

# **Насосы**

## ***C12 i - C12 i HT***

## ***C18 i - C18 i HT***



***Инсталляция***

***Эксплуатация***

***Тех. обслуживание***

# Поршневые насосы "MOUVEX-PRINZIP"

## Техника безопасности, монтаж, инсталляция и обслуживание.

### Модели : C12 i - C12 i HT - C18 i - C18 i HT

#### Технические данные

- Макс. число оборотов насоса : **530 об/мин**
  - Макс. рабочие температуры :
    - Уплотнители из PTFE ..... 80°C
    - Другие уплотнители :
  - \* длительная эксплуатация :..... C12 i - C18 i ..... 100°C  
C12 i HT - C18 i HT ... 160°C
  - \* Чистка, промывка, стерилизация :  
C12 i - C18 i ..... 121°C
  - Максимальное входное давление :
    - В нормальном режиме работы должен превышать допустимый кавитационный запас, но быть ниже 1,5 бара.
    - При неразборной чистки и стерилизации насоса, давление не должно превышать 3 бара..
    - При отключенном насосе не превышать давление 6 бар.
  - максимально допустимый перепад давления :
    - C12 i - C12 i HT ..... 9 бар\*
    - C18 i - C18 i HT ..... 6 бар\*
  - Максимальное давление внутри корпуса : **5 бар**
  - Объемный расход (Литров за оборот) :
    - C12 i - C12 i HT ..... 0,411 Литра
    - C18 i - C18 i HT ..... 0,617 Литра
  - Информация для уплотнителя из PTFE (не содержится в HT-версии) :
    - Уплотнитель состоит из углепластика.
    - **Осторожно : данный уплотнитель не выдерживает перепады температуры не пригоден к неразборной промывке.**
- \* Если насос работает с перепадом давления со стороны всасывания, то для расчета максимального допустимого давления принимаем величину всасывания равную нулю.

#### Используемые обозначения давлений

##### Обозначение без приписок :

Перепад давления между падающей и всасываемой сторон.

##### Обозначение с припиской "a" :

Абсолютное давление.

##### Обозначение с припиской "g" :

Избыток давления по отношению к атмосферному (~101325 Па, принимаемое как 1 бар / 14,5 PSI).

Примеры :

$$P_{\text{saug}} = -0,2 \text{ barg} = 0,8 \text{ bara}$$

$$P_{\text{под}} = 8,8 \text{ бар(g)} = 9,8 \text{ бар(a)}$$

$$\Delta P = P_{\text{под}} - P_{\text{всac}} = 9 \text{ бар}$$



#### Содержание

#### Страницы

<b>1. Габариты</b> .....	<b>.5</b>
<b>2. Инсталляция</b> .....	<b>.11</b>
2.1 Способы установки штуцеров на всос и подачу ..	.11
2.2 Направление вращения .....	.11
2.3 Защита устройства .....	.11
2.4 Подъемный механизм .....	.12
2.5 Установка агрегата .....	.12
<b>3. Рабочий режим</b> .....	<b>.14</b>
3.1 Уровень шума .....	.14
3.2 Начало эксплуатации .....	.14
3.3 Сухой ход .....	.14
3.4 Остановка насоса .....	.15
3.5 Утилизация .....	.15
<b>4. Безразборная прочистка и стерилизация</b> .....	<b>.15</b>
4.1 Общее .....	.15
4.2 Рекомендованные методы очистки .....	.15
4.3 Сборка насоса в последовательности .....	.15
4.4 Сборка насоса в паре с центробежным насосом ..	.16
4.5 Фазы очистки .....	.17
4.6 Безразборная стерилизация .....	.17
<b>5. Обслуживание</b> .....	<b>.17</b>
5.1 Требуемые инструменты .....	.17
<b>6. Демонтаж насоса</b> .....	<b>.18</b>
6.1 Монтаж\Демонтаж .....	.18
6.2 Проверка делалей .....	.19
<b>7. Монтаж цилиндрическо-поршневого механизма</b> .....	<b>.20</b>
<b>8. Замена привода</b> .....	<b>.21</b>
<b>9. Замена манжетного уплотнителя</b> .....	<b>.22</b>
<b>10. Изменение положений штуцеров</b> .....	<b>.23</b>
10.1 Штуцер подачи .....	.23
10.2 Штуцер всоса .....	.23
<b>11. Замена масла привода</b> .....	<b>.24</b>
<b>12. Опции</b> .....	<b>.25</b>
12.1 Датчик уровня .....	.25
12.2 Контролируемая установка(сильфон) .....	.25
<b>13. Декларация соответствия</b> .....	<b>.26</b>

#### Информация по безопасности

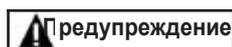


##### Символ по технике безопасности.

Данный символ устанавливается на сам продукт или в руководстве пользователя, обратите внимание на следующие указания о возможных последствиях.



Предупреждения об опасности, которые могут нанести вред здоровью или даже привести к смертельному исходу.



Предупреждения о возможных телесных повреждениях и возможном летальном исходе.



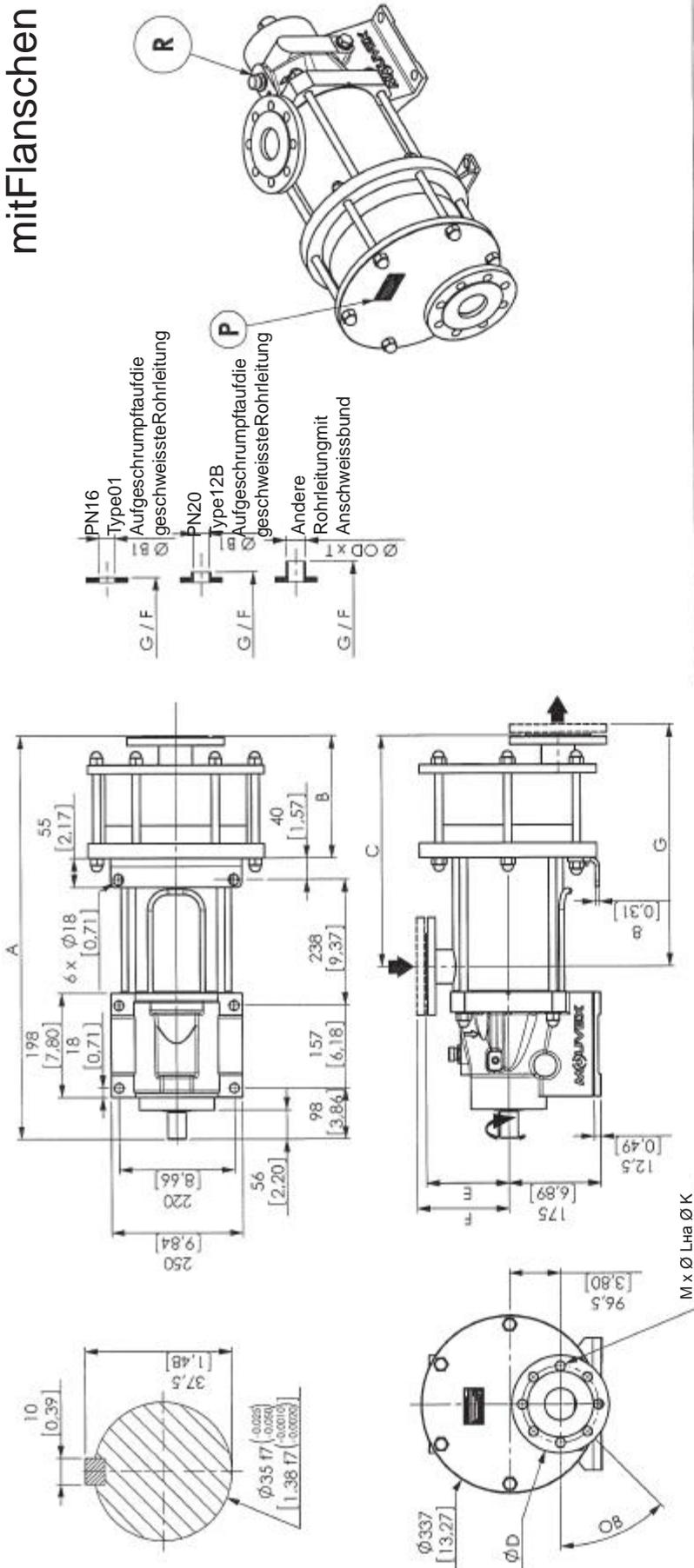
Предупреждения о возможных нанесениях телесных повреждений.

##### Указание

Маркировка важнейших обязательных указаний.

