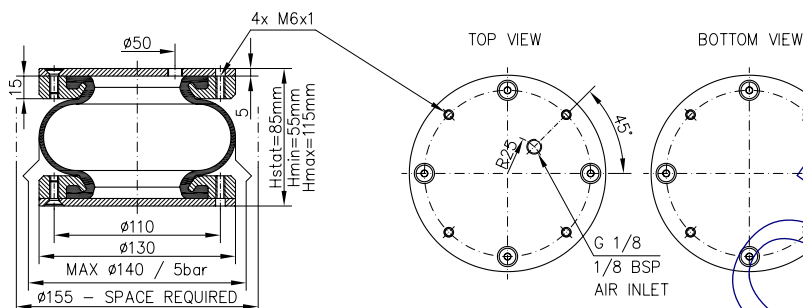


- A Magral se reserva o direito de efetuar alterações sem aviso prévio.
- **Dúvidas ou esclarecimentos, favor contatar nosso depto técnico.**

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

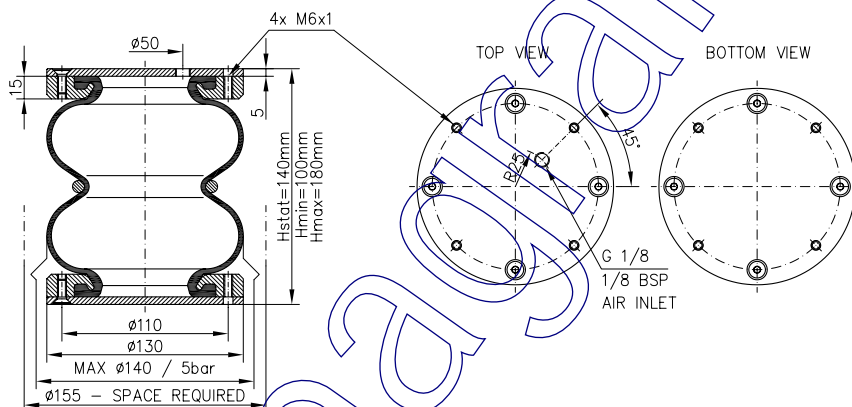
Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

