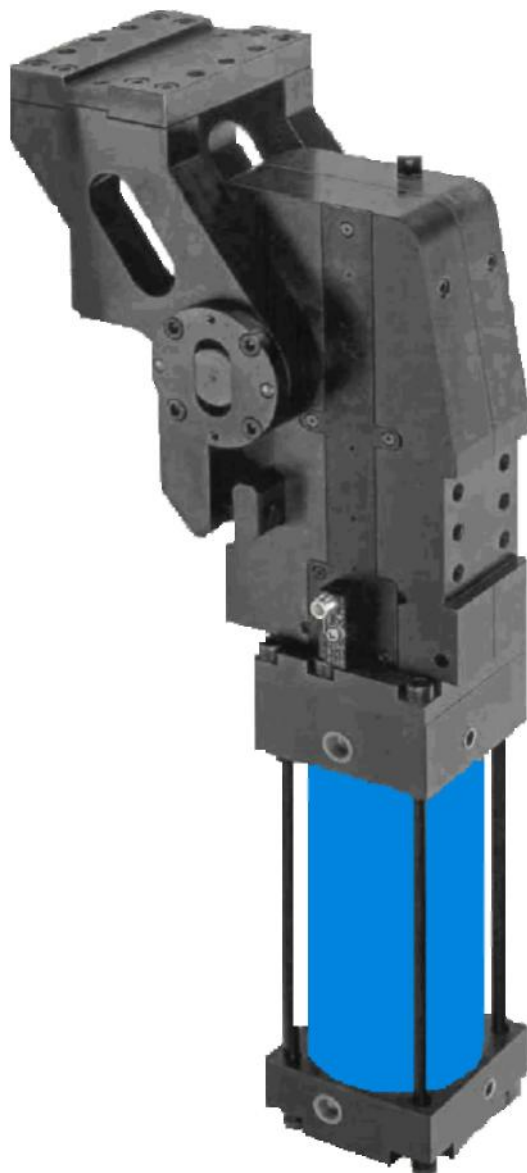


**Пневмо-гидравлический силовой узел “RFM”  
Pneumatic-hydraulic power unit “RFM”**



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MAIN CHARACTERISTICS

Пневмо-гидравлический узел "RFM100/125/160/200" имеет следующие отличительные характеристики:

Алюминиевые боковины (деталь 1);

Пневмоцилиндр (деталь 2) диаметрами 100, 125, 160, 200, имеет 6 загрузочных отверстия под G1/2" (RFM100/125) или под G3/8" (RFM160/200) (деталь 3) и 2 регулировочных винта (деталь 4) для регулирования наладивания тормозного устройства;

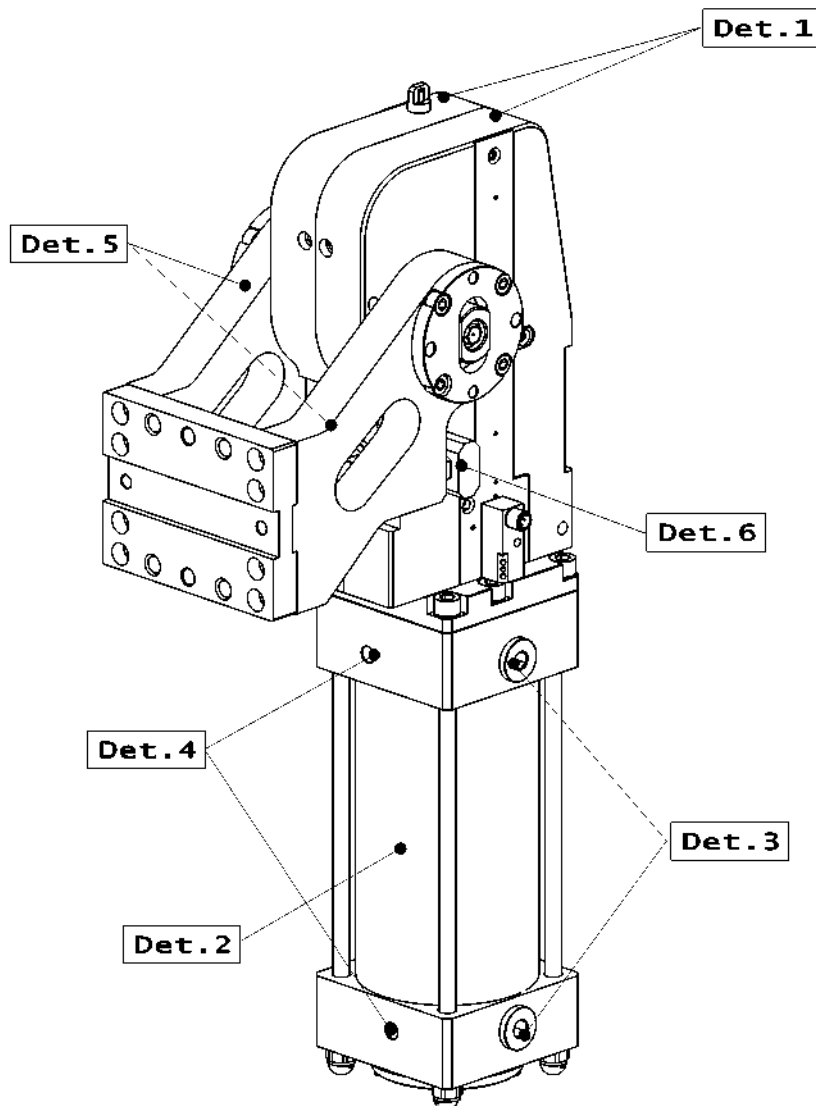
Стальной зажимной рычаг (деталь 5), имеющий специальный профиль для воздействия на наружный штифт упора рычага (деталь 6), обеспечивающий перпендикулярность между рычагом и анкерной планкой узла.

Pneumatic-hydraulic swivel unit type "RFM100/125/160/200" has the following distinctive characteristics:

Alluminium flanks (Det.1);

Pneumatic cylinder (Det.2) bore 100, 125, 160, 200; on the cylinder there are 6 feeding ports G1/2" (GR100/125) or G3/8" (RFM 160/200) (Det.3) and 2 adjusting screw (DeU) for regulation of braking;

- Steel clamping arm (Det.5) purposely shaped for reaction on external arm limit dowel (Det.6) that guaranteed the perpendicularity between clamping arm and anchorage plane of the clamp.



Внутренние элементы вращения и скольжения (штифты, соединительные болты, кривошипы) прошли термическую обработку;

- Регулирование внутренних и наружных элементов происходит исключительно за счет специально заполненных роликовых подшипников

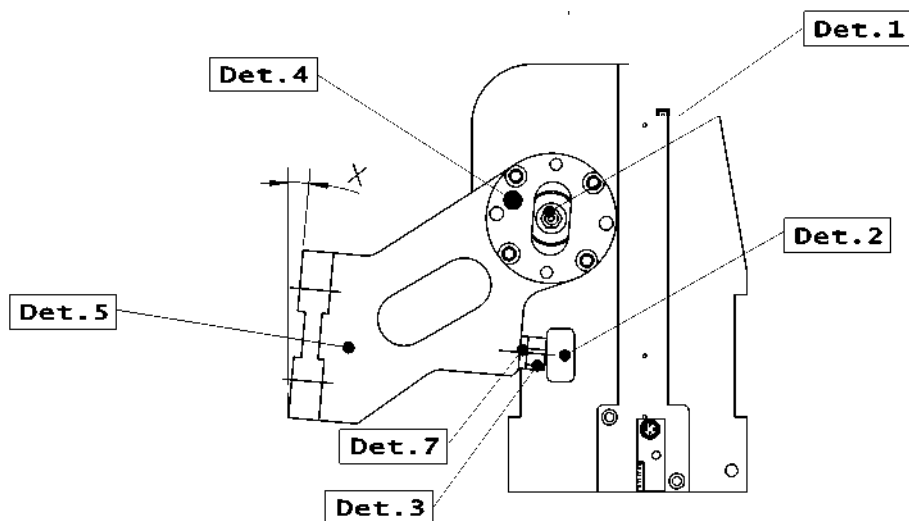
Inner parts of sliding and tumbling (pins, connecting rods, crank) are thermally treat;

Internal material handling comes carried out exclusively on full filling rolling bearings.

## УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ CONDITIONS of USE

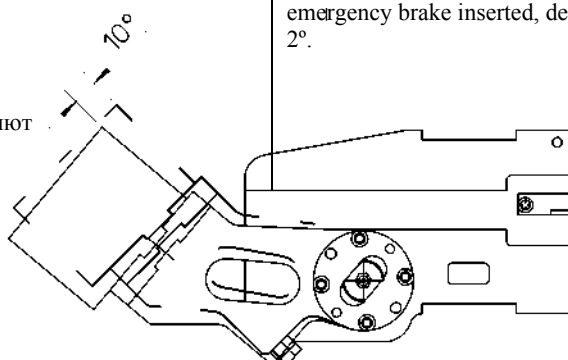
Стопорный штифт (деталь 1) служит для возможности контролировать положение неперевисности пневмо-гидравлического узла в течение рабочего цикла, что проверяется путем визуального осмотра или ощупывания зазора между упором рычага (деталь 2) и штифтом (деталь 3) (зазор = приближ. 2 мм); 2 Предохранительные кольцевые гайки (деталь 4), закрепленные на рычагах, предотвращают пробуксовку между рычагом и втулкой-ступицей (деталь 6), обеспечивая при этом точность и стабильность позиционирования и повторяемость; Упор рычага обеспечивает повторяемость позиционирования положений рычага вне зависимости от массы, нагружаемой на узел. На "RFM100" возможно регулирование угла на 0°3' с помощью кольцевой прокладки (деталь 7) толщиной макс. 0.2 mm между штифтами и упором рычага; для RFM125/160 /200 - регулирование на 0°4' с помощью прокладки макс. 0.3 mm.

Checking pin is used to check the irreversibility position reached by the power unit in the working cycle, by visually checking or feeling the gap between arm limit block (Det.2) and dowel (Det.3) (gap = -2 mm.); 2 safety ring nuts (Det.4) fixed on the arms prevent a slipping effect between lever arm and hub (Det.6), assuring positioning precision and repeatability; arm limit block assures the repeatability of the arm position independently from the mass applied on the power unit. An angle adjustment of 0°3' is possible by adding a space washer (Det.7) (max. 0.2 mm.) between dowels and levers arms on type "RFM100". for types "RFM125/160/200" an adjustment of 0°4' is possible with a space washer (max. 0.3 mm.).

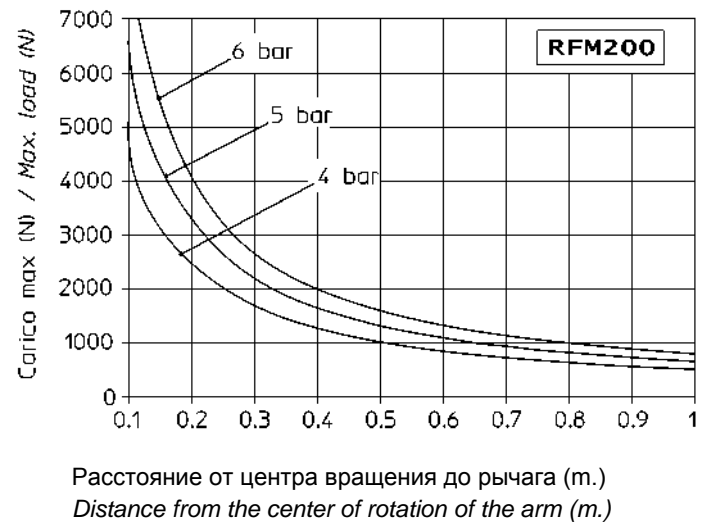
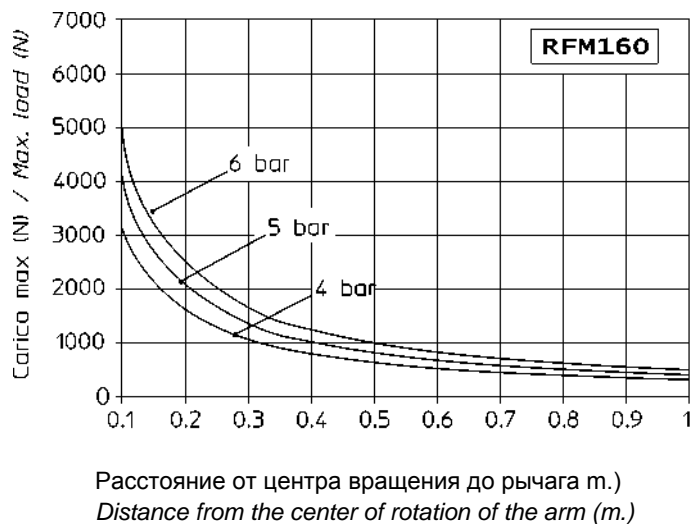
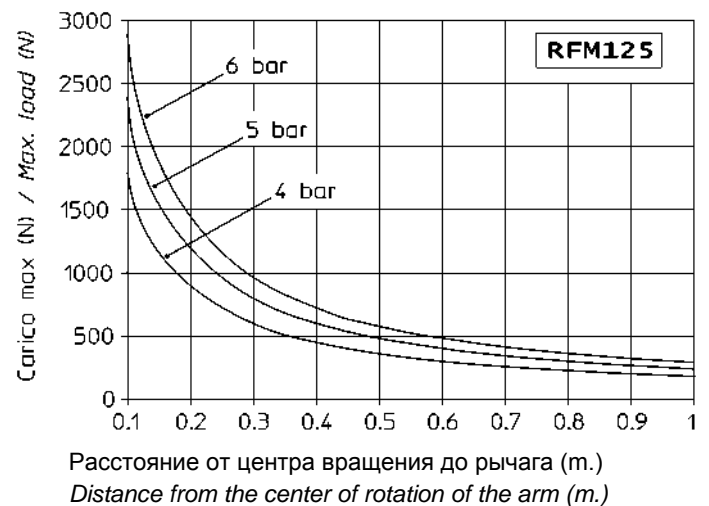
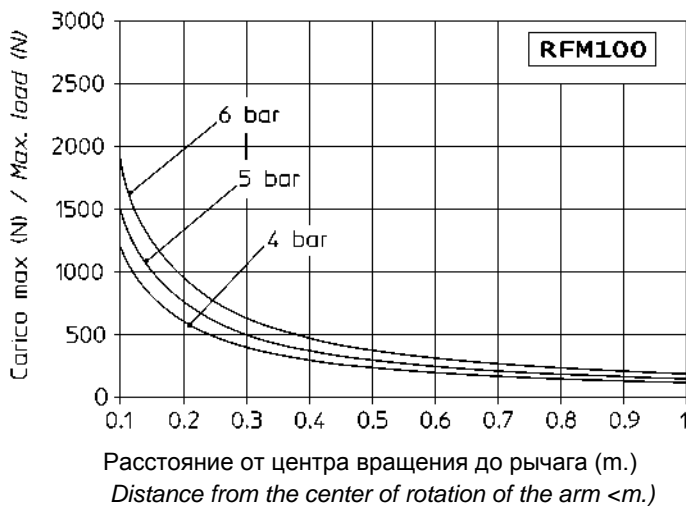
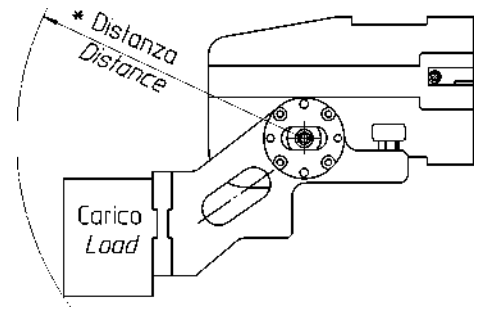
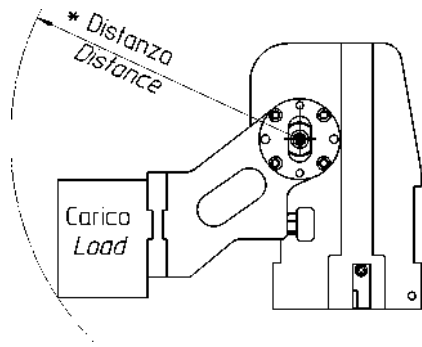


**ПРИМЕЧАНИЕ:** при установке-наладке следует проверять на возможные воздействие препятствия на всем движении рычага на заданный угол, что в свою очередь может вызвать поломку как поворотного узла, так и оснастки из-за высокой жесткости, обеспечиваемой антипробуксовочными кольцевыми гайками. Отсечной клапан, установленный на узле на боковинах, блокирует движения (аварийный останов) в случае падения давления в пневматической сети: давление не должно быть ниже 5 бар в течение нормального рабочего цикла, клапан включается на отметке 2,5 бар и блокирует движения. Клапан открывается на 4 бар. Индуктивный датчик вмонтирован над клапаном, датчик извещает об аварийном останове:  
Led вкл. = тормоз отключен  
Led выкл. = тормоз включен.  
Следующие условия, как макс. нагрузка; цилиндр со сниженным давлением; подведение аварийного останова определяют макс. механический зазор в 2°

**NOTE:** during set-up, check if there is any interference in the whole angular movement cycle of the arm, which could damage both the power unit and the tooling, due to the high stiffness assured by the antislipping ring nuts. Cutoff valve is installed in the hydraulic unit and stops the movements (emergency stop) in case of a pressure drop in the pneumatic network: pressure may not be lower than 5 bar during the normal working cycle; the valve switches on at 2.5 bar and stops the movement. The valve opens at 4 bar. The inductive sensor installed above the valve signals the emergency stop:  
Led on = brake off -Led off = brake on.  
The following conditions: max. load; cylinder depressurized-, emergency brake inserted, determine the max. mechanical game of 2°.



