

3.00480.00.0 / 01.2015 BoD

DE

Montageanleitung

Membran-Vakuumpumpen für Keilriemenantrieb

- Allgemeine Hinweise
- Die Ihnen vorliegende Vakuumpumpe ersetzt einige Vorgängerversionen (siehe Tabelle), die in verschiedenen Fahrzeugen im Einsatz sind.

| Vakuumpumpe Best.-Nr. | Ersatz für   |
|-----------------------|--------------|
| 7.21107.50.0          | 7.15680.00.0 |
|                       | 7.20586.01.0 |
|                       | 7.21107.00.0 |
| 7.21107.51.0          | 7.15535.00.0 |
|                       | 7.20586.02.0 |
|                       | 7.21107.01.0 |
| 7.21114.50.0          | 7.20491.02.0 |
|                       | 7.21114.00.0 |
| 7.21431.51.0          | 7.21431.01.0 |

- Sie eignen sich für den universellen keilriemenangetriebenen Einsatz an verschiedenen Motoren unter Berücksichtigung der vorschriftsmäßigen Montage, siehe unten.
  - Die Pumpen besitzen einen eigenen Ölhaushalt und sind mit 40 cm³ HD-SAE 15 W-40 befüllt. Ölstandskontrolle alle 30000 km wie folgt überprüfen: Einfüllschraube(1), Abb. 1 vorsichtig herausdrehen und prüfen, ob bei zulässiger Einbaulage der Pumpe Öl gerade aus der Öffnung heraustritt, ggf. nachfüllen. Einfüllschraube mit 25 Nm wieder festziehen.
- ⚠

**Wichtig:**
  - Keine synthetischen Öle verwenden.
  - Auf Sauberkeit achten.

Kenngrößen der Vakuumpumpen

**Enddruck Pe:**  
max. -772 mbar bei 1000 min<sup>-1</sup> der Antriebswelle

**Antriebsdrehzahl bzw. Hubzahl:**  
max. 5000 min<sup>-1</sup>

**Leistungsaufnahme gegen Enddruck:**  
ca. 80 W bei 3500 min<sup>-1</sup> der Keilriemenscheibe

**Gewicht:**  
ca. 1200 g

Für eine vorschriftsmäßige Montage sind nachfolgende Einbauhinweise und Einbauvorschläge zu beachten

**Für Ersatz in Serienfahrzeug**  
Die Montage und Keilriemenspannung ist nach Angaben des Fahrzeugherstellers durchzuführen.

- Für den universellen Einsatz, Abb. 1 und 2**
- Befestigung mit Doppelschwenkarmen und Keilriemenspannvorrichtung (Spannriegel). Anstelle des Spannriegels kann auch eine feste Verbindung geschaffen werden, wobei die Riemenspannung über eine geteilte Keilriemenscheibe vorgenommen wird. Hierbei wird durch Einfügen bzw. Wegnehmen von Distanzscheiben zwischen Keilriemenscheibe die Riemenspannung eingestellt. Die in Abb. 1 und 2 vorgegebene Einbaulage muss eingehalten werden, um eine einwandfreie Schmierung der Antriebsteile zu gewährleisten. Bei Schwenkarmbefestigung ist das Sockelmaß des Spannbockes genau einzuhalten.
  - Antrieb durch Keilriemen über anschraubbare Keilriemenscheibe. Hierbei max. Abstandmaß von 48 mm zwischen Keilriemenscheibe und Spannbock einhalten.
  - Die richtige Keilriemenspannung ist von verschiedenen Parametern abhängig, z.B. von der Anbau- und Antriebssituation der Vakuumpumpe am Motor und von der Vakuumpumpe selbst. Grundsätzlich gilt für die Lagerbelastung der Vakuumpumpe eine Riemenspannung pro Strang (Trumkraft) von max. 70 N im statischen Zustand.
  - Die Drehrichtung kann beliebig gewählt werden, sollte aber nach Einlaufzeit nicht mehr gewechselt werden.

🔧

**Zu Abb. 1 u. 2**  
(Maße in mm)

1 Öleinfüllschraube

2 Spannbock

3 Schraube M8

4 Spannriegel

5 Keilriemen

6 4 x M6

F = Normalkraft in Achsrichtung max. 140 N  
60° = Bereich der zulässigen Einbaulage

Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten.