## 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.

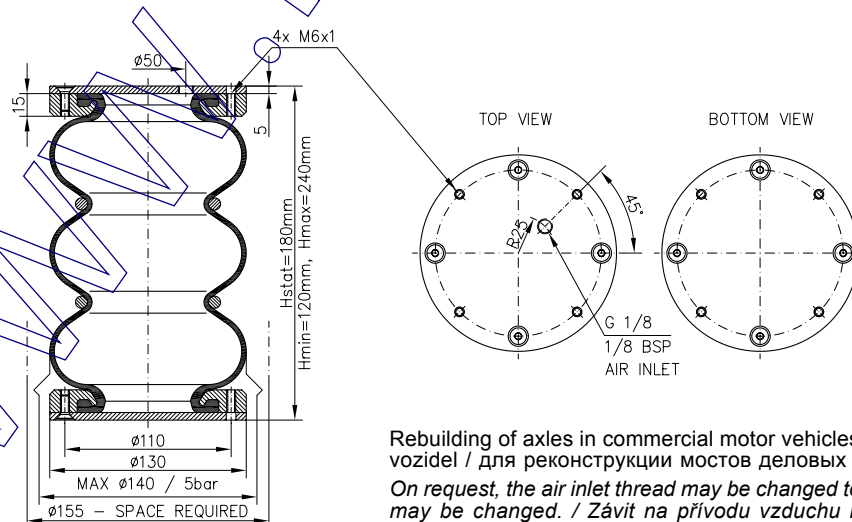
## 130 x 2



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



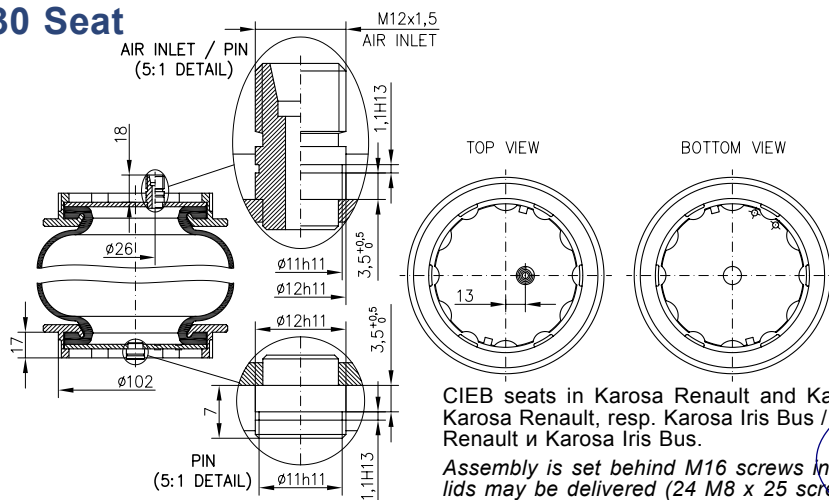
Rebuilding of axles in commercial motor vehicles / přestavba náprav užitkových vozidel / для реконструкции мостов деловых транспортных средств.

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

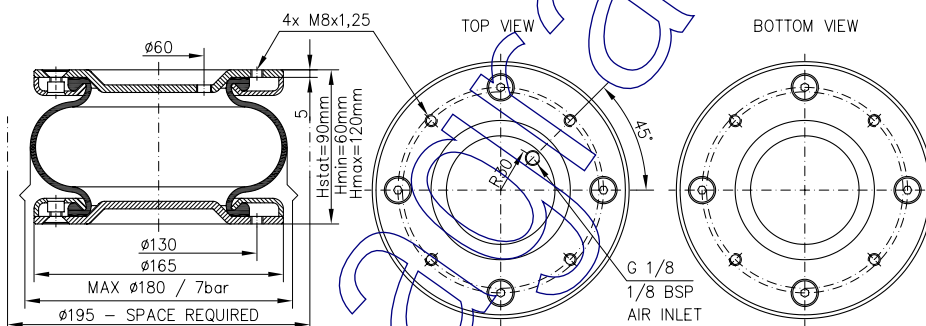
## 130 Seat



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

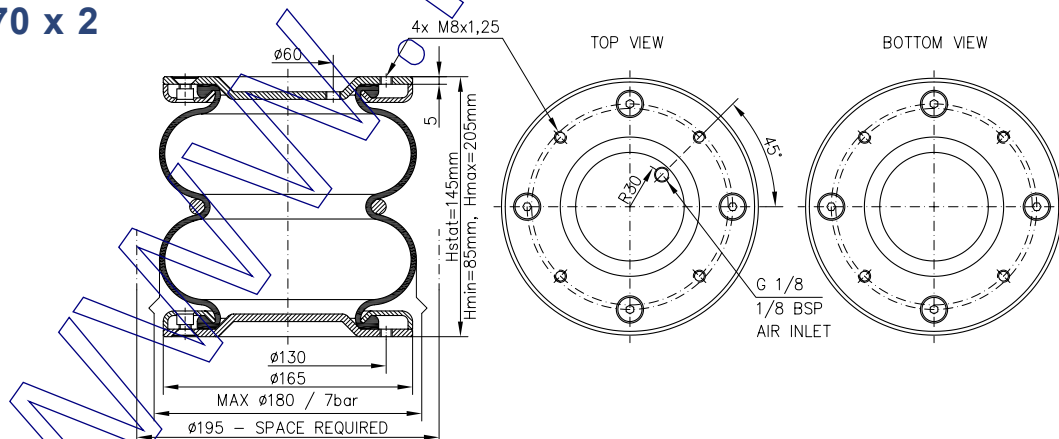
Assembly is set behind M16 screws in the lids. On request, a semi-assembly without lids may be delivered (24 M8 x 25 screws and relevant washers enclosed). / Komplet fixován za čep resp. kombinovaný přívod vzduchu, zajištěn pojistnými kroužky. / Комплект крепится за палец или же комбинированный подвод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