**ГРАФИКИ МАКС.НАГРУЗКИ при значении УГЛА РАСКРЫВА < 90°**  
**DIAGRAM of MAX. LOAD with OPENING ANGLE < 90°**



ТИП Type	Макс.момент при весе Max. tarque by weight								
	Угол раскрыва ≤ 90° Opening angle ≤ 90°			Угол раскрыва > 90° ≤ 120° Opening angle > 90° ≤ 120°			Угол раскрыва > 120° ≤ 135° Opening angle > 120° ≤ 135°		
	(4 bar)	(5 bar)	(6 bar)	(4 bar)	(5 bar)	(6 bar)	(4 bar)	(5 bar)	(6 bar)
<b>RFM100</b>	120 Nm	150 Nm	190 Nm	90 Nm	110 Nm	130 Nm	60 Nm	70 Nm	90 Nm
<b>RFM125</b>	180 Nm	240 Nm	290 Nm	140 Nm	180 Nm	210 Nm	100 Nm	120 Nm	150 Nm
<b>RFM160</b>	320 Nm	410 Nm	500 Nm	260 Nm	330 Nm	400 Nm	180 Nm	230 Nm	280 Nm
<b>RFM200</b>	510 Nm	660 Nm	800 Nm	380 Nm	480 Nm	570 Nm	260 Nm	330 Nm	400 Nm

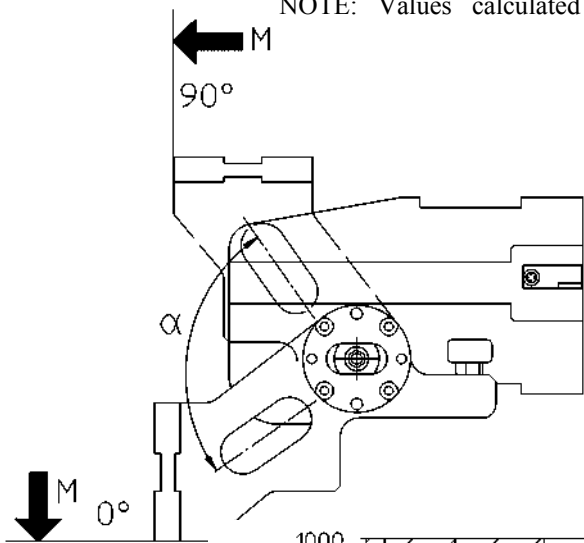
Необходимое время на полный рабочий цикл: 8 сек.  
 Время возможно к изменению в зависимости от регулирования клапана-пневмораспределителя к углу раскрыва, к давлению в пневмосети и в зависимости от типа поворотного узла.

Necessary time for a complete cycle: 8 sec.  
 Time could change according to the adjustment of the flow valves, to opening angle, to the pressure in the pneumatic line and to the pivot unit type.

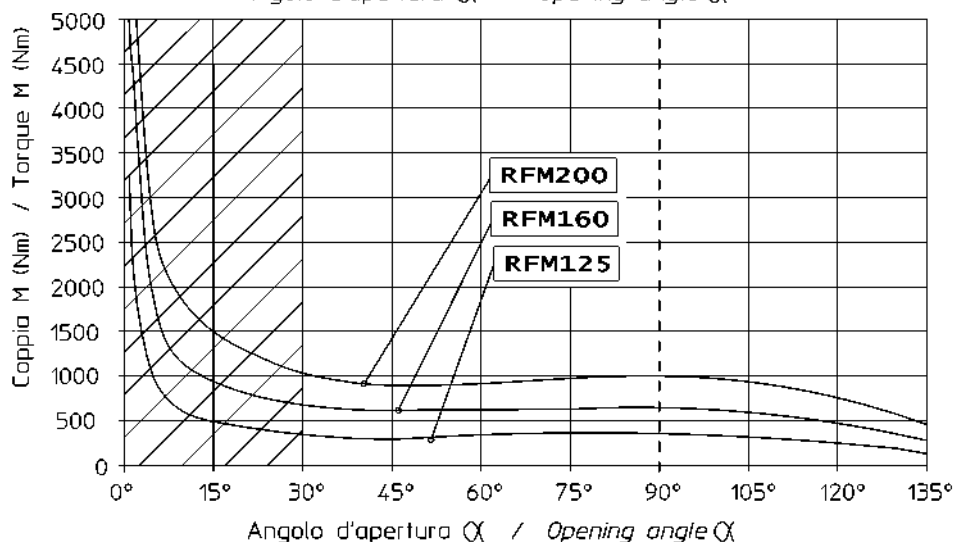
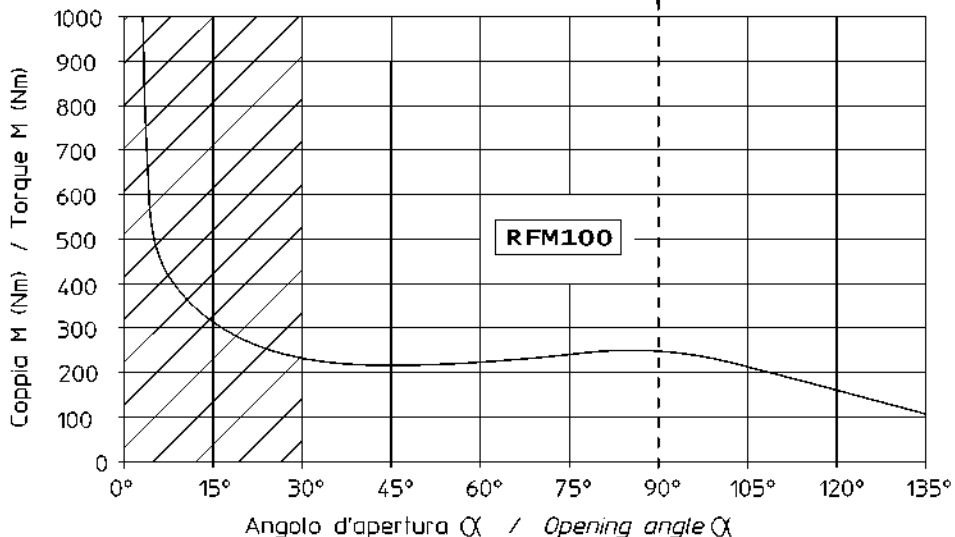
## ГРАФИК УСИЛИЯ относительно УГЛА РАСКРЫВА FORCE DIAGRAM for OPENING ANGLE

Примечание: Значения указаны в 1м от центра вращения.

NOTE: Values calculated at 1 m. from centre of rotation.



Тип Type	Момент рычага при 90° Torque with arm at 90°
	(6 bar)
<b>RFM100</b>	240 Nm
<b>RFM125</b>	370 Nm
<b>RFM160</b>	630 Nm
<b>RFM200</b>	1000 Nm



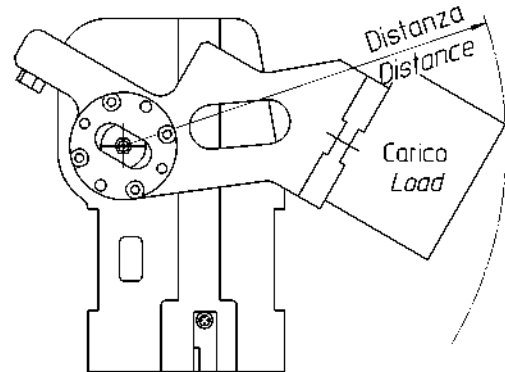
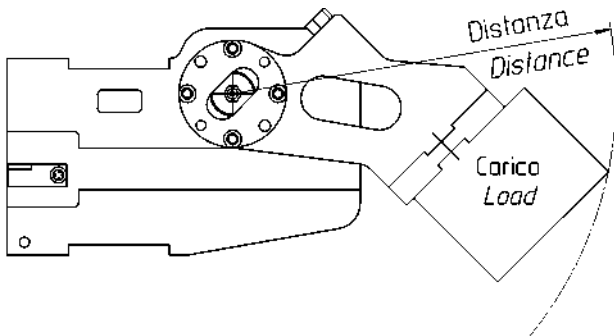
**ВНИМАНИЕ:** Удостоверьтесь, что поворотное устройство проходит полный рабочий цикл и достигает положение угла при 0°. Любое препятствие воздействию в просвете зоны угла, как в результате высоких показателей усилия (как показано в графиках) могут серьезно повредить и оснастку и поворотное устройство.