# 1. Габариты (Продолжение)

## C12i-C18i mit Flanschen



Фланцы

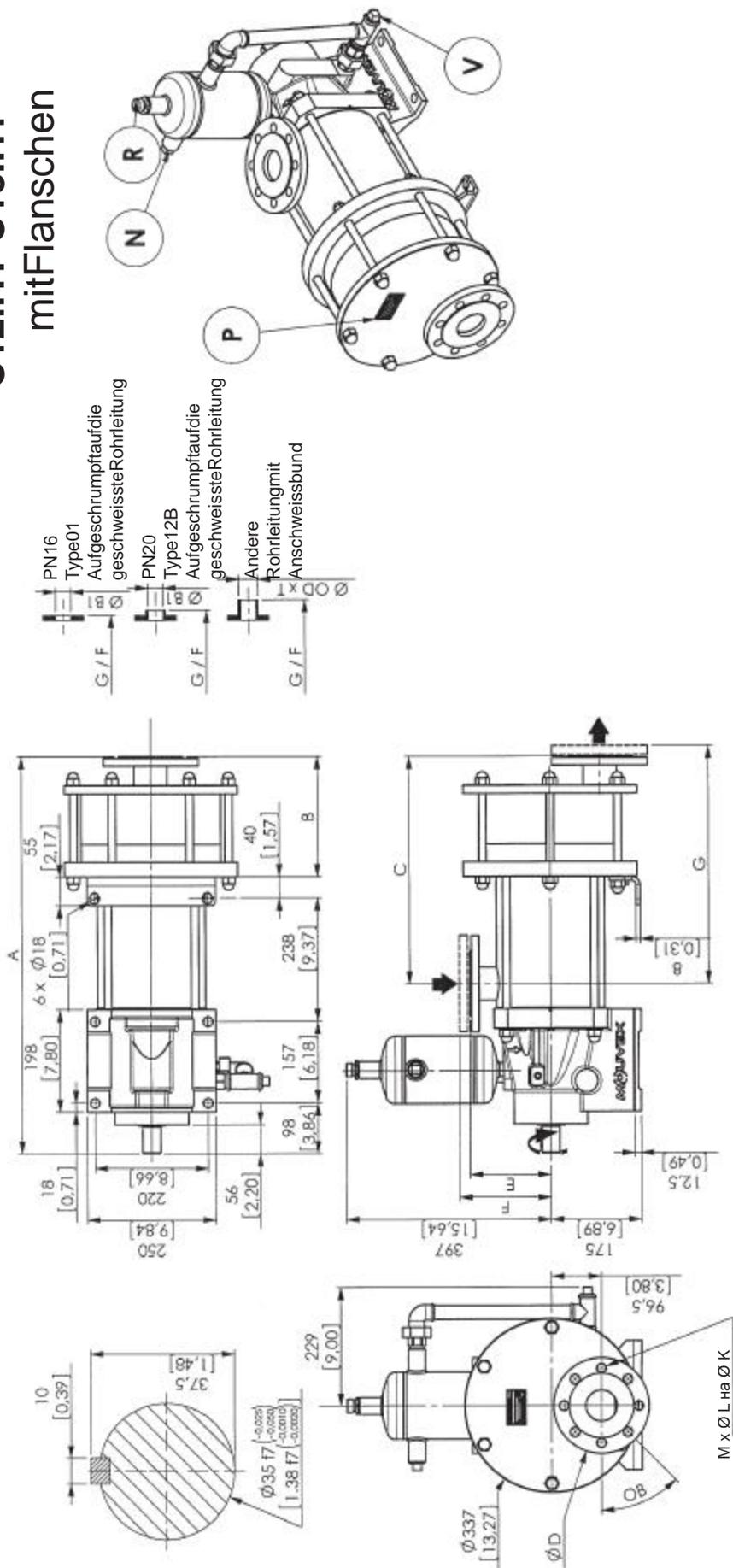
DN	A	B	C	ØD	E	F	G	ISO x T	M	OB	ØL	ØK	ØB1	Вес KG
C12i	65	165	203	436	105	176,5	454	-	Ø	45°	18	14,5	77,5	116
PN16 (ISO 7000-1)	Ø 52,5	130-1181	Ø 156	Ø 17,283	Ø 16,161	Ø 16,031	18,031	-	Ø	45°	10,7091	Ø 5,7091	13,051	2256
C18i	65	165	203	436	105	176,5	474	-	Ø	45°	18	14,5	77,5	122
PN16 (ISO 7000-1)	Ø 52,5	130-9901	Ø 156	Ø 17,283	Ø 16,161	Ø 16,031	18,031	-	Ø	45°	10,7091	Ø 5,7091	13,051	2650
C12i	65	165	203	436	100	168,5	467	-	4	45°	18	13,5	74,5	116
PN100 (ISO 7000-1)	Ø 52,5	130-1181	Ø 156	Ø 17,284	Ø 16,161	Ø 16,031	18,031	-	4	45°	10,7091	Ø 4,921	12,031	2256
C18i	65	165	203	436	100	168,5	487	-	4	45°	18	13,5	74,5	122
PN100 (ISO 7000-1)	Ø 52,5	130-9901	Ø 156	Ø 17,284	Ø 16,161	Ø 16,031	18,031	-	4	45°	10,7091	Ø 4,921	12,031	2650
Соплот-S38*	65	165	203	436	100	168,5	457	70 x 3,00	Ø	22,5°	13	11,5	-	114
Соплот-S38*	Ø 52,5	130-4031	Ø 148	Ø 17,589	Ø 16,076	Ø 16,046	18,046	70 x 3,00	Ø	22,5°	10,512	Ø 4,924	-	2602
C12i	65	165	203	436	100	168,5	467	70 x 3,00	Ø	22,5°	13	11,5	-	120
Соплот-S38*	Ø 52,5	130-4031	Ø 148	Ø 17,589	Ø 16,076	Ø 16,046	18,046	70 x 3,00	Ø	22,5°	10,512	Ø 4,924	-	2602
C18i	65	165	203	436	100	168,5	487	70 x 3,00	Ø	22,5°	13	11,5	-	126
Соплот-S38*	Ø 52,5	130-4031	Ø 148	Ø 17,589	Ø 16,076	Ø 16,046	18,046	70 x 3,00	Ø	22,5°	10,512	Ø 4,924	-	2602
DN 11064 BP-A-0510	Ø 66	168	202	435	102	169,5	465	70 x 3,00	Ø	22,5°	9	9	-	116
Соплот-S38*	Ø 66	168	202	435	102	169,5	465	70 x 3,00	Ø	22,5°	9	9	-	122
Соплот-S38*	Ø 66	168	202	435	102	169,5	465	70 x 3,00	Ø	22,5°	9	9	-	128

P	Шильдик
R	Залив. горловина/вент.кран
V	Шайба для слива масла

\*Connect-Sol - зарегистрированная торговая марка фирмы NEUMO.