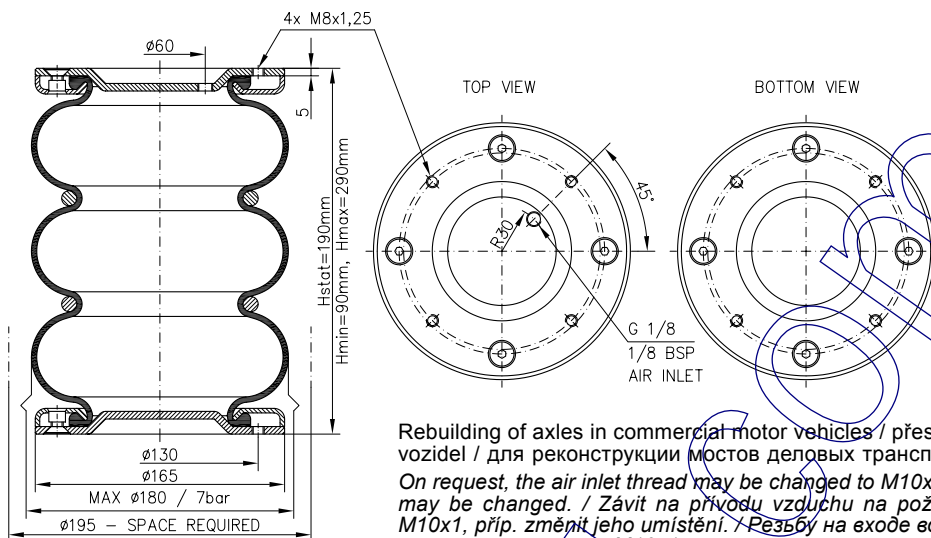
Rebuilding of axles in commercial motor vehicles / přestavba náprav užitkových vozidel / для реконструкции мостов деловых транспортных средств.

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.

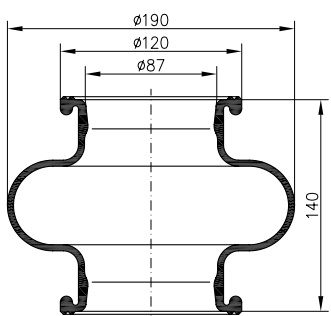
# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