EN

Mounting instructions

Diaphragm vacuum pumps for V-belt drive

- General notes
- This vacuum pump replaces several predecessor versions (see table), which are fitted on various vehicles.

| Vacuum pump Order No. | Replacement for |
|-----------------------|-----------------|
| 7.21107.50.0          | 7.15680.00.0    |
|                       | 7.20586.01.0    |
|                       | 7.21107.00.0    |
| 7.21107.51.0          | 7.15535.00.0    |
|                       | 7.20586.02.0    |
|                       | 7.21107.01.0    |
| 7.21114.50.0          | 7.20491.02.0    |
|                       | 7.21114.00.0    |
| 7.21431.51.0          | 7.21431.01.0    |

- They are suitable for universal V-belt drive use on various engines with correct installation, see below.
  - The pumps have their own oil household and are filled with 40 cm³ HD-SAE 15 W-40. Check the oil level every 30000 km as follows: Carefully unscrew filler screw (1), Fig. 1. With the pump in the correct mounting position, check that oil discharges properly from the opening; refill oil if necessary. Retighten filler screw with a torque of 25 Nm.
- ⚠

**Important:**
  - Do not use any synthetic oils.
  - Ensure cleanliness.

Vacuum pump data

**Final pressure Pe:**  
max. -772 mbar at 1000 rpm of drive shaft

**Drive speed or stroke number:**  
max. 5000 rpm

**Power consumption against final pressure:**  
about 80 W at 3500 rpm of Vbelt pulley

**Weight:**  
about 1200 g

For correct installation, the following information and suggestions should be observed.

**For use on production vehicles**  
Installation and adjustment of the V-belt tension must be carried out according to the vehicle manufacturer's instructions.

- For universal use, Figs. 1 and 2**
- Fixing with double swivel arms and V-belt tensioner (tensioning bar). Instead of the tensioning bar, a permanent connection can also be established, whereby the belt tension takes place via a split V-belt pulley. In this case, the belt tension can be adjusted by inserting or removing spacers between the V-belt pulley. The mounting position shown in Figs. 1 and 2 must be maintained in order to ensure perfect lubrication of the drive parts. With swivel arm fixing, the base dimension of the tensioning block must be exactly maintained.
  - Drive by V-belt via screw-type V-belt pulley. Maintain a maximum distance of 48 mm between V-belt pulley and tensioning block.
  - The correct belt tension depends on various parameters, e.g. the mounting and drive situation of the vacuum pump at the engine and the vacuum pump itself. Generally applicable to the bearing load of the vacuum pump is a belt tension per strand (strand force) of maximum 70 N in a static condition.
  - The direction of rotation is irrelevant, but should not be changed after the running-in period.

🔧

**To Figs. 1 and 2**  
(Measure in mm)

1 Oil filler screw

2 Tensioning block

3 Bolt M8

4 Tensioning bar

5 V-belt

6 4 x M6

F = Normal force in axial direction max. 140 N  
60° = Mounting position limit

All content including pictures and diagrams is subject to change.

FR

Notice de montage

Pompes à vide à membrane pour entraînement à courroie trapézoïdale

- Consignes générales
- La pompe à vide dont vous disposez remplace certaines versions précédentes (voir tableau) utilisées sur différents véhicules.

| Pompe à vide Réf. no. | Remplacement de |
|-----------------------|-----------------|
| 7.21107.50.0          | 7.15680.00.0    |
|                       | 7.20586.01.0    |
|                       | 7.21107.00.0    |
| 7.21107.51.0          | 7.15535.00.0    |
|                       | 7.20586.02.0    |
|                       | 7.21107.01.0    |
| 7.21114.50.0          | 7.20491.02.0    |
|                       | 7.21114.00.0    |
| 7.21431.51.0          | 7.21431.01.0    |

- Elles conviennent à une utilisation sur divers moteurs entraînés par courroie trapézoïdale sous prise en considération d'un montage conforme aux prescriptions, voir ci-après.
  - Les pompes possèdent un propre régime d'huile et sont remplies de 40 cm³ de HD-SAE 15 W-40. Effectuer un contrôle de niveau d'huile comme suit tous les 30000 km: Dévisser avec précaution la vis de remplissage (1), fig. 1 et contrôler si de l'huile s'échappe de l'ouverture pour la position de montage correcte de la pompe; le cas échéant, compléter le niveau d'huile. Resserrer à fond la vis de remplissage avec 25 Nm.
- ⚠