# 1. Габариты (Продолжение)

## C12iHT-C18iHT mit Flanschen



Фланцы

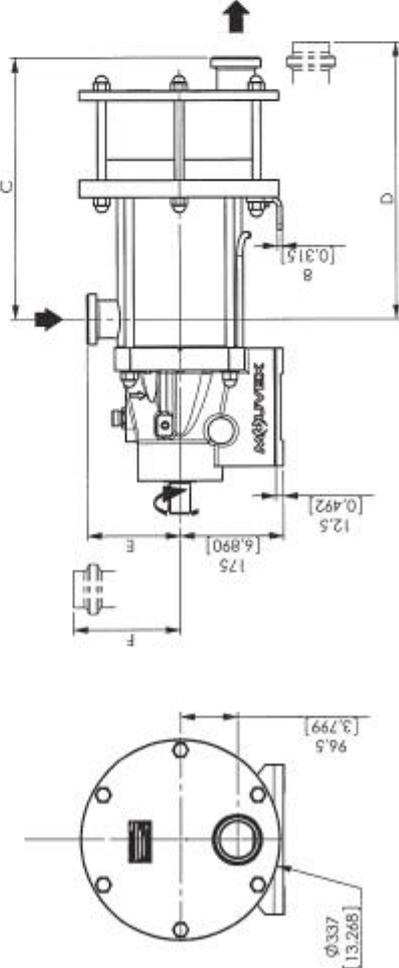
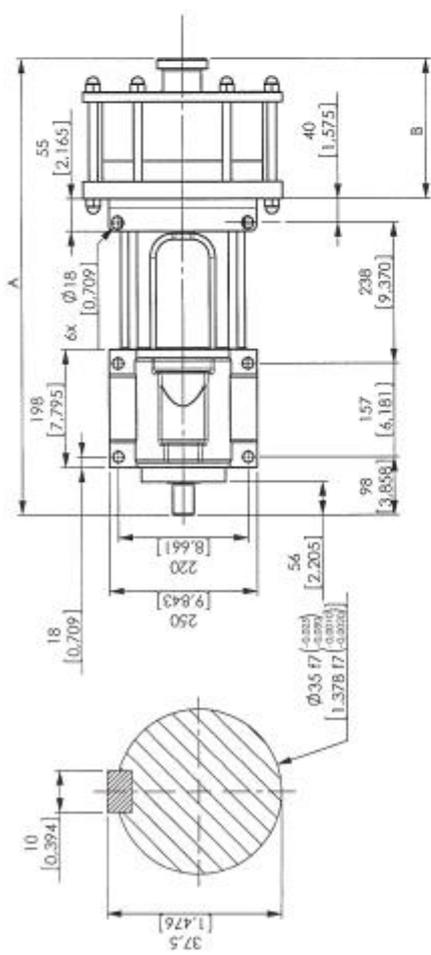
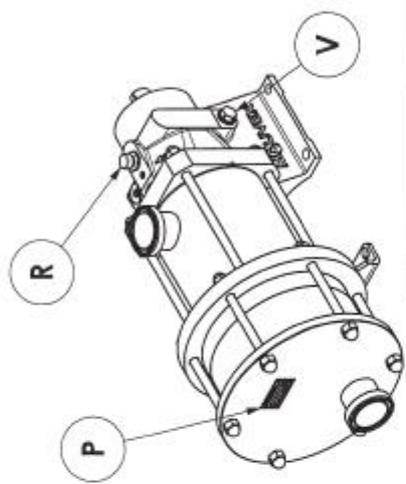
DN	A	B	C	ØD	E	F	G	ØD x T	M	ØK	ØK1	Вес кг
C12iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	- x -	6	46"	145	119
PN16 (ISO 7005-1)	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	46"	145	119
C18iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	- x -	6	46"	145	119
PN16 (ISO 7005-1)	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	46"	145	119
C12iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	- x -	4	46"	145	119
PN20 (ISO 7005-1)	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	4	46"	145	119
C18iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	- x -	4	46"	145	119
PN20 (ISO 7005-1)	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	4	46"	145	119
Connect-S®	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	22,5"	115	119
C12iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	22,5"	115	119
Connect-S®	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	22,5"	115	119
C18iHT	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	22,5"	115	119
Connect-S®	165	203	439	185	126,5	176,5	426	7 x 2,0	6	22,5"	115	119

<b>P</b>	Шильдик
<b>R</b>	Залив. горловина/вент. клапан
<b>V</b>	Шайба для слива масла
<b>N</b>	Шайба для слива масла

\*Connect-S® - зарегистрированная торговая марка фирмы NEUMO.

# 1. Габариты

## C12i-C18i mit Anschlusse



P	Шильдик
R	Залив. горловина/вент. клапан
V	Шайба для слива масла

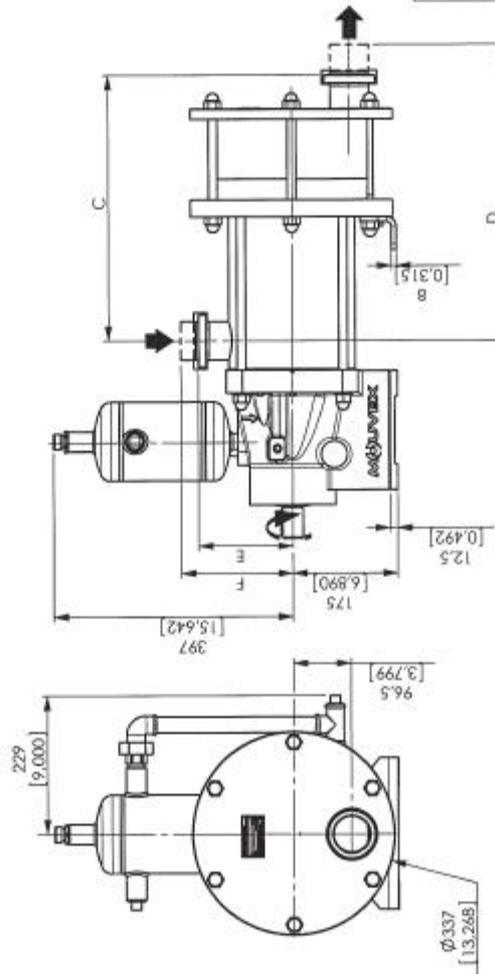
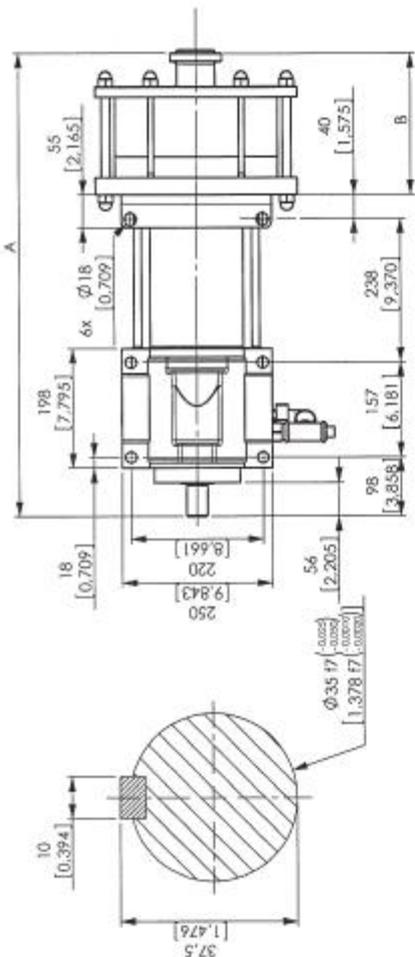
Соединения

DN	A	B	C	D	E	F	OD x T	Вес кг
C12i	765	232	438	460.5	156.5	179	63.5 x 1.5	115
SMS 1145	[2.5]	[9.134]	[17.244]	[18.13]	[6.161]	[7.047]	[2.5 x 0.069]	[254]
C18i	785	252	458	480.5	156.5	179	63.5 x 1.5	120
	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.917]	[6.161]	[7.047]	[2.5 x 0.069]	[265]
C12i	765	232	438	460.5	156.5	179	64.1 x 1.9	115
Clemp (ISO 2852)	[30.118]	[9.134]	[17.244]	[18.13]	[6.161]	[7.047]	[2.524 x 0.075]	[254]
C18i	785	252	458	480.5	156.5	179	64.1 x 1.9	120
	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.917]	[6.161]	[7.047]	[2.524 x 0.075]	[265]
C12i	765	232	438	448	156.5	166.5	63.75 x 1.725	115
RJT	[30.118]	[9.134]	[17.244]	[17.638]	[6.161]	[6.555]	[2.51 x 0.068]	[254]
(BS 4825-5)	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.425]	[6.161]	[6.555]	[2.51 x 0.068]	[265]
C12i	765	232	438	460.5	156.5	179	64.10 x 1.9	115
FIL-IDF (ISO 2853)	[30.118]	[9.134]	[17.244]	[18.13]	[6.161]	[7.047]	[2.524 x 0.075]	[254]
C18i	785	252	458	480.5	156.5	179	64.10 x 1.9	120
	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.917]	[6.161]	[7.047]	[2.524 x 0.075]	[265]
C12i	765	232	438	460.5	158.5	179	63.5 x 1.85	115
Cherry Burnel	[30.118]	[9.134]	[17.244]	[18.13]	[6.161]	[7.047]	[2.5 x 0.065]	[254]
C18i	785	252	458	480.5	156.5	179	63.5 x 1.85	120
	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.917]	[6.161]	[7.047]	[2.5 x 0.065]	[265]
C12i	65	232	438	460.5	156.5	179	72 x 3	115
DIN 11851	[2.559]	[9.134]	[17.244]	[18.13]	[6.161]	[7.047]	[2.835 x 0.118]	[254]
C18i	785	252	458	480.5	156.5	179	72 x 3	120
	[30.906]	[9.921]	[18.031]	[18.917]	[6.161]	[7.047]	[2.835 x 0.118]	[265]
гладкий	63	755	222	428	126.5	-	64 x 2	115
Выступ*	[2.48]	[29.724]	[8.74]	[16.65]	[4.98]	-	[2.52 x 0.079]	[254]
	63	775	242	448	146.5	-	64 x 2	120
	[2.48]	[30.512]	[9.528]	[17.638]	[5.768]	-	[2.52 x 0.079]	[265]

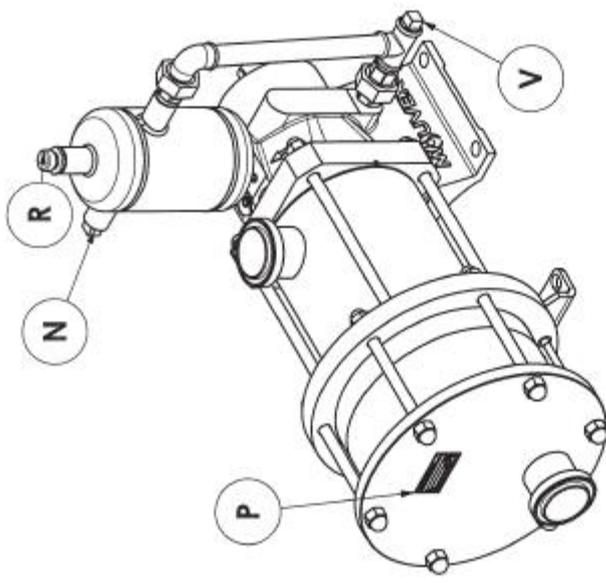
\*Внимание: При контактной сварке сифлон должен быть защищен.