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

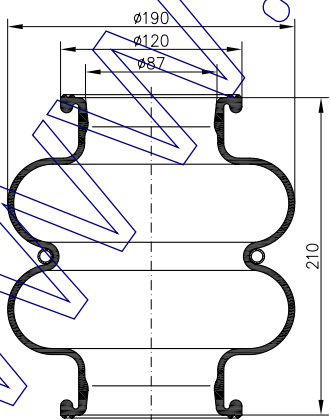
**170 x 3**



**190 x 1**



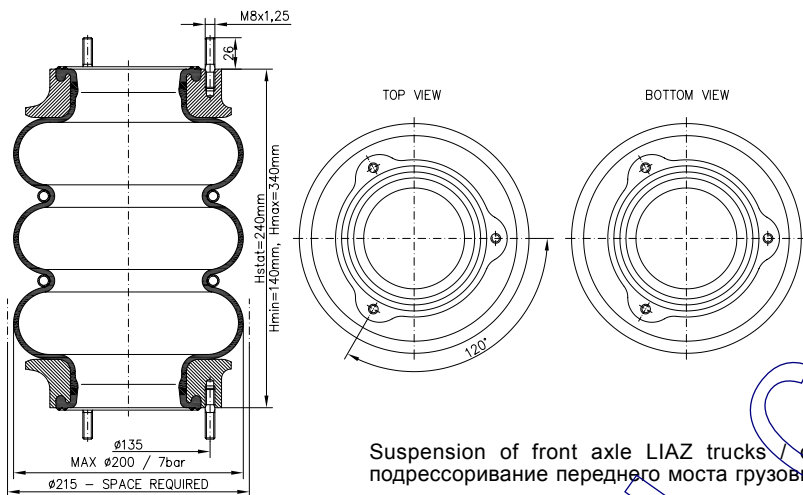
**190 x 2**



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

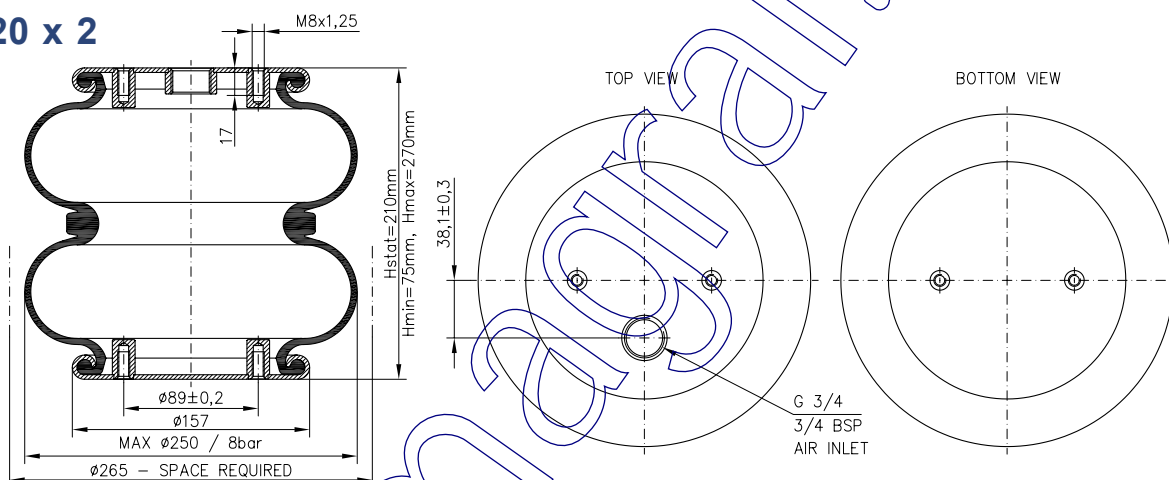
Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

## 190 x 3 semi assembly



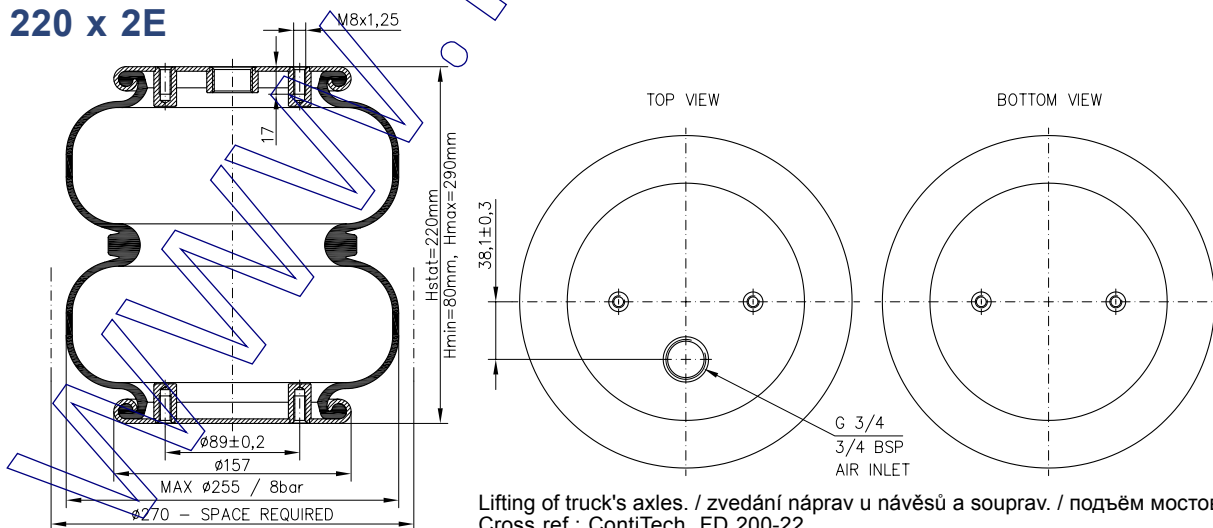
Suspension of front axle LIAZ trucks / odpružení přední nápravy tahačů LIAZ / поддресоривание переднего моста грузовик LIAZ.

## 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

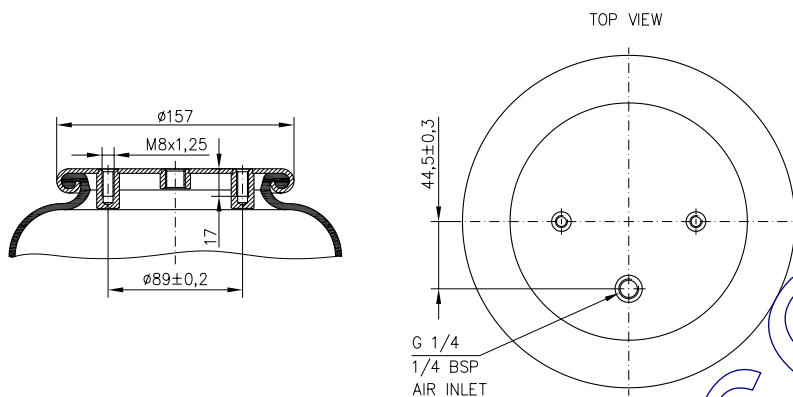


Lifting of truck's axles. / zvedání náprav u návěsů a souprav. / подъём мостов грузовиков. Cross ref.: ContiTech, FD 200-22