**Important :**
  - Ne pas utiliser d'huiles synthétiques.
  - Veiller à la propreté.

Grandeurs caractéristiques des pompes à vide

**Pression finale Pe:**  
max. -772 mbar à 1000 t/mn de l'arbre d'entraînement

**Régime d'entraînement ou nombre de courses:**  
max. 5000 t/mn

**Puissance absorbée contre la pression finale:**  
env. 80 W à 3500 t/mn de la poulie de la courroie trapézoïdale

**Poids:**  
env. 1200 g

Les consignes de montage et les propositions de montage suivantes sont à observer pour un montage conforme aux prescriptions

**Pour une utilisation sur un véhicule de série**  
Le montage et la tension de la courroie trapézoïdale doivent être effectués selon les indications du constructeur automobile.

- Pour une utilisation universelle, fig. 1 et 2**
- Fixation avec les doubles bras orientables et le dispositif de tension de courroie trapézoïdale (verrou de serrage). A la place du verrou de serrage, il est aussi possible de réaliser une liaison fixe, la tension de la courroie Dans le cas d'une fixation par bras orientables, la cote du socle du chevalet tendeur doit être exactement respectée.
  - Entraînement par des courroies trapézoïdales via la poulie dévissable de la courroie trapézoïdale. A cette fin, respecter un écartement max. de 48 mm entre la poulie de la courroie trapézoïdale et le chevalet tendeur.
  - La tension correcte de la courroie trapézoïdale dépend de divers paramètres, p. ex. de la situation de montage et d'entraînement de la pompe à vide sur le moteur et de la pompe à vide elle-même. Une tension de courroie par voie (force de brin) de max. 70 N à l'état statique est généralement valable pour la charge des paliers de la pompe à vide.
  - Le sens de rotation peut être choisi au choix et ne devrait plus être changé après le rodage.

🔧

**Au sujet des fig. 1 et 2**

1 Vis remplissage d'huile

2 Chevalet tendeur

3 Vis M8

4 Verrou serrage

5 Courroies trapé.

6 4 x M6

F = Force normale dans sens axe max. 140 N  
60° = Plage de position de montage adm.

Sous réserve de modifications et de variations dans les illustrations.