# 1. Габариты

## C12iHT-C18iHT mit Anschlüsse



<b>P</b>	Шильдик
<b>R</b>	Залив. горловина/вент. клапан
<b>V</b>	Шайба для слива масла
<b>N</b>	Шайба для слива масла

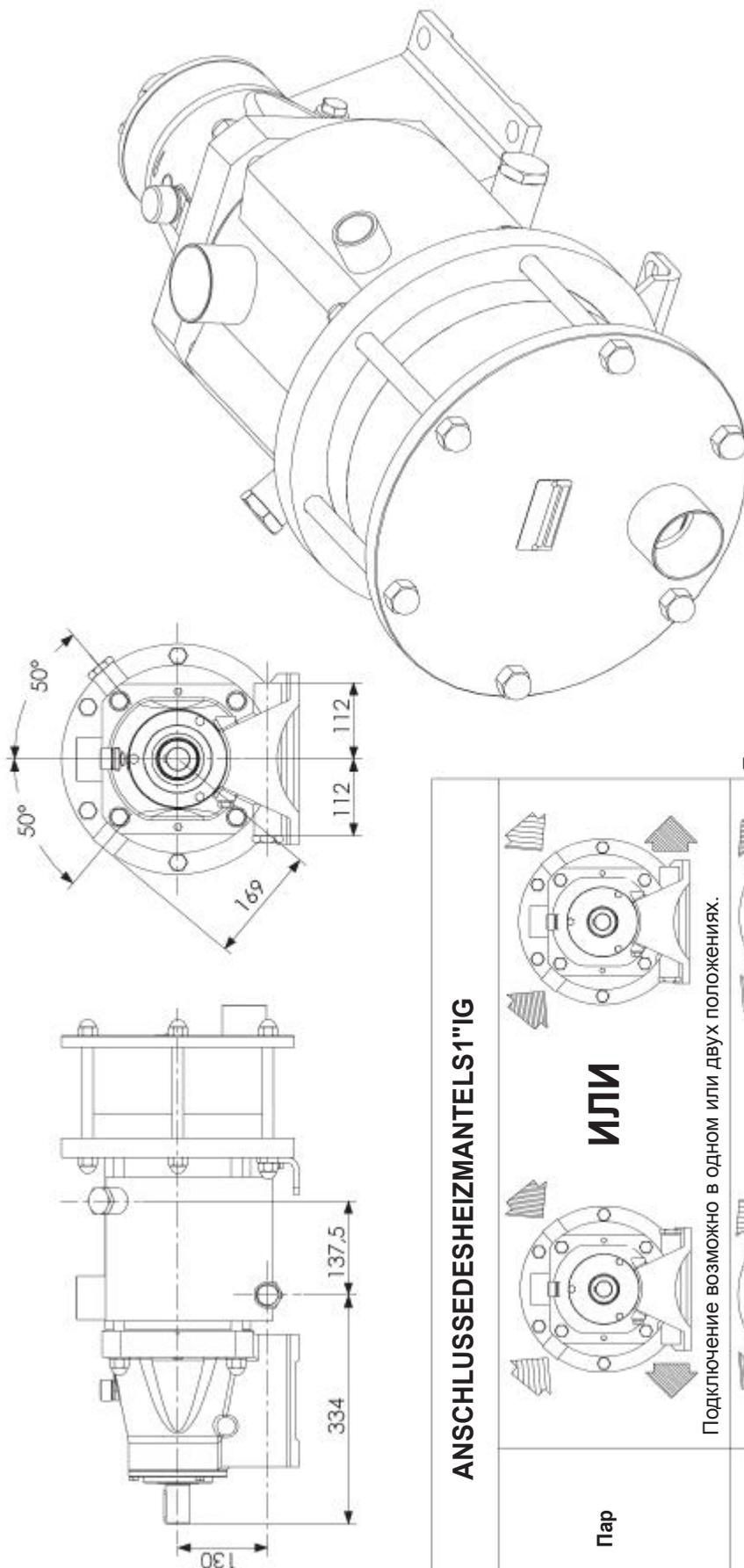


		Соединения										Gewicht kg[lb]	
		DN	A	B	C	D	E	F	OD x T				
RJT (BS 4825-5)	C12iHT	63.50 [2.5]	765 [30.118]	232 [9.134]	438 [17.244]	448 [17.638]	156.5 [6.161]	166.5 [6.555]	63.75 x 1.725 [2.51 x 0.068]	116 [261]			
	C18iHT	63.5 [2.5]	785 [30.906]	252 [9.921]	458 [18.031]	468 [18.425]	156.5 [6.161]	166.5 [6.555]	63.75 x 1.725 [2.51 x 0.068]	123 [272]			
DIN 11851	C12iHT	65 [2.559]	765 [30.118]	232 [9.134]	438 [17.244]	480.5 [18.13]	156.5 [6.161]	179 [7.047]	72 x 3 [2.835 x 0.118]	118 [261]			
	C18iHT	65 [2.559]	785 [30.906]	252 [9.921]	458 [18.031]	480.5 [18.917]	156.5 [6.161]	179 [7.047]	72 x 3 [2.835 x 0.118]	123 [272]			
гладкий Выступ*	C12iHT	63 [2.48]	755 [29.724]	222 [8.74]	428 [16.85]	-	146.5 [5.768]	-	64 x 2 [2.52 x 0.079]	118 [261]			
	C18iHT	63 [2.48]	775 [30.512]	242 [9.528]	448 [17.638]	-	146.5 [5.768]	-	64 x 2 [2.52 x 0.079]	123 [272]			

\*Внимание: При контактной сварке сиффон должен быть защищен.

# C12i-C18i mit Heizmantel

Zeichnung ist nicht Vertragsbestandteil



## 1. Габариты (Продолжение)

<b>ANSCHLUSSEDESHEIZMANTELS1"IG</b>	
<b>Пар</b>	<p style="text-align: center;"><b>ИЛИ</b></p> <p style="text-align: center;">Подключение возможно в одном или двух положениях.</p>
<b>Жидкость</b>	<p style="text-align: center;"><b>ИЛИ</b></p> <p style="text-align: center;">Подключение возможно в одном или двух положениях. При подключено через 1, то воздух отводится через позицию 2.</p>

**Примечание:**

Другие размеры для соединений см. в конкретном габаритном чертеже.

Максимальная температура теплоносителя при использовании:

Уплотнители FKM и FER (ядро FKM, PTFE оболочка): 180 ° C.

**Внимание:**

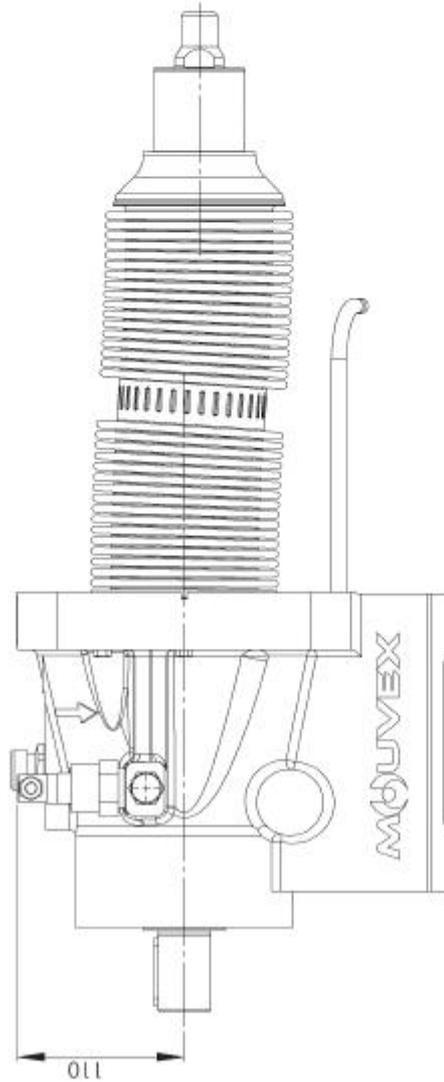
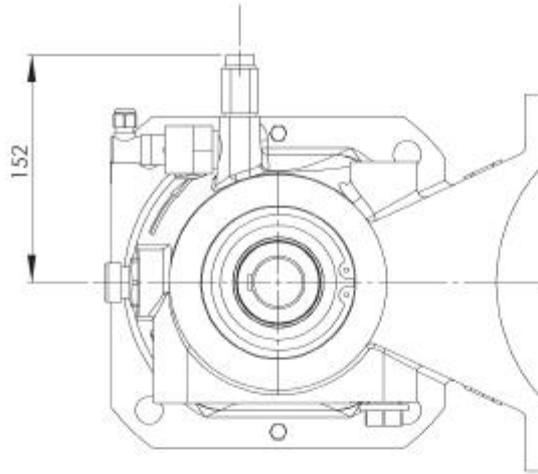
Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 100 ° C.