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

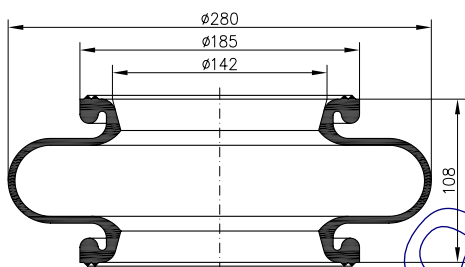
Typ • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

**220**

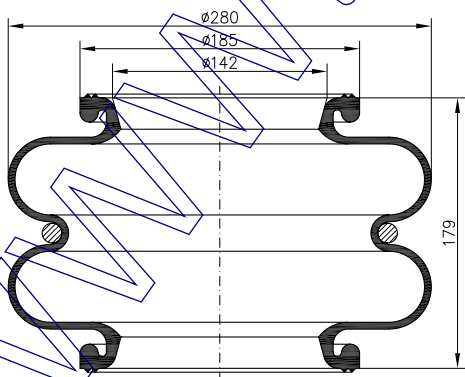


Lifting of truck's axles. / zvedání náprav u návěsů a souprav. / подъем мостов грузовиков.  
Cross ref.: ContiTech, FD 200

**280 x 1**



**280 x 2**

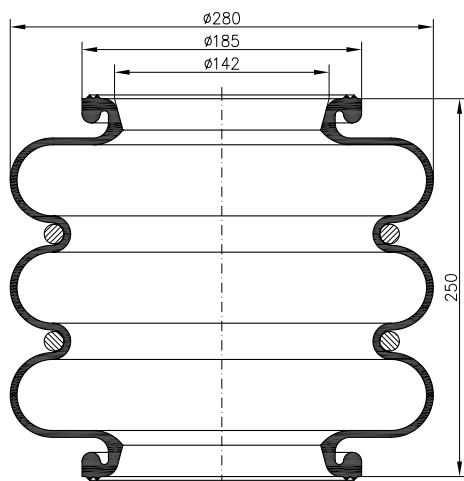


Suspension of axles SOR, Solbus, Kravtex buses / odpružení nápravy autobusy SOR, Solbus, Kravtex. / поддрессирование мостов автобусов SOR, Solbus, Kravtex.

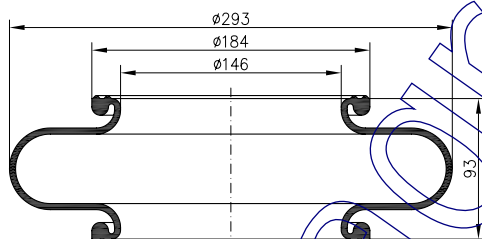
# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

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

**280 x 3**

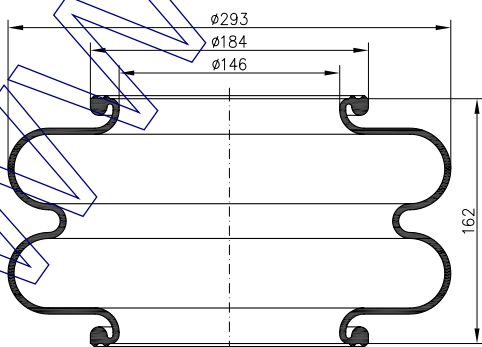


**290 x 1**



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

**290 x 2**



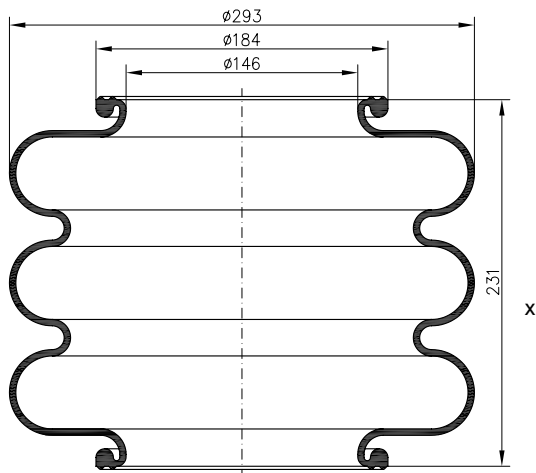
Water pump for mobile toilet EkoDelta / vodní čerpadlo pro mobilní WC Eko Delta. / водяной насос для мобильной уборной Eko Delta.