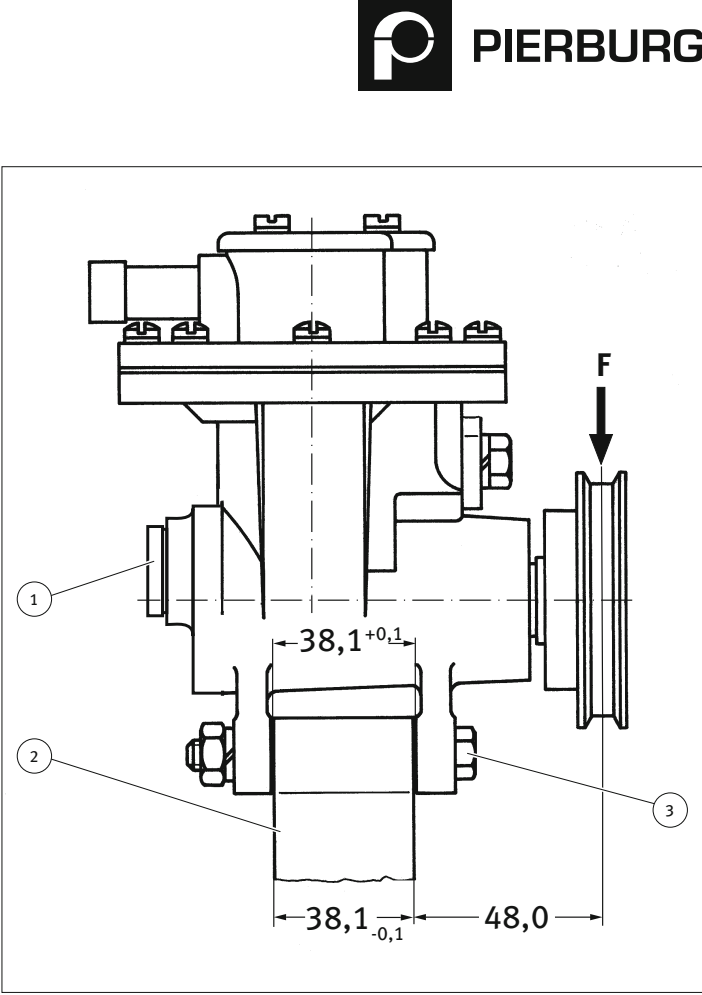


Abb. 1/ Fig. 1/ Puc. 1/ 图1

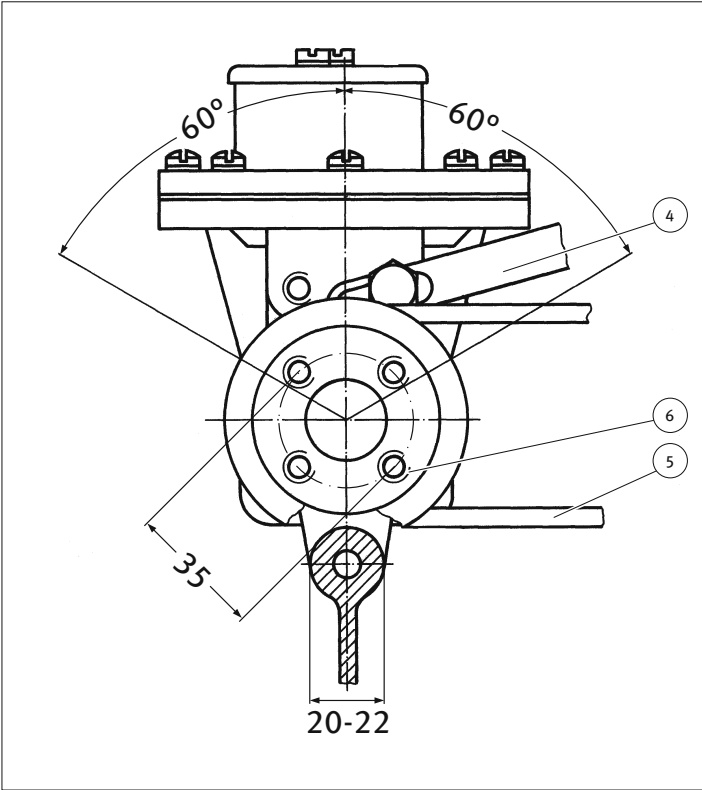


Abb. 2/ Fig. 2/ Puc. 2 /图2

Инструкция по монтажу

Мембранный вакуумный насос для клиноременного привода

Общие указания

- Предлагаемый вакуумный насос заменяет некоторые предыдущие версии (см. таблицу), которые применяются в различных транспортных средствах.

| № заказа вакуумного насоса | Вместо       |
|----------------------------|--------------|
| 7.21107.50.0               | 7.15680.00.0 |
|                            | 7.20586.01.0 |
|                            | 7.21107.00.0 |
| 7.21107.51.0               | 7.15535.00.0 |
|                            | 7.20586.02.0 |
|                            | 7.21107.01.0 |
| 7.21114.50.0               | 7.20491.02.0 |
|                            | 7.21114.00.0 |
| 7.21431.51.0               | 7.21431.01.0 |

- Они пригодны для универсального применения с клиноременным приводом на различных двигателях при соблюдении надлежащего монтажа, см. ниже.
- Эти насосы имеют собственную маслосистему и заполнены 40 см³ HD-SAE 15 W-40. Контролировать уровень масла следует каждые 30 000 км следующим образом: Осторожно вывинтить резьбовую пробку наливного отверстия (1), рис. 1 и проверить, начинает ли выступать масло из отверстия при допустимом монтажном положении насоса, если нужно, долить масло. Резьбовую пробку наливного отверстия затянуть с моментом 25 Нм.

- Важно!**
- Не использовать синтетические масла.
  - Следить за чистотой.

Параметры вакуумных насосов

**Давление конца сжатия Pe:**  
макс. -772 мбар при 1 000 об./мин. приводного вала

**Частота вращения на входе или число ходов:**  
макс. 5 000 об./мин.

**Потребляемая мощность при давлении конца сжатия:**  
ок. 80 Вт при 3 500 об./мин. шкива клинового ремня

**Вес:**  
ок. 1 200 г

**Для надлежащего монтажа учитывать следующие указания и рекомендации по монтажу**

**Для замены в серийном транспортном средстве**  
Монтаж и натяжение клиновых ремней следует выполнять согласно указаниям изготовителя транспортного средства.