Для насосов с нагревательной рубашкой положения штуцеров всоса возможны только в позиции 2 (1 и 3 недопустимы)

Для ATEX-насосов см. руководство пользователя NR.1050.

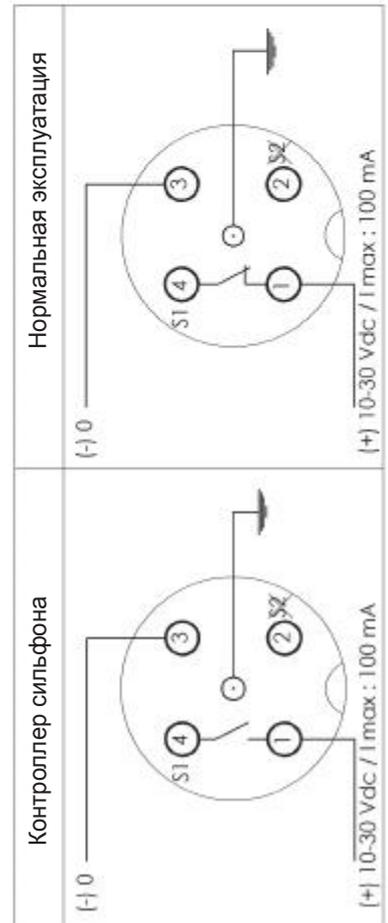
# Faltenbalgüberwachung C12i-C18i

## 1. Габариты (Продолжение)



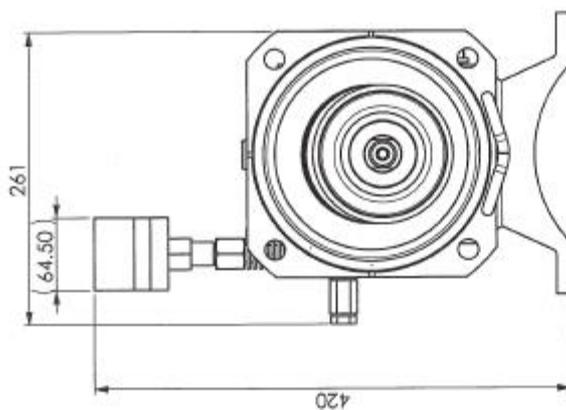
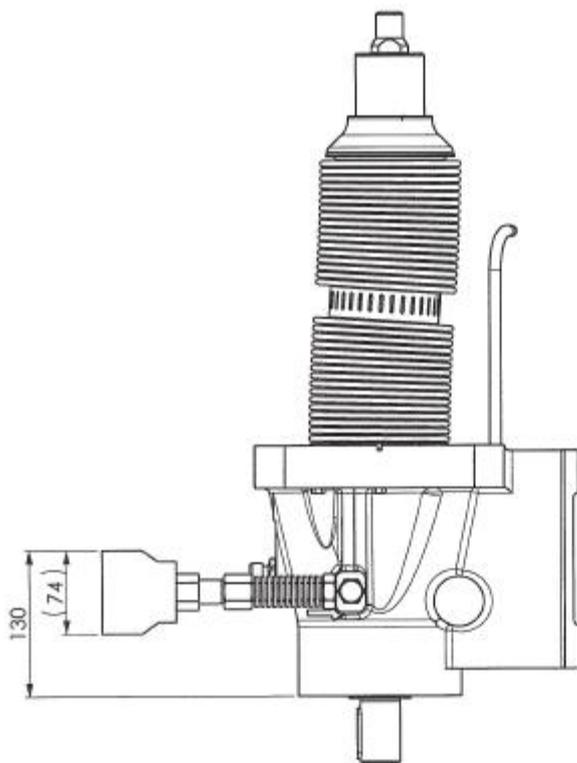
**План подключения**  
Штекер  
S2 не используется

**Внимание:**  
Неправильное подключение может  
привести к поломке датчика.



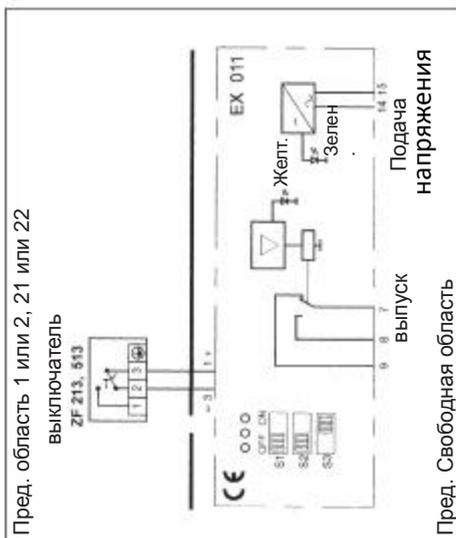
**Примечание:**  
Заданные на производстве настройки блока управления не могут быть изменены.  
Другие размеры см. в конкретном габаритном чертеже.  
Приводной блок может быть снят только заводом-изготовителем.

# Antriebsblock mit Faltenbalgüberwachung ATEx C12i-C18i



## 1. Габариты (Продолжение)

### Схема подключения



### Примечание:

Заданные на производстве настройки блока управления не могут быть изменены.  
Другие размеры см. в конкретном габаритном чертеже.  
Приводной блок может быть снят только заводом-изготовителем.

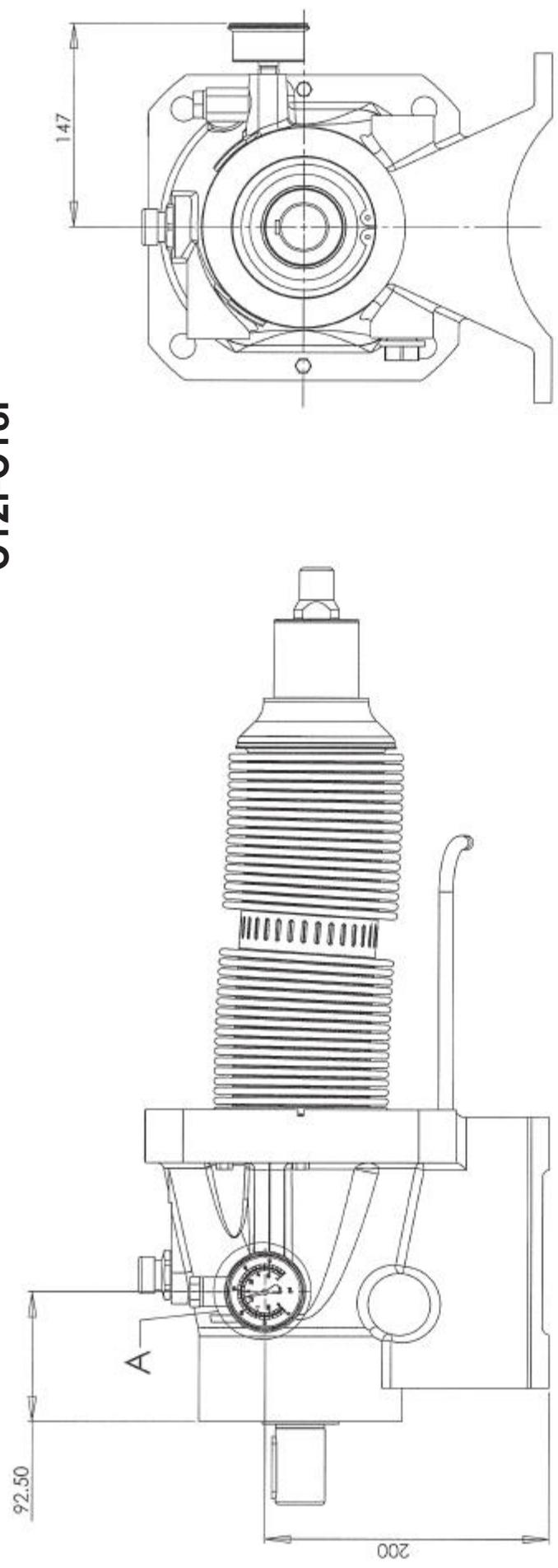
При снижении давления открыть 3-2.