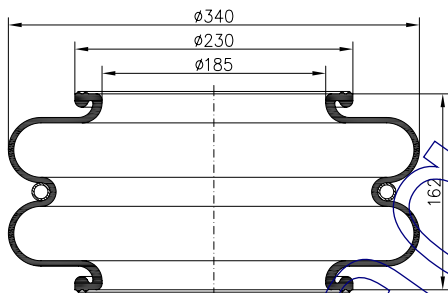
# AIR SPRINGS RUBENA / VZDUCHOVÉ PRUŽINY RUBENA / ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ RUBENA

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

## 290 x 3

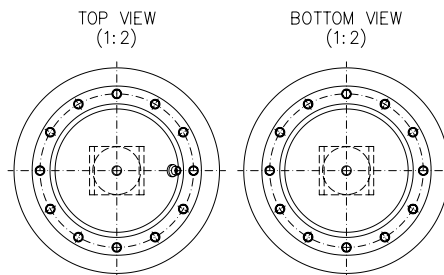
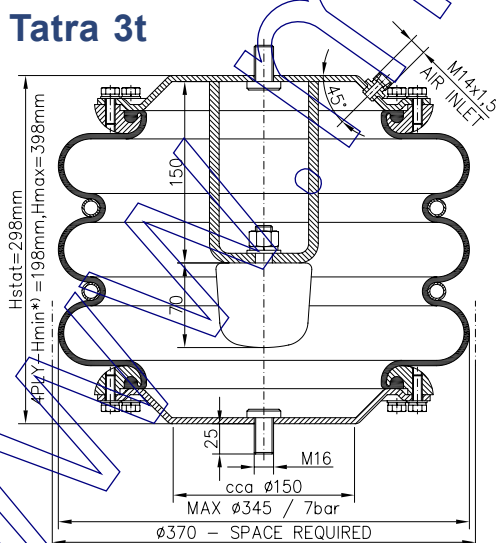


## 340 x 2



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 / подрессоривание 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).

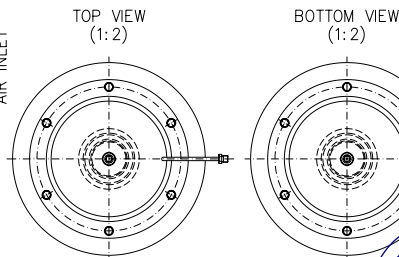
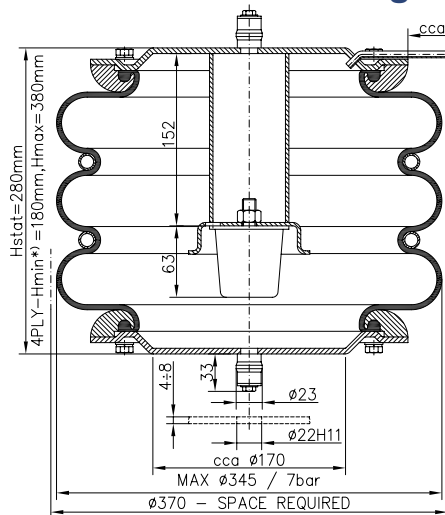
\*) Uvedená hodnota Hmin je pouze teoretická - ve spodních partiích zdvihu je tato výška ovlivněna dorazem. Komplet fixován za šrouby M16 ve víkách. Na požádání možno dodat jako polokomplet bez vík (24 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalen).

\*) 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

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

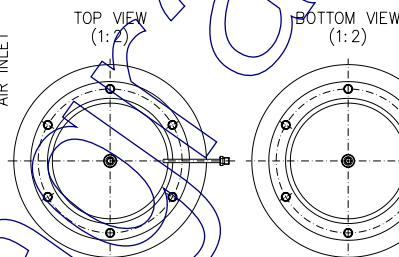
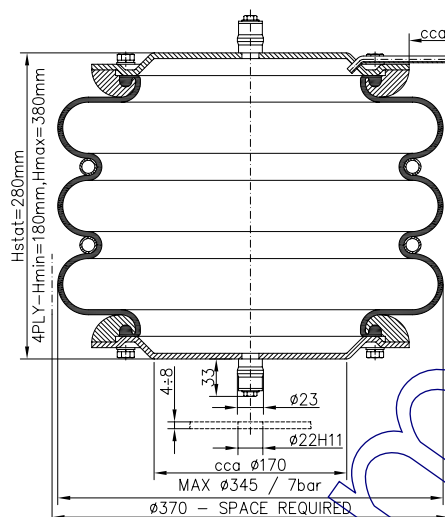
## 340 x 3 Karosa screwing



Suspension of axles in Karosa Renault and Karosa Iris buses / odpružení nápravy Karosa Renault, Karosa Iris Bus / 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. \*) 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 на четырех крышках.