Для универсального применения, рис. 1 и 2

1. Крепление при помощи двойных поворотных кронштейнов и устройства натяжения клиновых ремней (натяжного ригеля). Вместо натяжного ригеля можно создать также стабильное соединение, при котором натяжение ремней будет производиться при помощи составного шкива клинового ремня. При этом путем складывания или снятия дистанционных шайб между двумя частями шкива клинового ремня устанавливается натяжение ремня. Предписанные на рис. 1 и 2 положения при монтаже должны соблюдаться, чтобы гарантировать безупречное смазывание приводных деталей. При креплении поворотными кронштейнами размер цоколя зажимной стойки должен точно соблюдаться.

2. Привод осуществляется посредством клинового ремня через привинчиваемый шкив клинового ремня. При этом следует соблюдать макс. расстояние в 48 мм между шкивом клинового ремня и зажимной стойкой.

3. Правильное натяжение клиновых ремней зависит от различных параметров, например, от варианта монтажа и привода вакуумного насоса на двигателе и самого вакуумного насоса. Как правило, для нагрузки на подшипник вакуумного насоса натяжение ветви ремня (нагрузка на ветвь) в неподвижном состоянии не должно превышать 70 Н.

4. Направление вращения может выбираться произвольно, однако по истечении времени приработки больше не должно меняться.

К рис. 1 и 2 (размеры в мм)

- |                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1 Пробка маслоналивного отверстия | 4 Натяжной ригель |
| 2 Зажимная стойка                 | 5 Клиновой ремень |
| 3 Винт M8                         | 6 4 x M6          |

F = Нормальная сила в направлении оси макс. 140 Н  
60° = область допустимого положения при монтаже

Мы сохраняем за собой право на изменения и несоответствие рисунков.

Instrucciones de montaje

Bombas de vacío de membrana para transmisión por correa trapecial

Instrucciones generales

- La bomba de vacío que tiene ante Vd. sustituye a algunas versiones anteriores (ver Tabla) que funcionan en diversos automóviles.

| Bomba de vacío Ref. No. | Reemplaza a  |
|-------------------------|--------------|
| 7.21107.50.0            | 7.15680.00.0 |
|                         | 7.20586.01.0 |
|                         | 7.21107.00.0 |
| 7.21107.51.0            | 7.15535.00.0 |
|                         | 7.20586.02.0 |
|                         | 7.21107.01.0 |
| 7.21114.50.0            | 7.20491.02.0 |
|                         | 7.21114.00.0 |
| 7.21431.51.0            | 7.21431.01.0 |

- Se adecúan para la utilización universal accionada por correa trapecial en diversos motores considerando el montaje según prescripción, ver después.
- Las bombas tienen una economía de aceite propia y están llenas de 40 cm³ HD-SAE 15 W-40. Control del nivel del aceite cada 30.000 km procediendo como sigue: Sacar con cuidado el tornillo de llenado de aceite (1), Fig. 1, y comprobar si con posición de montaje admisible de la bomba sale aceite por la boca, agregando, si necesario. Apretar de nuevo el tornillo de llenado de aceite con 25 Nm.

- Importante:**
- No emplear nunca aceites sintéticos.
  - Cuidar de que reine limpieza.

Magnitudes características de las bombas de vacío

**Presión final Pe:**  
máx. -772 mbar a 1000 r.p.m. del eje de entrada

**Número de vueltas a la entrada o número de carreras:**  
máx. 5000 r.p.m.

**Consumo de corriente contra presión final:**  
aprox. 80 W a 3500 r.p.m. de la polea de correa trapecial

**Peso:**  
aprox. 1200 g

**Para un montaje según prescripción se han de observar las siguientes instrucciones de montaje y propuestas de montaje.**

Para repuestos en vehículo en serie

El montaje y el tensado de la correa trapecial se han de hacer seg. indicaciones del fabricante del vehículo.