**WARNING:** Make sure that the tilting device runs a complete working cycle and reaches the angle position at 0°. Any interference in the highlighted angle area, as the result of the very high forces developed (as shown in the chart), may seriously damage both the tooling and the tilting device

## Максимально ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА при КРИТИЧЕСКИХ УСИЛИЯХ. LOAD ALLOWED under CRITICAL CONDITIONS

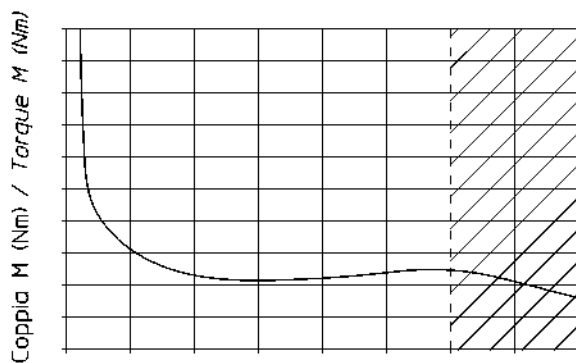
Примечание: Угол раскрыва в диапазоне от 90° до 120° макс.

NOTE: Opening angle from 90° to 120° max.



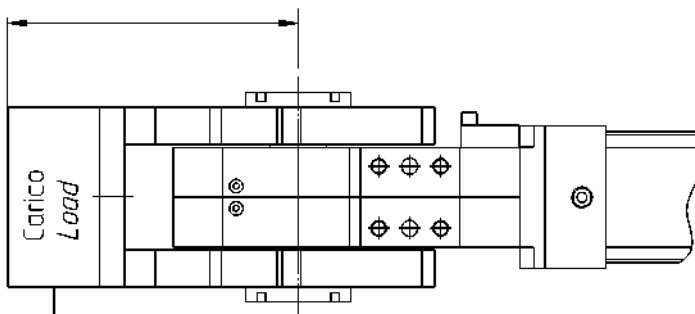
RFM тип вертикальный горизонтально позиционирован  
RFM vertical type, horizontally positioned

RFM тип горизонтальный вертикально позиционирован  
RFM horizontal type, vertically positioned



0° 15° 30° 45° 60° 75° 90° 105° 120°  
Угол раскрыва (°) / Opening angle (°)

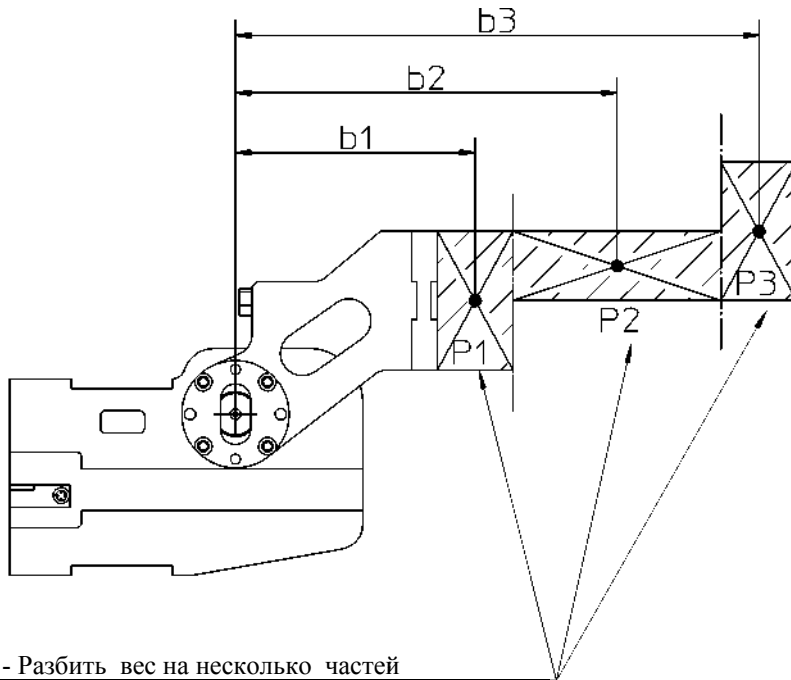
Тип Type	Момент от нагрузки Max. torque by weight		
	(4 bar)	(5 bar)	(6 bar)
<b>RFM100</b>	70 Nm	90 Nm	120 Nm
<b>RFM125</b>	160 Nm	200 Nm	250 Nm
<b>RFM160</b>	260 Nm	330 Nm	410 Nm
<b>RFM200</b>	460 Nm	560 Nm	650 Nm



Поворотное устройство сбоку  
Swivel unit positioned on its side

Тип Type	Момент от нагрузки Max. torque by weight
	(5 bar)
<b>RFM100</b>	80 Nm
<b>RFM125</b>	200 Nm
<b>RFM160</b>	
<b>RFM200</b>	

**РАСЧЕТ МОМЕНТА для ПОДБОРА ТИПА УЗЛА**  
**CALCULATION of the TORQUE to DECIDE the TYPE of SWIVEL UNIT**



- Разбить вес на несколько частей
- Break out the weight into many parts:

- Рассчитать момент на каждую часть;
- Calculate the torque for each part

$M1 = b1 \text{ (m)} \times P1 \text{ (Kg)}$ $M2 = b2 \text{ (m)} \times P2 \text{ (Kg)}$ $M3 = b3 \text{ (m)} \times P3 \text{ (Kg)}$
--

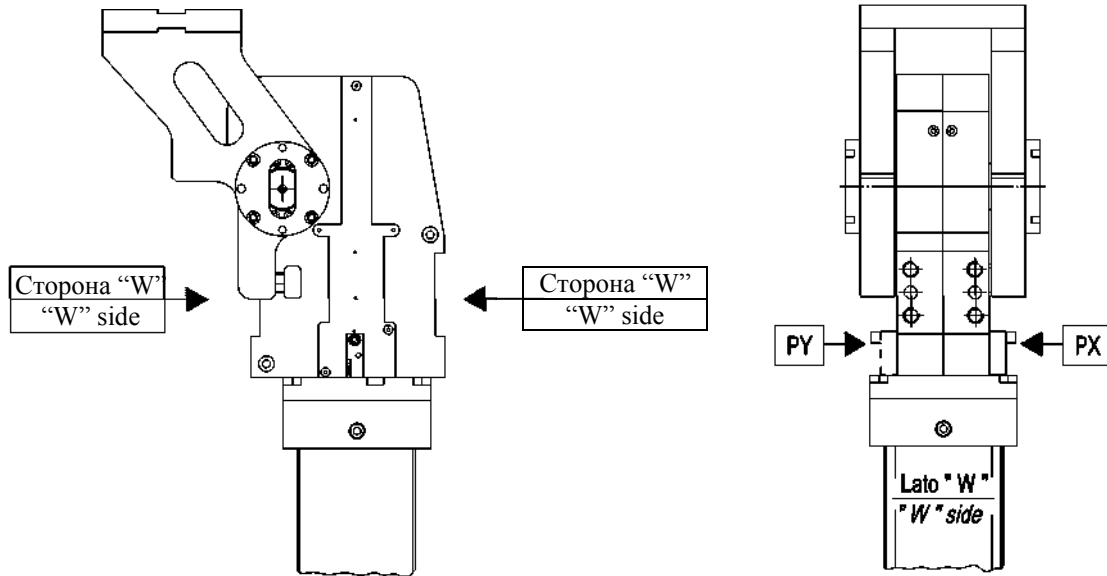
- Прибавить полученные моменты для получения итогового момента
- Add the obtained torques to get the total torque

МОМЕНТ ИТОГО $M1 + M2 + M3$ TOTAL TORQUE
---

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДА REFERENCE for COMMERCIAL CODE