### Внимание:

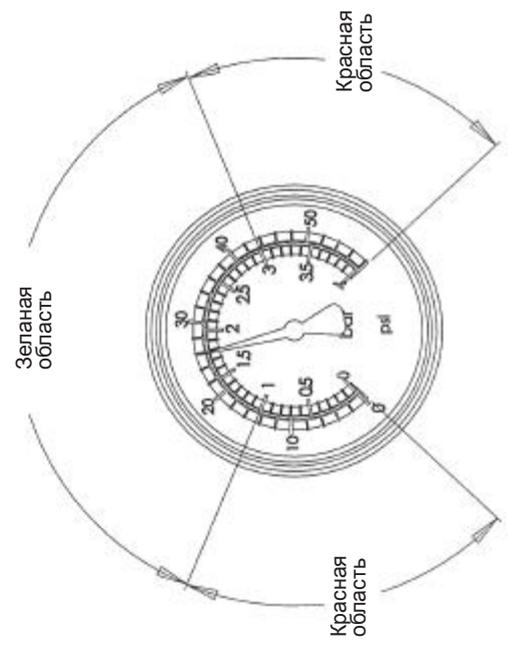
- Неправильное подключение может:
- привести к возникновению пожара,
- привести к потере управления,
- повредить измерительный латчик.

# Antriebsblock mit Manometer C12i-C18i

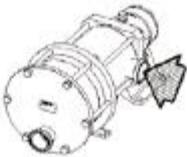
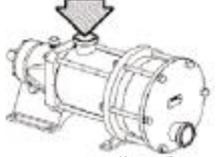
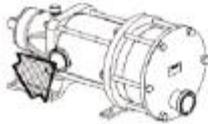
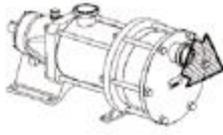
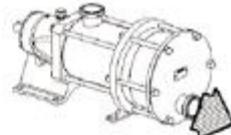
## 1. Габариты (Продолжение)



**Примечание:**  
 Заданные на производстве настройки блока управления не могут быть изменены.  
 Другие размеры см. в конкретном габаритном чертеже.  
 Приводной блок может быть снят только заводом-изготовителем.



## 2. Инсталляция

Возможные способы установки				
Сторона всоса	1	2 Стандарт	3	
		 Для тепловой рубашки только это положение		
Сторона подачи		2		4 Стандарт
				

К-насосы - это самовсасывающие насосы объемного действия.

Поэтому насосы нельзя эксплуатировать при закрытых вентелях. Это относится как вентилям со стороны всасывания, так и в вентилям со стороны подачи.

### 2.1 Установка штуцеров всоса и подачи

Штуцера всоса и подачи могут быть установлены как угодно. Если необходимо изменить положение штуцера, смотрите соответствующий раздел.

#### Примечание

**Насосы К-серии могут быть независимо от положения клапана всоса разгружены, но при этом подающий штуцер должен находиться снизу.**

### 2.2 Направление вращения

Стрелка на приводном блоке показывает правильное направление. Если смотреть со свободного конца вала – направление по часовой стрелке, если же со стороны крышки – направление против часовой стрелки.



В случае, если насос качает в обратную сторону, это не создаст повреждений, однако же давление в нем будет недостаточным.

### 2.3 Защита оборудования

- Для простоты обслуживания рекомендовано перед и после насоса устанавливать запорные вентели. Разъемы вентелей должны подходить к магистральным патрубкам.
- Перед включением и выключением рабочего насоса убедитесь, что все вентели открыты.
- При отключении насоса наполненным жидкостью необходимо оставлять открытым сторону всоса или подачи, чтобы компенсировать расширение или сжатие при нагреве или охлаждении рабочей среды. Невыполнение этого требования может привести к повреждениям сиффона и устройства в целом.
- Подшипники всегда должны быть вентилируемыми, поэтому ввинчиваем вентиляционный вентель. Никогда не затыкайте пробкой.
- Во время свободного хода можно установить датчик жидкости на вентиляционный вентель (см. § Опции). Датчик жидкости оповещает о потенциальных повреждениях сиффона и о незамедлительном отключении насоса и закрытии запорного вентеля.
  - При несоблюдении требований жидкость может вытечь из насоса.
- В качестве дополнительной опции двойной сиффон поставляется с контрольной установкой: между ними находится сжатый газ, давление которого контролирует датчик и оповещает при возникновении пробоя (см. § Опции).
- Остановка насоса приводит к охлаждению рабочей среды, ем самым увеличивая коэффициент вязкости жидкости. В этом случае рекомендуется установить значение оборотов соответствующим новому коэффициенту (начало пуска). Когда температура среды достигла нужного значения, можно вернуть прежние обороты насоса.

## 2. Инсталляция (Продолжение)

### · Защита от повышенного давления :

Насос необходимо защищать от повышения давления.

Эту роль выполняет предохранительный клапан.

Если защиту осуществляет регулировочный вентиль убедитесь, что от устройства к стороне осуществления всоса на сильфоне не подается высокое давление (частые случаи при перепаде давлений). Такая операция может повредить сильфон и сократить срок его службы.



Неправильные настройки предохранительного клапана могут привести к отказу системных компонентов или нанесению вреда здоровью.



Если размерность предохранительного клапана будет недостаточной, это может нанести вред здоровью или даже привести к смерти.



Длительное использование насоса с закрытым вентилем может привести к отказу компонентов системы или даже нанесению вреда здоровью.

### · Защита от инородных тел :

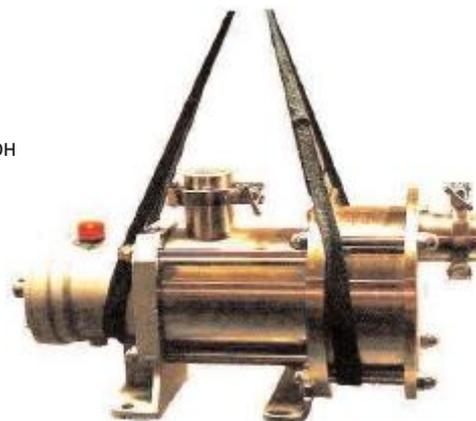
Для избежания повреждений вызванными инородными телами, установите фильтр предварительной очистки со стороны всасывания установки.

В случае засорения фильтра предварительной очистки, рекомендовано установить вакуумный датчик, который оповестит пользователя о заторе.

Длительная работа насоса при кавитации может привести к его поломке.

### 2.4 Подъемный механизм

Место зацепа :



### 2.5 Устройство агрегата

Следующие инструкции предназначены для поставляемых насосов со свободными концами вала, а также для MOUVEX-насосов (если нет конкретных указаний).

#### 2.5.1 Инсталляция агрегата



Соблюдайте осторожность при нахождении рядом с массивными движущимися деталями.



При проведении ремонтных работ необходимо отключить оборудование от электросети.

Для безупречной работы устройства и длительного срока службы месторасположение агрегата играет важнейшую роль. Установочная поверхность должна быть плоской, ровной и достаточно крепкой, чтобы поглощать любые вибрации, создаваемые насосным агрегатом без деформаций (при установке на бетонную поверхность должны быть соблюдены нормы BAEL 91). Если устройство крепится на болтах, то они должны быть установлены так, чтобы деформация рамы была исключена. Деформирование рамы может привести к повреждениям насоса и привода, смещению соединений, вибрациям, шумам и преждевременному износу. Также примите во внимание, чтобы места между рамой и полом были предостаточно.

## 2. Инсталляция (Продолжение)

Если агрегат будет установлен в пищевой промышленности, рекомендуется использовать высокие опорные рамы для упрощения очистки.

Также рекомендуется оставлять зазор 50см с обеих сторон насосного агрегата, чтобы облегчить процесс чистки и всегда иметь доступ к крепежным винтам насоса, регулятору оборотов и приводу. В любом случае оставлять место возле агрегата для демонтажа насоса (см. габаритный чертеж). Для защиты здоровья и имущества данный агрегат нужно заземлить.

### 2.5.2 Центрирование валов привода/насоса или регулятора оборотов/насоса.

При работе с валами, не имеющими защиты, существует опасность получить телесные повреждения с возможным летальным исходом.

<b>⚠ Осторожно</b>

Работать только с устройствами, имеющими защиту.

<b>⚠ Осторожно</b>

Высокое напряжение может нанести телесные повреждения или даже привести к смерти.

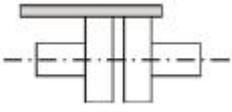
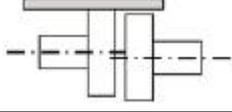
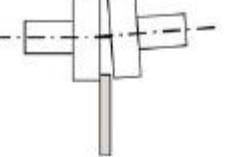
Никогда не включайте агрегат, имеющий дефектные соединения. Приводит к потере гарантии.

#### Внимание :

Никогда не используйте муфту для компенсации неровностей.