Para la utilización universal, Fig. 1 y 2

1. Fijación con brazos basculantes dobles y dispositivo tensor de correa trapecial (barra tensora). En lugar de la barra tensora se puede crear también una unión fija, en lo que el tensado de correa se efectúa sobre una polea de correa trapecial dividida. En esto el tensado de correa se ajusta insertando o quitando arandelas separadoras entre la polea de correa trapecial. La posición de montaje preestablecida en la Fig. 1 y 2 se ha de cumplir para asegurar un engrase perfecto de las partes de accionamiento. Para fijación de brazo basculante se ha de cumplir exactamente la cota del zócalo del chasis tensor.

2. Transmisión por correas trapeciales mediante polea atornillable de correa trapecial. Se ha de cumplir aquí la cota de separación de 48 mm entre polea de correa trapecial y chasis tensor.

3. El tensado correcto de correa trapecial depende de varios parámetros, p. ej., de la situación de instalación y de transmisión de la bomba de vacío en el motor y de la bomba de vacío misma. Por principio rige para la carga de rodamientos de la bomba de vacío un tensado de correa por cada ramal (fuerza de ramal arrastrado) de máx. 70 N en el estado estático.

4. El sentido de giro se puede elegir opcionalmente, sin embargo, ya no se debe cambiar después del tiempo de adaptación a régimen de marcha.

Para Fig. 1 y 2

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1 Torn. llenado aceite | 4 Barra tensora    |
| 2 Chasis tensor        | 5 Correa trapecial |
| 3 Tornillo M8          | 6 4 x M6           |

F = Fuerza norm. en sentido axial máx. 140 N  
60° = Margen de posición de montaje admis.

Modificaciones y cambios de dibujos reservados.

装配说明

用于楔形皮带传动的膜片式真空泵

一般提示

- 此真空泵可代替各种车辆上使用的一些以前版本（见表格）。

| 真空泵订购编号      | 代替           |
|--------------|--------------|
| 7.21107.50.0 | 7.15680.00.0 |
|              | 7.20586.01.0 |
|              | 7.21107.00.0 |
| 7.21107.51.0 | 7.15535.00.0 |
|              | 7.20586.02.0 |
|              | 7.21107.01.0 |
| 7.21114.50.0 | 7.20491.02.0 |
|              | 7.21114.00.0 |
| 7.21431.51.0 | 7.21431.01.0 |

- 它们普遍适用于各种正确安装的发动机上的楔形皮带传动（见下文）。
- 泵具有独立的机油回路并加注了 40 cm³ HD-SAE 15 W-40。每行驶 30000 km，进行如下油位检查：小心地旋出加注螺栓 (1)，见图 1；当泵处于允许的安装位置时，检查机油是否恰好从开口流出，必要时重新加满。以 25 Nm 的力矩重新拧紧加注螺栓。

- 重要：**
- 不要使用合成机油。
  - 注意保持清洁。

真空泵的特征参数

**最终压力 Pe:**  
最大 -772 mbar/驱动轴转速 1000 rpm

**驱动转速或冲程数:**  
最大 5000 rpm

**承受最终压力时的功率消耗:**  
约 80 W/楔形皮带轮转速 3500 rpm

**重量:**  
约 1200 g

**注意以下装配提示和  
装配建议以正确安装**

**在量产车辆上代替使用**  
根据车辆生产商的规定进行安装和楔形皮带张紧。

普遍使用, 图 1 和 2

1. 以双转臂和楔形皮带张紧装置（拉杆）固定。也可不使用拉杆，而是建立固定连接，通过分开的楔形皮带轮进行皮带张紧。在这种情况下，通过插入或取出楔形皮带轮之间的间隔垫圈调整皮带张力。遵守图 1 和 2 中的安装位置规定，确保传动件适当润滑。以旋转臂固定时，应严格遵守张紧器的底座尺寸。

2. 由楔形皮带通过拧紧式楔形皮带轮驱动。在此，楔形皮带轮与张紧器之间的最大间隔距离应保持在 48 mm。

3. 正确的楔形皮带张力取决于各项参数，例如真空泵在发动机上的安装和驱动情况及真空泵本身的情况。原则上，真空泵轴承在皮带静止时承受每束最大 70 N 的张力（拉力）。

4. 转向可任意选择，但经过磨合时间后不应再更换。

关于图 1 和 2（尺寸以 mm 为单位）

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 机油加注螺栓 | 4 拉杆     |
| 2 张紧器    | 5 楔形皮带   |
| 3 螺栓 M8  | 6 4 x M6 |