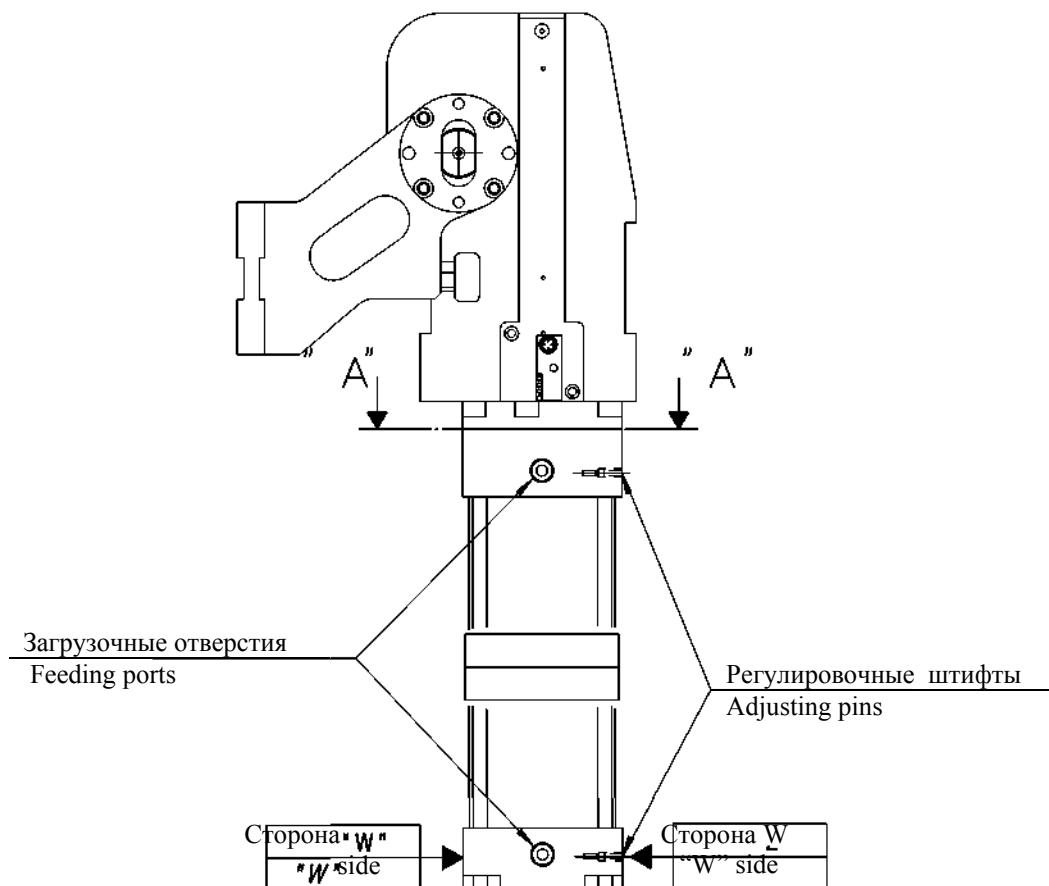
- Положение индуктивного датчика.

| - Inductive sensor position.



- Положение загрузочных отверстий.

| - Feeding ports position.





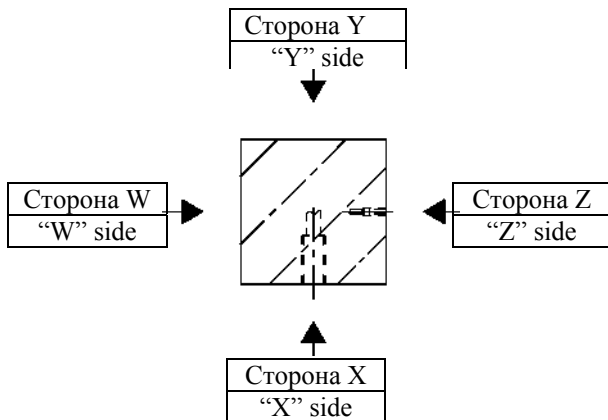
## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДА REFERENCE for COMMERCIAL CODE

Примечание: В разрезах А-А (см.ниже), показаны только основные загрузочные отверстия с ссылкой на код, но есть загрузочные отверстия и на другой стороне цилиндра, где нет регулировочного штифта.

NOTE: In the A-A sections below, only main feeding ports are drawing with reference into commercial code; but there are feeding ports also on the other side of the cylinder where there aren't the adjusting pin.

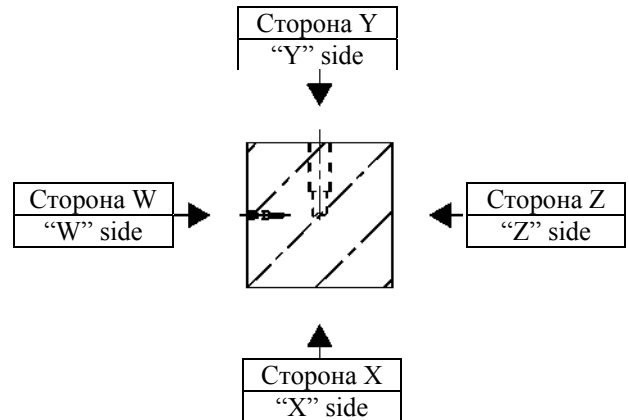
Запрашивайте "X" в коде

Request "X" in the commercial code



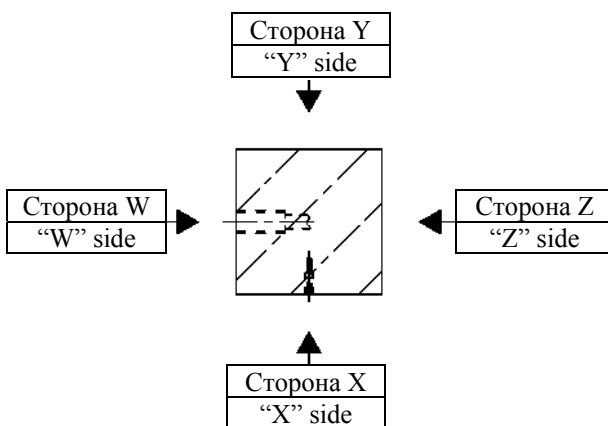
Запрашивайте "Y" в коде

Request "Y" in the commercial code



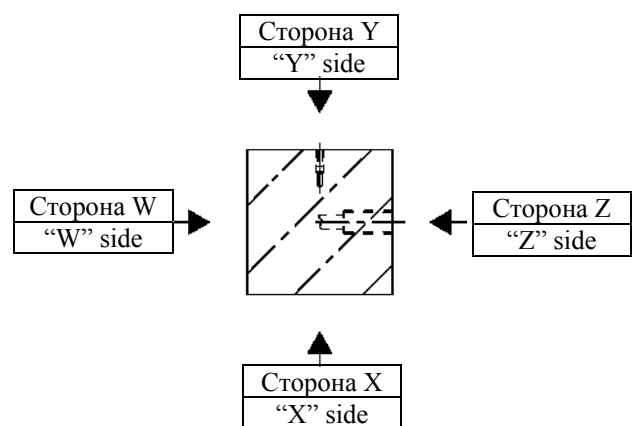
Запрашивайте W в коде для заказа

Request "W" in the commercial code



Запрашивайте Z в коде для заказа

Request "Z" in the commercial code



## ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОДА COMMERCIAL CODE DESCRIPTION

**RFM100 - 60 Y PX G X**

Тип узла и диаметр цилиндра: RFM100/RFM125/RFM160/RFM200
Swivel unit type and cylinder bore: RFM100/RFM125/RFM160/RFM200

Угол раскрыва зажимного рычага (°): 28/44/60/76/92/103/120
Opening angle of swivel arms (°): 28/44/60/76/92/103/120

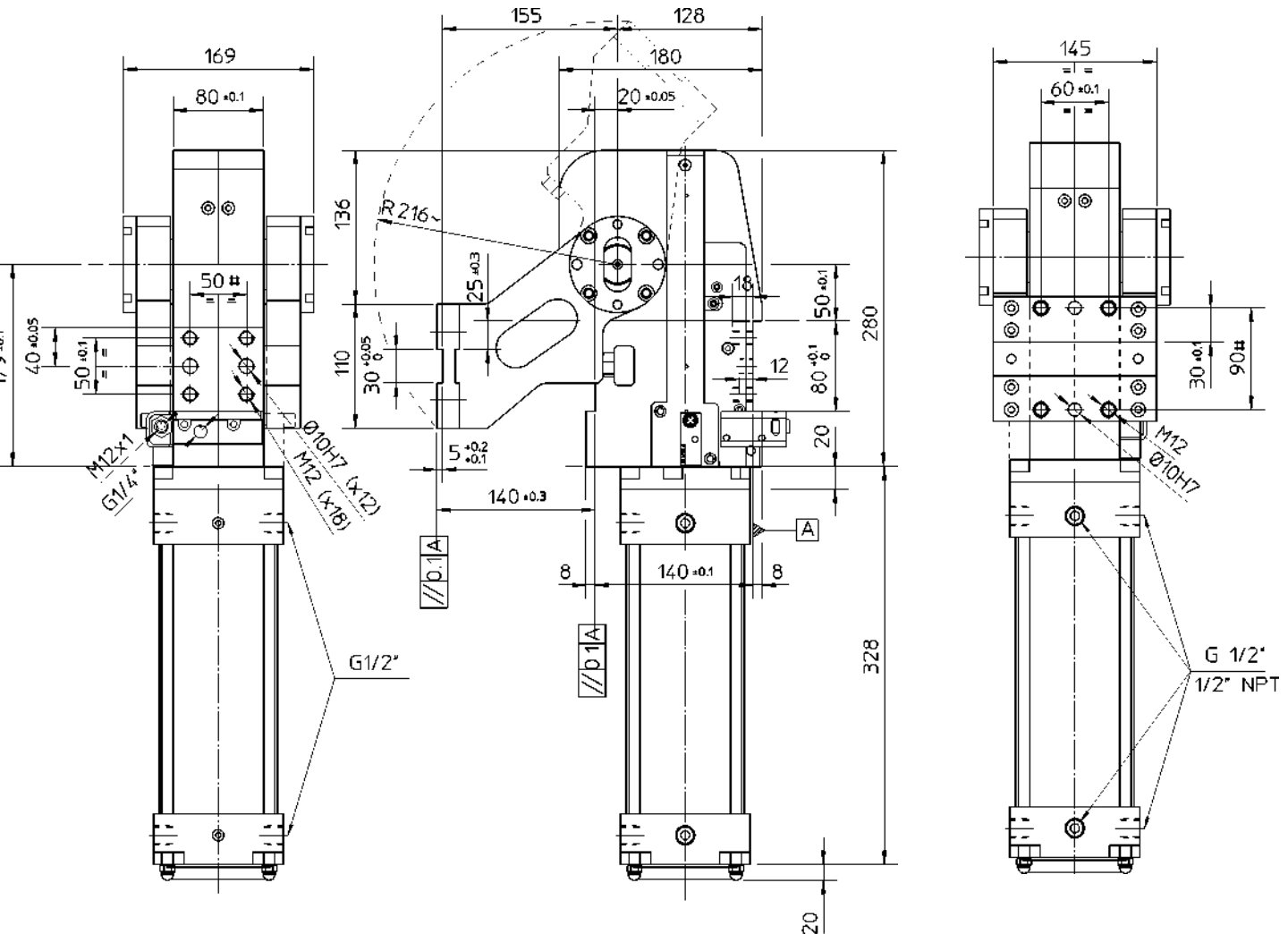
Тип узла: V= вертикальный 0= горизонтальный V/LS= вертикальный с симметричными рычагами 0/LS= горизонтальный с симметричными рычагами
Swivel unit type: V= vertical 0= horizontal V/LS= vertical with symmetric swivel arms 0/LS= horizontal with symmetric swivel arms