Чтобы обеспечить свободный ход между муфтой и валом, для проверки смещения оси используется прямой стальной стержень и угловое смещение штангенциркуля (допустимые значения см. в руководстве пользователя).

Три нижестоящих примера показывают процесс в мелочах и указывают на возможные ошибки :

<i>Проверка 4 пунктов производится : сверху - снизу - слева - справа</i>	
	<i>Правильно</i>
	<i>Нехватка по высоте</i>
	<i>Ошибка смещения</i>

Подгонка должна быть проверена после каждого инсталляционного шага, чтобы убедиться, что никакой из этих шагов не создавал напряжение на агрегате или насосе :

- после монтажа на фундаменте.
- после монтажа трубопроводных магистралей.
- после того, как насос достигнет нормальной рабочей температуры.

При поставке смонтированного агрегата приводные и насосные валы уже были центрированы. Но при поступлении они также должны быть еще раз проверены на точность и при необходимости еще раз процентрированы.

При этом не меняется крепление отдельных элементов, а проверяется плоскостность опорной поверхности и регулируемая ножка устанавливается так, чтобы не создавалась никакого напряжения на раме.

### 2.5.3 Электроприводы

<b>⚠ Осторожно</b>

Высокое напряжение может нанести телесные повреждения или даже привести к смерти.

Перед началом проведения ремонтных работ отключите агрегат от сети.

Проверяйте согласованность напряжений между подаваемой сетью и данными на шильдике привода.

Следуйте плану подключений и используйте только тот кабель, который рассчитан для данного напряжения и будьте особенно внимательны при подключении зажимов электрических контактов.

Двигатели должны быть защищены с помощью соответствующих выключателей и предохранителей.

Подключить заданные кабели заземления.

## 2. Инсталляция (Продолжение)

### 2.5.4 ДВС



Горячий кожух установки может нанести телесные повреждения или привести к порче имущества.

Обратите внимание, данные приводы не являются реверсивными. Поэтому будьте внимательны при подключении всасывающей и подающей сторон насоса, при необходимости сверьтесь с руководством пользователя.

Использование электроприводом, явление распространенное, Поэтому, так как не возможно дать все возможные рекомендации, советуем внимательно читать инструкции по эксплуатации.

### 2.5.5 Контроль направления движения



Обеспечить необходимый контроль, чтобы исключить возможный ошибочный старт насоса, во время проведения тех. обслуживания.



Обеспечить необходимый контроль, чтобы исключить возможный ошибочный старт насоса, во время проведения тех. обслуживания.



Устанавливать защитный кожух между приводом и насосом, во избежание возможных телесных повреждений и летальных исходов.

Данный контроль проводить только с открытыми контурами всоса и подачи насоса и без нахождения в нем жидкости, чтобы избежать возникновения неожиданного давления (например при всасывании). Эти виды контроля гарантируют, что ни насос, ни устройство не будут повреждены.

Насос запускается опустошенным, чтобы проверить конкретный участок подключения и контролировать правильное направление вращения для сторон подачи и всоса. В случае, если направление вращения нужно изменить, следуйте нижестоящим указаниям :

Трехфазный привод : поменять местами 2 токоведущих провода.

Двухфазный привод : поменять оба провода той же фазы.

Однофазный привод : следуйте инструкциям, приложенным к руководству двигателя.

## 3. Эксплуатация

### 3.1 Уровень шума

Прежде всего уровень шума зависит от условий эксплуатации. Кавитация и рабочая среда с высоким содержанием газов как правило увеличивает уровень шума.

При следующих условиях :

- никакой кавитации
- Давление на подающей стороне :
  - C12 : ..... 9 бар
  - C18 : ..... 6 бар
- Обороты 450 об/мин
- Вязкость среды 1 мПа\*с

Уровень шума для C12 / C18 насосов без Привода составляет менее 81 dB(A).

### 3.2 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию, убедитесь, что запорный клапан открыт.

Чтобы предотвратить засорение рабочей среды, промойте аппарат перед эксплуатацией, чтобы устранить все засорения, которые возможно попали при монтаже в трубопроводы, резервуары и прочие места.

Для промыва агрегата чистой водой во время чистки или работы, предварительно проконсультируйтесь у Mouvex.

### 3.3 Сухой ход

Самовсасывающие насосы серии К должны опустошать магистрали в определенных местах. В этот момент сухой ход может продолжаться не более 5 минут.

## 3. Эксплуатация (Продолжение)

### 3.4 Остановка насоса

Во избежание повреждений насоса, убедитесь, что запорный клапан закрыт после отключения насоса.

### 3.5 Утилизация

Насос должен быть утилизирован в соответствии с действующими нормами.

При этом необходимо уделить особое внимание опустошению рабочей среды и смазочного средства приводного блока насоса.

## 4. CIP-чистка и SIP-стерилизация

### 4.1 Общее

При безразборной чистке различные чистящие растворы протекают через детали устройства.

Стандартная CIP-очистка включает следующие шаги :

- Подготовка соответствующей концентрации для моющих средств.
- Нагрев определенный моющих средств до определенной температуры.
- Промывка раствором всех деталей агрегата, которые нужно прочистить.
- Промывка и сушка деталей машины.

Обычно CIP-системы являются интегрированными составными элементами производственного оборудования.

Перед стартом CIP-очистки необходимо проверить, не осталось ли в магистралях насоса рабочего продукта, в этом случае водная промывка будет не осуществима. Благодаря превосходным возможностям всасывания и сжатия из магистралей насоса К-серии необходимо выдавить остатки. Чтобы сократить потери продукта, необходимо упростить процесс прочистки и сократить время цикла.

Насосы К-серии очень подходят для любых требуемых видов CIP-очисток. Насосы К-серии маркировки 3-A успешно протестированы для применения CIP-очисток в соответствии с EHEDG документом N.2. Используя насос К-серии в соответствии с приписанными инструкциями пользования, Вы будете полностью удовлетворены устройством в течении длительного времени.

Применяйте CIP-чистку незамедлительно, после окончания производственного процесса, чтобы избежать засорений и высушки насоса.



Насосы К-серии не подходят в качестве CIP-насосов.

Несоблюдение приводит к повреждениям К-насоса.

### 4.2 Рекомендуемые методы чистки

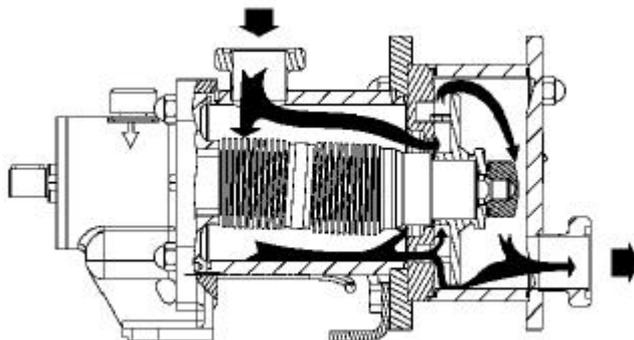
Во время чистки давление на стороне всасывания не должно превышать 3 бара.

Оптимальный расход чистящего средства при очистке составляет 30 - 35 м<sup>3</sup>/ч.

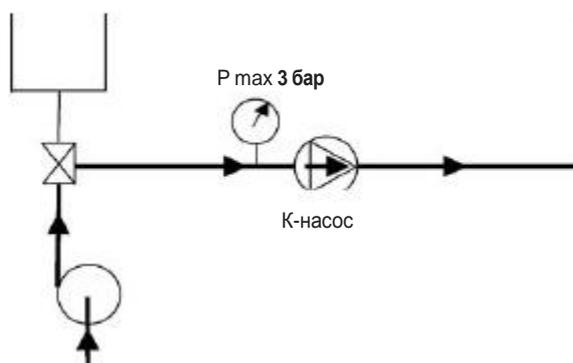
Данный расход используется для сложной очистки (клеякие и вязкие продукты), а для упрощенной очистки используется пониженный расход.

### 4.3 Сборка насоса в последовательности

Данный вариант является предпочтительным. Он обеспечивает оптимальную чистку и имеет преимущественную конструкцию для транспортировки, это значит имеет способность выталкивать поршень посредством давления чистящего средства из цилиндра. Если давление на всасывании превосходит давление на стороне подачи, поршень выдавливается из цилиндра и позволяет проходить всему объему очистителя проходить через насос.



- Центробежные насосы CIP-цикла устанавливаются на стороне всоса К-насоса..  
Центробежный насос должен устанавливаться последовательно с К-насосом.



Рекомендуется останавливать насос во время проведения CIP-чистки, разрешается применение механизма Стар/Стоп при низких оборотах (< 100 об/мин).

- В некоторых случаях для очистки требуется больший объемный расход, чем рекомендуется для прочистки насоса. В этом случае необходимо делать шунтирование.

Обходной вентиль нужно установить так, чтобы часть потока протекала через К-насос и обходную магистраль.