F = 轴向垂直力，最大 140 N  
60° = 允许的安装位置区域

保留更改和图示偏误的权利。

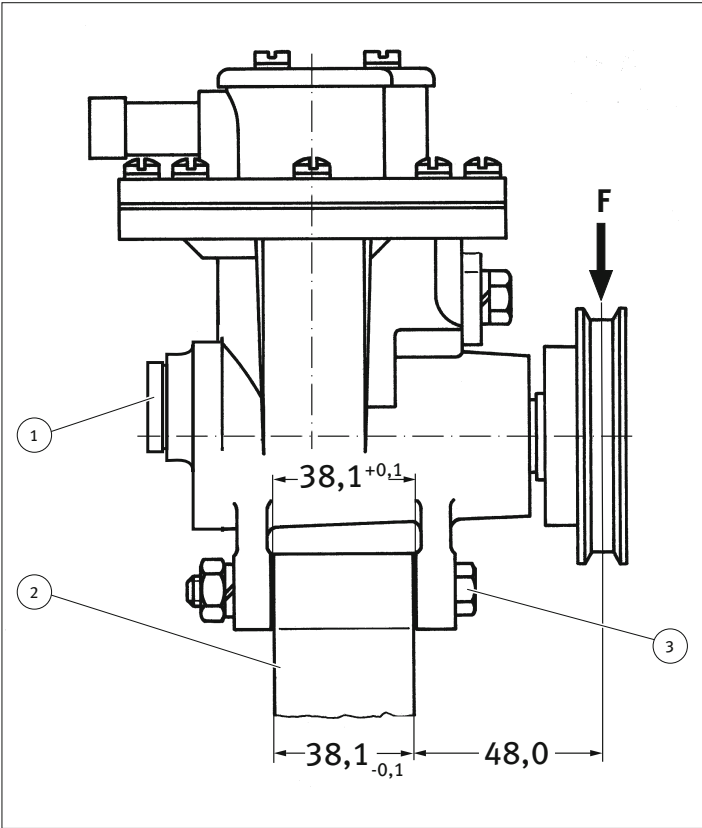


Abb. 1/ Fig. 1/ Puc. 1/ 图1

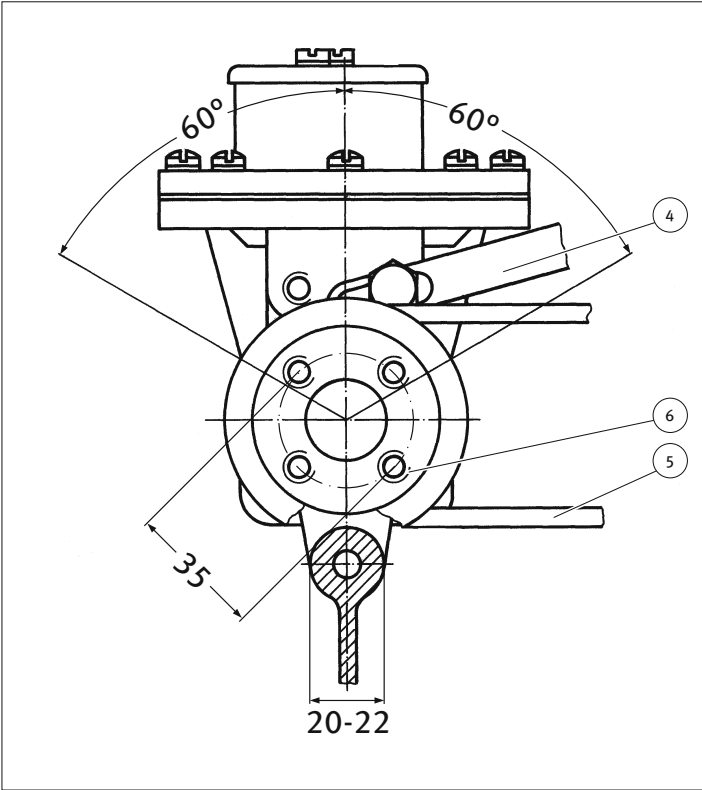


Abb. 2/ Fig. 2/ Puc. 2 /图2