Положение основных загрузочных отверстий (см.стр.11-12): X=загруз. отверстия на стороне "X" Y= загруз. отверстия на стороне "Y" W= загруз. отверстия на стороне "W" Z= загруз. отверстия на стороне "Z"
Main feeding ports position usee pages 11-12): X= feeding ports on the "X" side Y= feeding ports on the "Y" side W= feeding ports on the "W" side Z= feeding ports on the "Z" side

Тип загрузочных отверстий: G= загруз.отверстия под G1/2" N= загруз.отверстия NPT1/2"
Feeding ports types: G= feeding ports G1/2" N= feeding ports NPT1/2

Положение индуктивного датчика (см.стр.12): P0= без датчика PX= с датчиком на стороне "X" PY= с датчиком на стороне Y'
Inductive sensor position (see page 12): P0= without inductive sensor PX= inductive sensor on the "X" side PY= inductive sensor on the "Y" side

# ПНЕВМО\_ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ "RFM100" тип "VERTICALE" PNEUMATIC-HYDRAULIC SWIVEL UNIT "RFM100" type "VERTICAL"



Стандартный угол раскрыва 120°; возможно  
предустановить меньшие значения 28°, 44°, 60°, 76°,  
92°, 103°.

Standard opening angle 120°, predefined smaller angles  
can be set: 28°, 44°, 60°, 76°, 92°, 103°.

#Допуск на напр.отверстия:  $\pm 0.02$

Допуск на отверстия под штифты:  $\pm 0.1$

# Dowel holes tolerance:  $\pm 0.02$

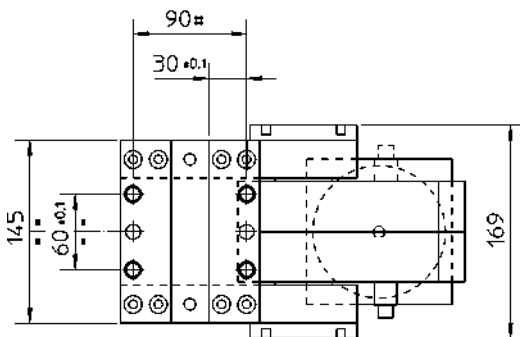
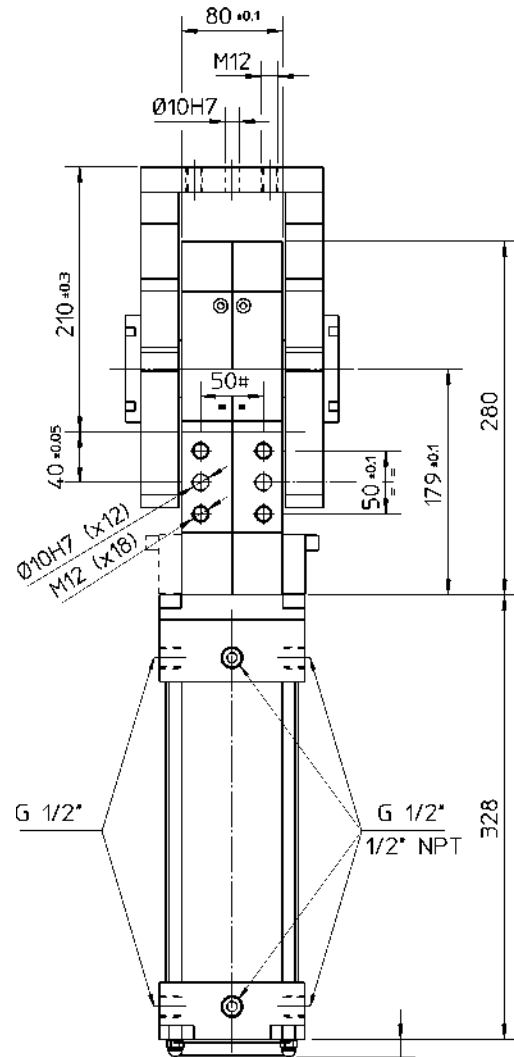
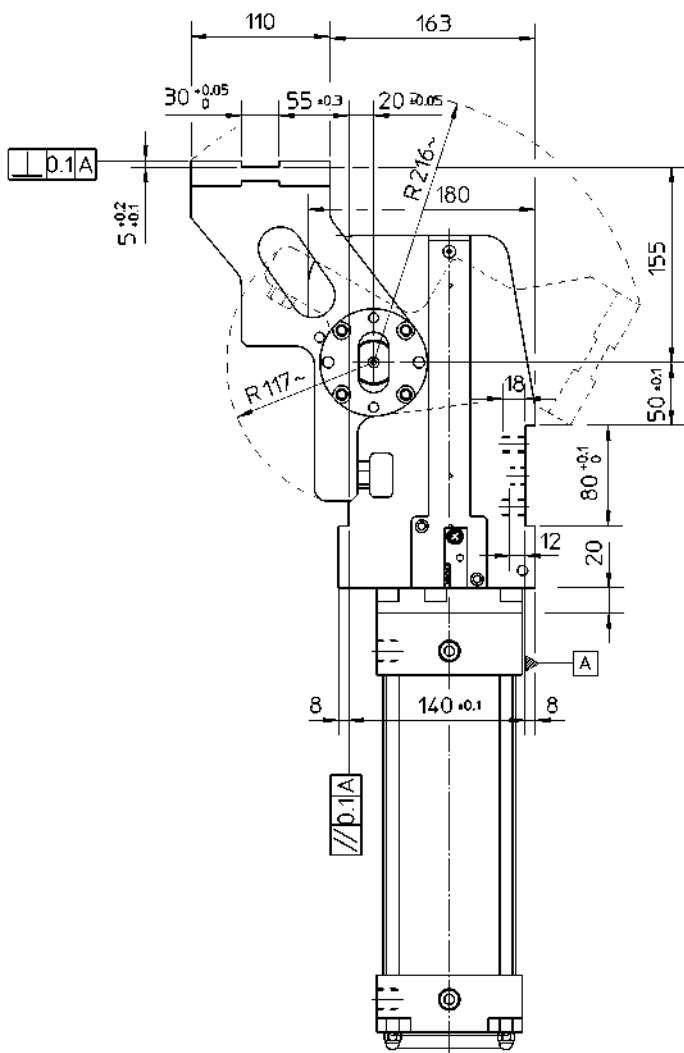
Screw holes tolerance:  $\pm 0.1$

Тип Type	Диаметр Bore	Момент max. Max. torque	Peso Weight	Момент зажатия Holding moment	Макс. рабочее давление Max. working pressure
RFM100-...V*...	100 mm	Vedere diagrammi See diagrams	~30 Kg	2000 Nm	8 bar

\*Пример полного обозначение на стр. 9

\* Example of full symbol for ordering a page 9

ПНЕВМО\_ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ "RFM100" тип "ORIZZONTALE"  
 PNEUMATIC-HYDRAULIC SWIVEL UNIT "RFM100" type  
 "HORIZONTAL"



#Допуск на анпр.отверстия:  $\pm 0.02$

Допуск на отверстия под винты:  $\pm 0.1$

# Dowel holes tolerance:  $\pm 0.02$

Стандартный угол раскрытия 120°, возможно  
 predefined angle tolerance can be set  
 предустановить меньшие значения 28°, 44°, 60°, 76°,  
 92°, 103°.