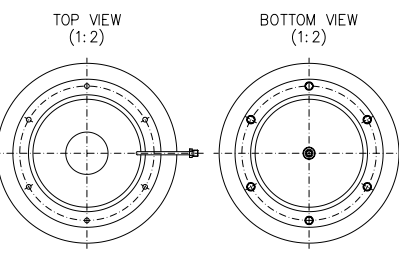
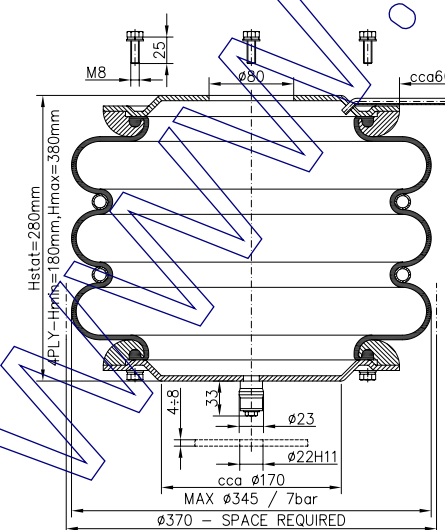
## 340 x 3 Liaz



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

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

## 340 x 3 Liaz truck



Suspension of LIAZ truck. / odpružení podvozku LIAZ tahač. / поддрессирование 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).

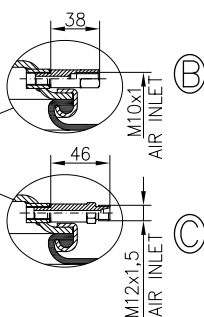
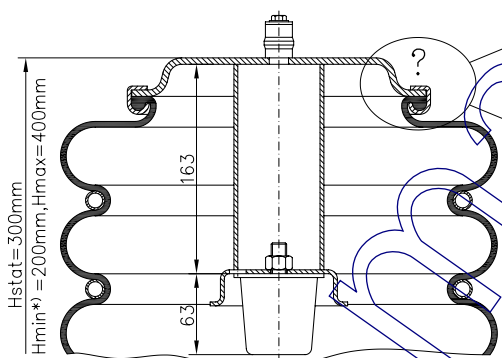
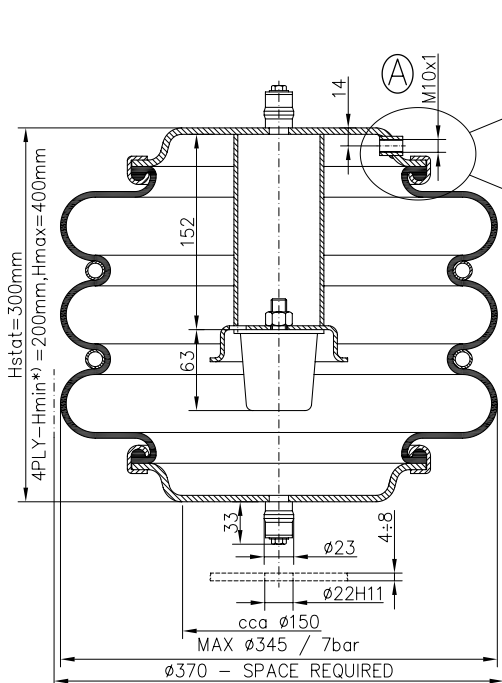
Komplet naražen na čep na spodním víku. Horní víko dodáváno volně - nenamontováno (6 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem). Na požádání možno dodat jako polokomplet bez horního víka (6 ks šroubů M8 x 25 a příslušných podložek přibalem).

Комплект насаженный на палец нижней крышки. Верхняя крышка поставляется в неустановленном состоянии (с комплектом поставляется 6 шт болтов М8х25 и соответствующих шайб).