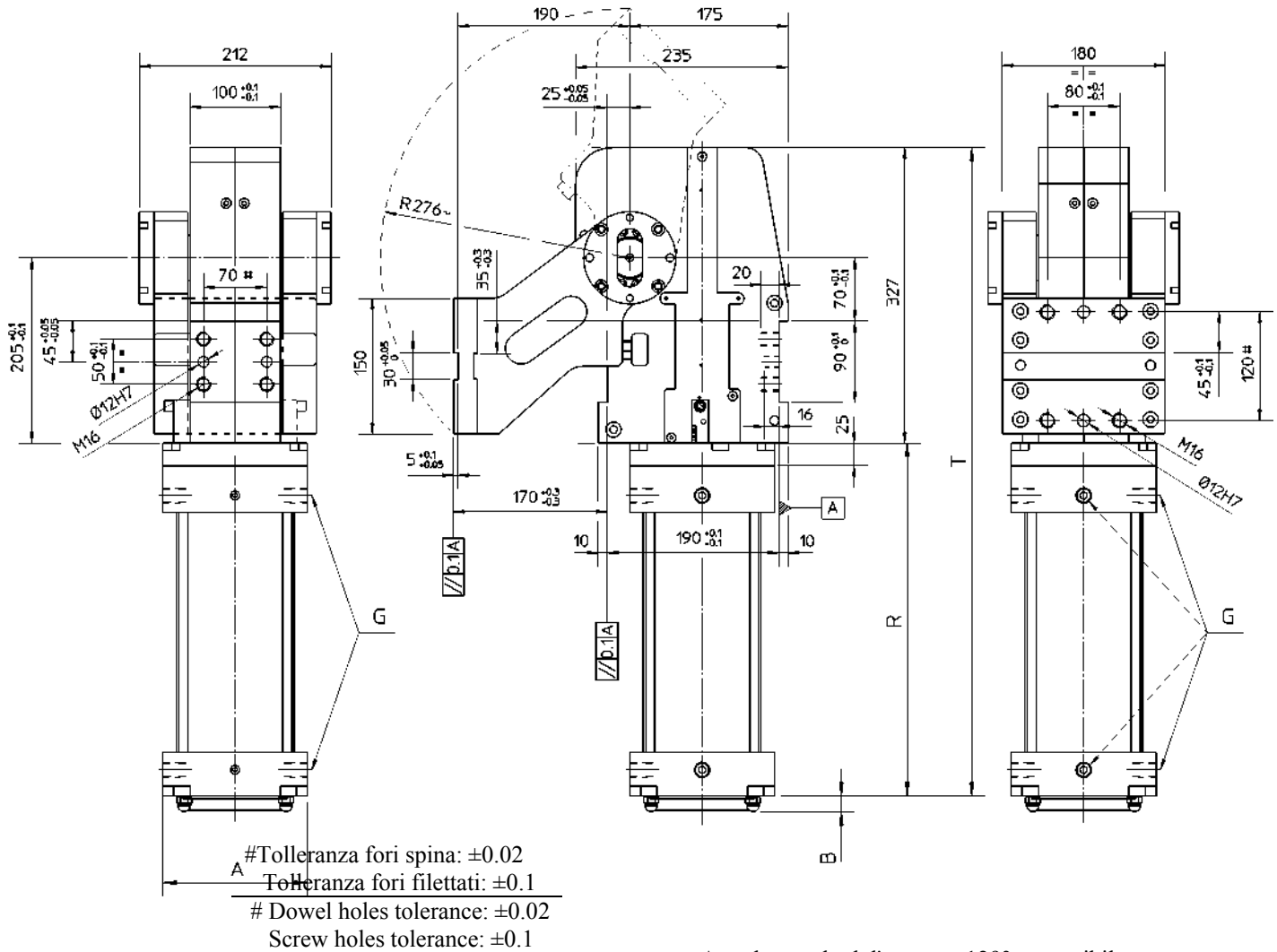
Standard opening angle 120°, predefined smaller angles  
 can be set: 28°, 44°, 60°, 76°, 92°, 103°.

Modello Type	Alesaggio Bore	Coppia max. Max. torque	Peso Weight	Momento di ritengo Holding moment	Pressione max. di esercizio Max. working pressure
RFM100-...V*...	100 mm	Vedere diagrammi See diagrams	~30 Kg	2000 Nm	8 bar

\*Esempio di sigla completa per l'ordinazione a pagina 9

\* Example of full symbol for ordering a page 9

## RIBALTATORE PNEUMO-IDRAULICO "RFM 125/160/200" tipo "VERTICALE" PNEUMATIC-HYDRAULIC SWIVEL UNIT "RFM 125/160/200" type "VERTICAL"



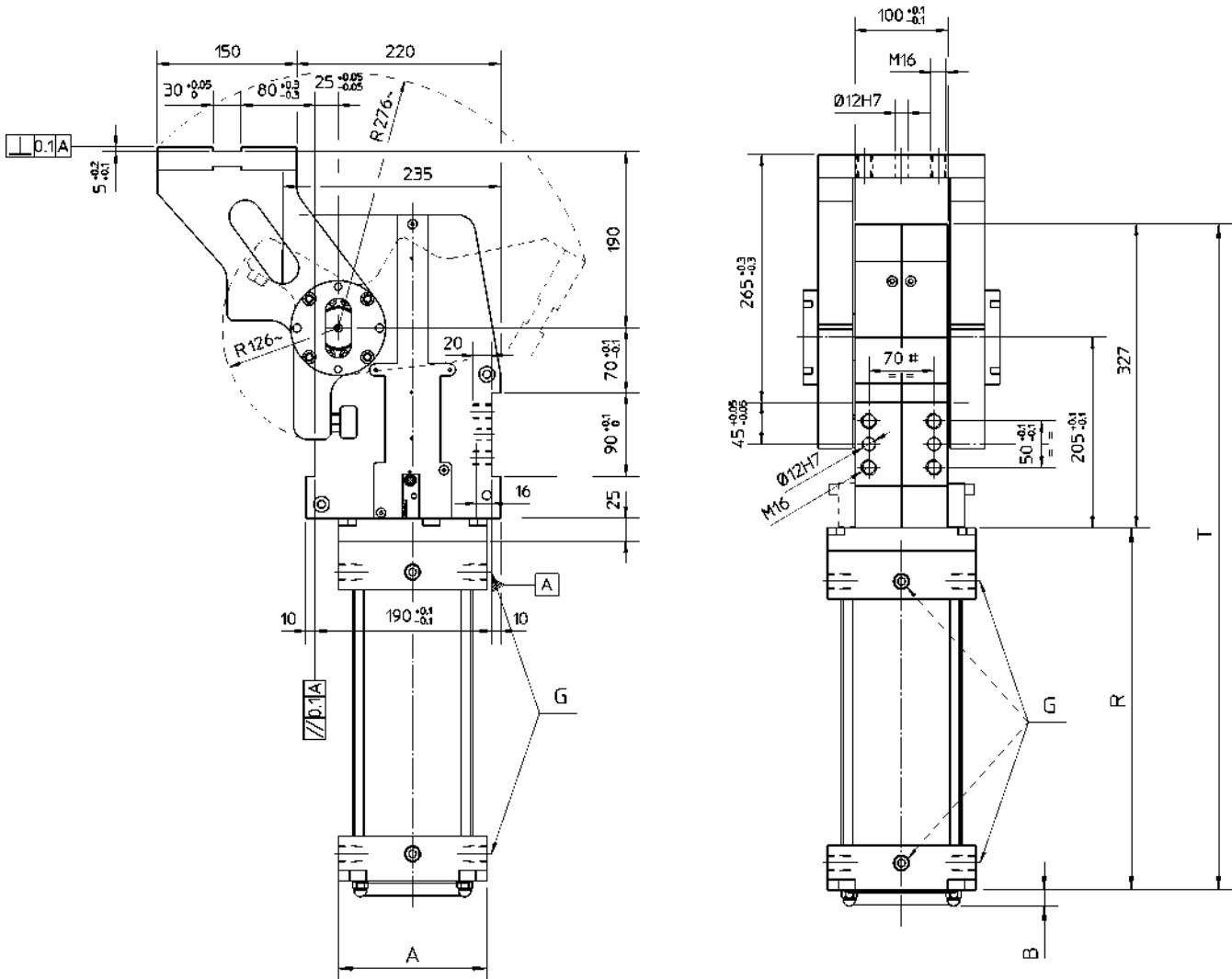
Angolo standard d'apertura 129°; e possibile ottenere angoli inferiori stability 15°, 30°, 43°, 61°, 76°, 91°, 107°.  
Standard opening angle 120°, predefined smaller angles can be set: 15°, 30°, 43°, 61°, 76°, 91°, 107°.