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

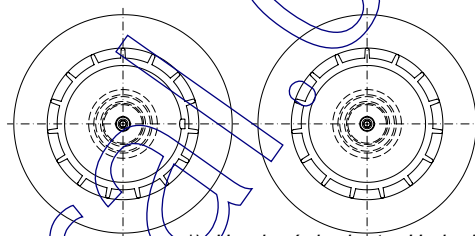
Type • scheme • usage / Typ • schema • použití / Тип • схема • использование

## 340 x 3 Karosa Recreo crimp



TOP VIEW (1:2)

BOTTOM VIEW (1:2)



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.

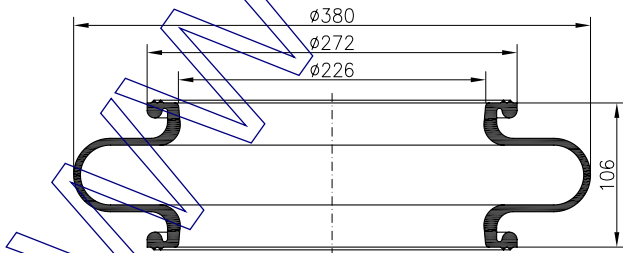
\*) Given H<sub>min</sub> figure is only theoretical - this height is, in lower parts of the lift, influenced by the stop. Assembly is struck onto the pins on the lids. A „in a circle“ - pipe height under the stop 152 mm, air inlet with an M10x1 inner thread. B „in a circle“ - pipe height under the stop 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.

\*) Uvedená hodnota H<sub>min</sub> 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 H<sub>min</sub> является только теоретическим - в нижних частях хода эта высота ограничивается ограничителем. Комплект насаженный на штыри крышек. 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.

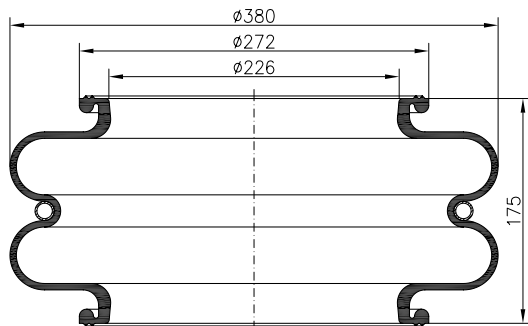
## 380 x 1



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

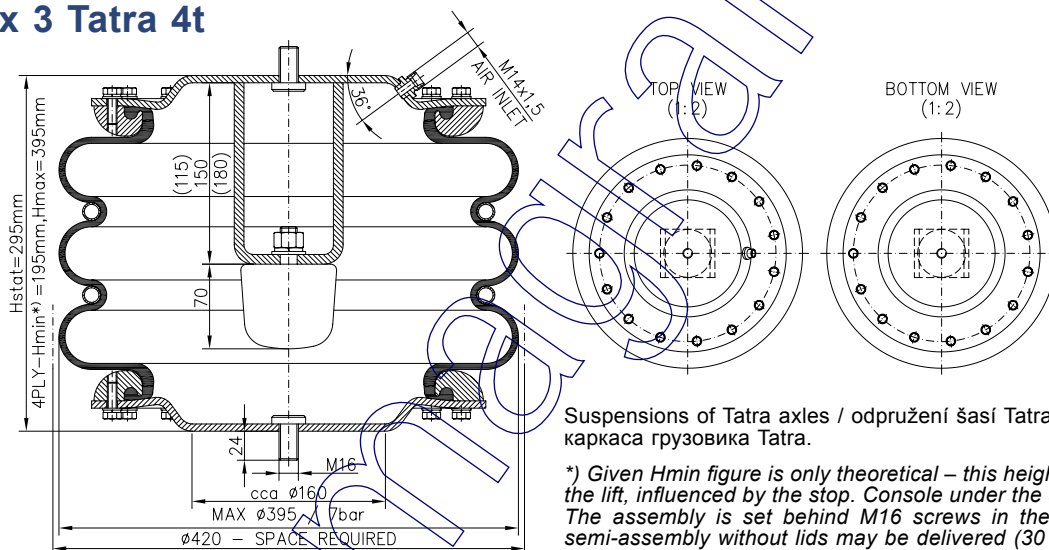
Type • scheme • usage / Тип • схема • použití / Тип • схема • использование

## 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