Modello Type	Alesaggio Bore	Coppia max. Max. torque	Peso Weight	Momento di ritengo Holding moment	Pressione max. di esercizio Max. working pressure	A	B	G	R	T
RFM125-...V*...	125 mm	Vedere diagrammi See diagrams	~65 Kg	3500 Nm	8 bar	160	23	1/2	366.5	693.5
RFM160-...V*...	160 mm		~80 Kg			180		372.5	699.5	
RFM200-...V*...	200 mm		~88 Kg			220	26	3/4"	378.5	705.5

\*Esempio di sigla completa per l'ordinazione a pagina 9

\* Example of full symbol for ordering a page 9

**RIBALTATORE PNEUMO-IDRAULICO "RFM125/160/200" tipo "ORIZZONTALE"**  
**PNEUMATIC-HYDRAULIC SWIVEL UNIT "RFM125/160/200" type "HORIZONTAL"**



#Tolleranza fori spina:  $\pm 0.02$

Tolleranza fori filettati:  $\pm 0.1$

# Dowel holes tolerance:  $\pm 0.02$

Screw holes tolerance:  $\pm 0.1$

Angolo standard d'apertura  $129^\circ$ ; e possibile ottenere angoli inferiori stability  $15^\circ, 30^\circ, 43^\circ, 61^\circ, 76^\circ, 91^\circ, 107^\circ$ .

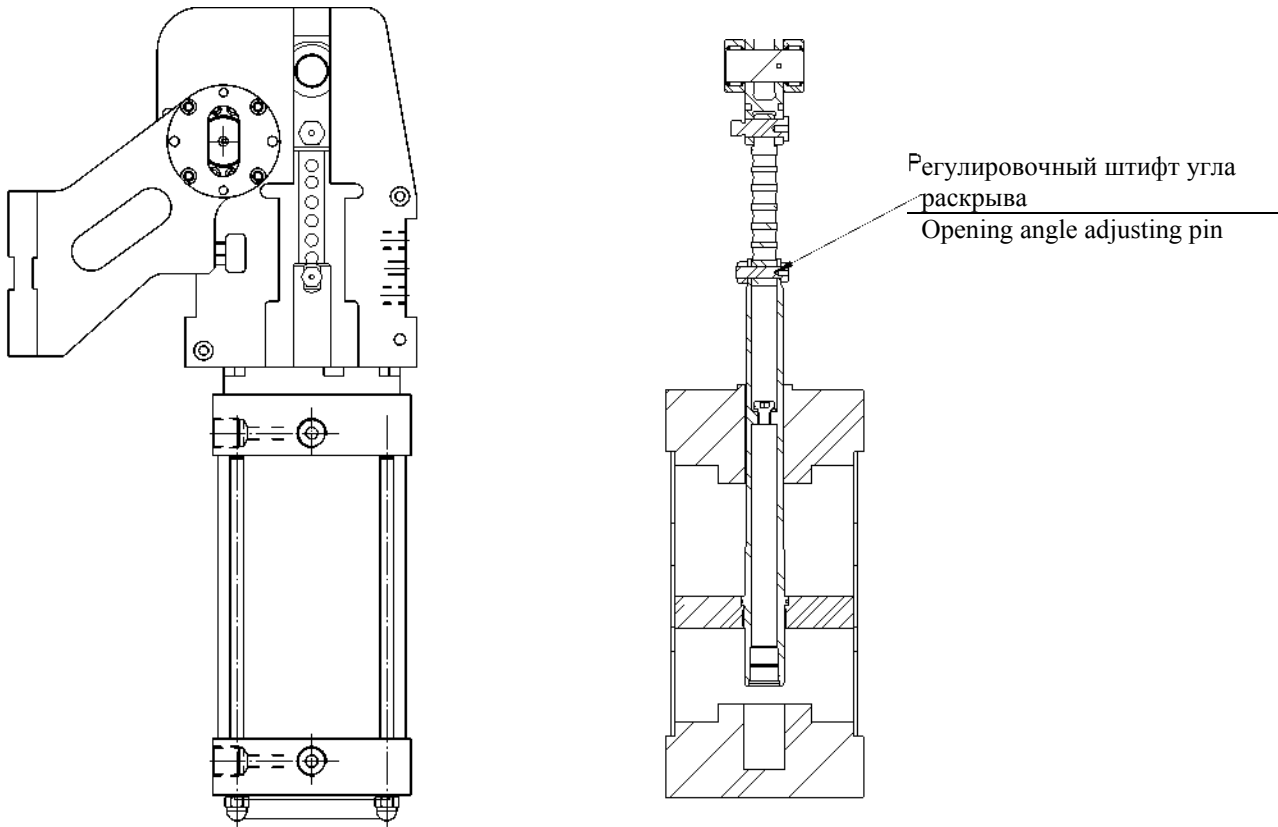
Standard opening angle  $120^\circ$ , predefined smaller angles can be set:  $15^\circ, 30^\circ, 43^\circ, 61^\circ, 76^\circ, 91^\circ, 107^\circ$ .

Modello Type	Alesaggio Bore	Coppia max. Max. torque	Peso Weight	Momento di ritengo Holding moment	Pressione max. di esercizio Max. working pressure	A	B	G	R	T
RFM125-...V*...	125 mm	Vedere diagrammi See diagrams	~65 Kg	3500 Nm	8 bar	160	23	1/2	366.5	693.5
RFM160-...V*...	160 mm		~80 Kg			372.5		699.5		
RFM200-...V*...	200 mm		~88 Kg			378.5	705.5			

\*Esempio di sigla completa per l'ordinazione a pagina 9

\* Example of full symbol for ordering a page 9

## ИЗМЕНЕНИЕ УГЛА РАСКРЫВА CHANGE OPENING ANGLE



Порядок действий следующий:

Снять защитную пластину с отсека регулировки угла или индуктивный датчик и отвинтить регулировочный штифт;  
Повернуть рычаг на требуемое положение угла;  
Затянуть болт в отверстии, соответствующем необходимому углу, после установки индуктивного датчика установить защитную пластину внутри отсека.

Proceed as follows:

- Remove the protection from the angle adjustment compartment or the inductive sensor and unscrew the adjusting pin;  
Move the lever to the required angular position;  
Tighten the bolt in the hole that corresponding to the desired angle and refit the protection inside the compartment after setting the inductive sensor.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ CONCLUSIONS**

ПРОДУКЦИЯ ДАННОГО КАТАЛОГА ЯВЛЯЕТСЯ СТАНДАРТНОЙ.  
ЛЮБОЙ ЗАПРОС ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛИЗИРУЕТСЯ  
НАШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОТДЕЛОМ И ОТДЕЛОМ ПРОДАЖ.

ДАННЫЙ КАТАЛОГ ЗАМЕНЯЕТ ПРЕДЫДУЩИЕ ВЫПУСКИ.  
МЫ ОСТАВЛЯЕМ ЗА СОБОЙ ПРАВО ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
К ДАННОМУ КАТАЛОГУ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

ВСЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИНАДЛЕЖИТ VEP AUTOMATION  
И ЛЮБОЙ СПОСОБ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

THE PRODUCTS IN THE CATALOGUE ARE STANDARD ITEMS. ANY ENQUIRY FOR  
SPECIAL APPLICATIONS WILL BE EVALUATED BY OUR TECHNICAL AND SALES  
DEPARTMENT.

THIS CATALOGUE SUPERSEDES THE PREVIOUS ONES.  
WE RESERV THE RIGHT TO MAKE ADDITIONS OR CHANGES TO THIS CATALOGUE  
WITHOUT PRIOR NOTICE.

THE COMPLETE DOCUMENTATION BELONGS TO VEP AUTOMATION  
AND ANY KIND OF REPRODUCTION IS FORBIDDEN.

**VEP**AUTOMATION S.r.l. Via San Felice, 37 10092 BEINASCO (Torino) Italia Tel.  
+39 011 3972572 Fax +39 011 3972612 e-mail:  
[info@vepautomation.it](mailto:info@vepautomation.it) - [www.vepautomation.it](http://www.vepautomation.it)

**VEP**AUTOMATION GmbH - Postfach 2336 D-26703 Emden  
Tel. 04921-450758 - Fax. 04921-450759  
e-mail: [info@vepautomation.de](mailto:info@vepautomation.de) - [www.vepautomation.de](http://www.vepautomation.de)