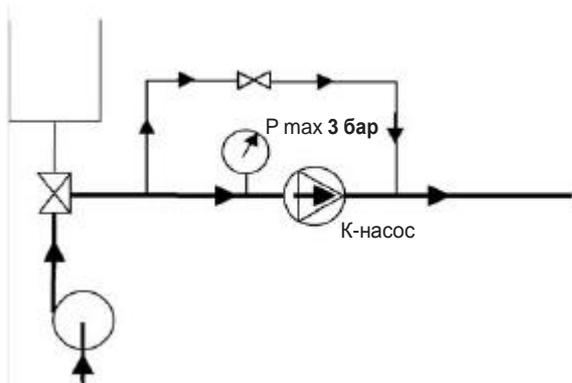
## 4. CIP-чистка и SIP-стерилизация (Продолжение)

### 4.4 Сборка насоса в паре с центробежным насосом

При применении упрощенной очистки не превышать давление К-насоса с подающей стороны больше 2 бар, допускается параллельная установка центробежного насоса.

Это указывает на то, что при данной чистке насос пропускает жидкость с малым содержанием смазки. Это повышает износ насоса.

CIP-Центробежный насос не может быть параллельно подключен к К-насосу, пока не будут проведены специальные мероприятия по безопасности.

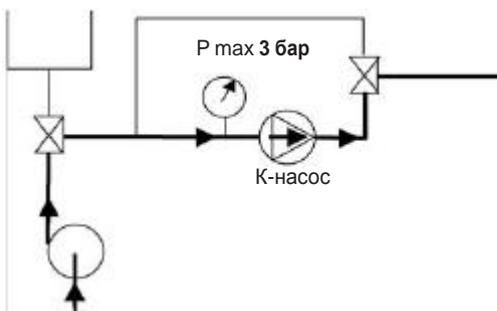


Рекомендуется останавливать насос во время проведения CIP-чистки, разрешается применение механизма Стар/Стоп при низких оборотах (< 100 об/мин).

- В некоторых случаях давление необходимое для очистки прибора превышает 3 бара. В этом случае рекомендуется применять шунтирование и проводить чистку в 2 этапа.

#### Чистка насоса :

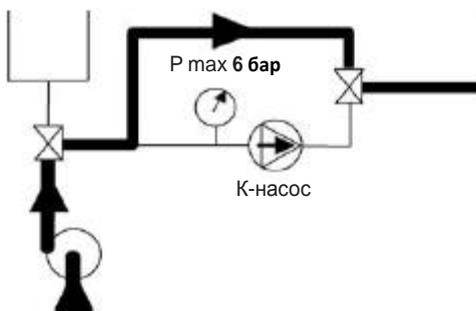
Необходимо ограничивать расход моющего средства во время чистки, чтобы входное давление не превышало max. 3 бара.



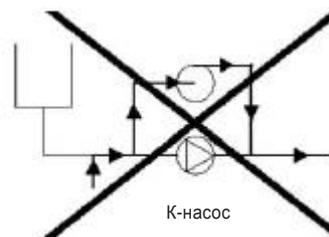
Рекомендуется останавливать насос во время проведения CIP-чистки, разрешается применение механизма Стар/Стоп при низких оборотах (< 100 об/мин).

#### Чистка прибора :

Во время чистки, убедиться в положении вентеля, чтобы пуск насоса был исключен. При этих условия чистка остановленного насоса может проходить под давлением до 6 бар.



К-насос в данной фазе не включать.



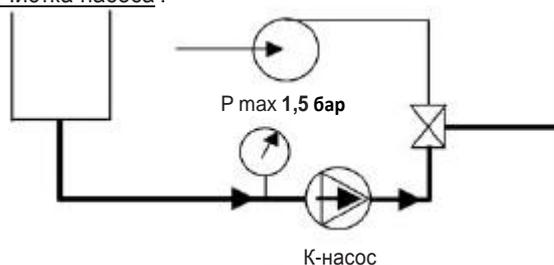
В этом случае давление на входе будет ниже давления на выходе, тем самым поршень будет заходить в цилиндр и проток больше не будет обеспечиваться. Тщательная чистка не может гарантироваться, более того, увеличивается износ парного поршневого цилиндра.

#### Допустимые положения :

Как описано выше, параллельная установка центробежного насоса для упрощенной очистки допустима, если установленные запорные клапана насоса защищены от возможного возникновения повышенного давления при чистке.

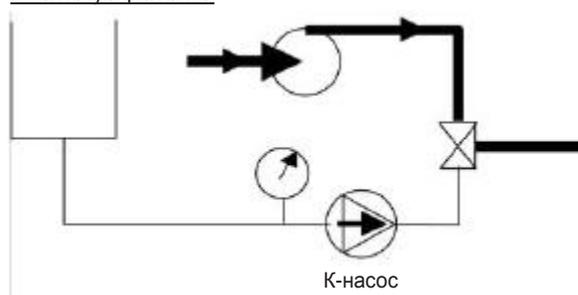
В этом случае К-насос прочищается самостоятельно.

#### Чистка насоса :



В данном случае мы рекомендуем понизить обороты К-насоса.

#### Чистка устройства :



Во время чистки К-насос будет остановлен.

---

## 4. CIP-чистка и SIP-стерилизация (Продолжение)

### 4.5 Фазы очистки

Обычно применяются 5 фаз эффективной очистки :

#### 1. Предварительная промывка чистой водой

При температуре окружающей среды в течении 10-15 минут. Промывка смывает остатки продуктов.

#### 2. Чистка с щелочным раствором

Обычно 2,5% раствор соды с температурой 80°C. Время цикла 20-30 минут. При этой очистке расщепляются и удаляются жиры и протеины .

#### 3. Промывка чистой водой

Вода комнатной температуры. Цикл - 10 минут. Эта промывка предотвращает смешивание двух моющих средств.

#### 4. Чистка окислительным моющим средством

Обычно 2,5% раствор азотной кислоты при комнатной температуре. Цикл – 10-15 минут. При этой чистке расщепляются и удаляются неорганические соли.

#### 5. Дополнительная промывка чистой водой

Вода комнатной температуры, Цикл – 1-2 минуты. Этот процесс промывки устраняет все оставшиеся кислоты.

В течении всех CIP-Фаз средняя скорость протекания моющего средства внутри магистрали должна составлять 1,5 - 3 м/с.

### 4.6 SIP-стерилизация

K-насосы очень пригодны для всех процессов SIP-стерилизации (безразборная стерилизация) :  
Выключенный насос / максимум 30 минутный цикл / 1-2 цикла ежедневно.

---

## 5. Обслуживание

### 5.1 Необходимый инвентарь

- Торцовый ключ 24 мм
- Гаечный ключ 13-32 мм
- Устройства для демонтажа
- Гаечный ключ 70 мм или разводной ключ

Затяжной крутящий момент:

- M8 : 18 Н\*м
- M16 : 100 Н\*м
- M24 : 200 Н\*м

## 6. Демонтаж насоса

**Осторожно**



Осторожно, высокое напряжение.

Обеспечить необходимый контроль, чтобы исключить возможный ошибочный старт насоса, во время проведения тех. Обслуживания.

**Осторожно**



Высокое давление может привести к серьезным телесным повреждениям или к порче личного имущества.

Демонтирование насоса или частей системы при работающем насосе может привести к телесным повреждениям или летальному исходу.

**Внимание**



Высокое давление может привести к серьезным телесным повреждениям или к порче личного имущества.

Перед началом проведения ремонтных работ отключите агрегат от сети, во избежание получения телесных повреждений.

**Осторожно**



Опасные или токсичные среды могут нанести серьезные телесные повреждения.

После перечачки опасных и токсичных веществ система насоса должна быть промыта.

**Осторожно**



Опасайтесь защемления.

Соблюдайте осторожность при нахождении рядом с массивными движущимися деталями.

**Внимание**



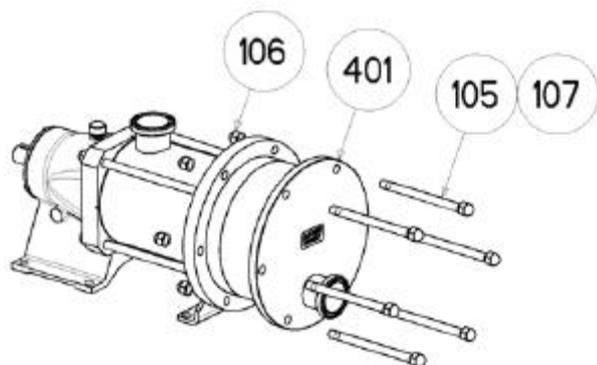
Все масляные подтеки должны быть устранены.

Насосная смазка очень скользкая, неосторожность может привести к серьезным повреждениям. Необходимо немедленно устранить все подтеки масла.

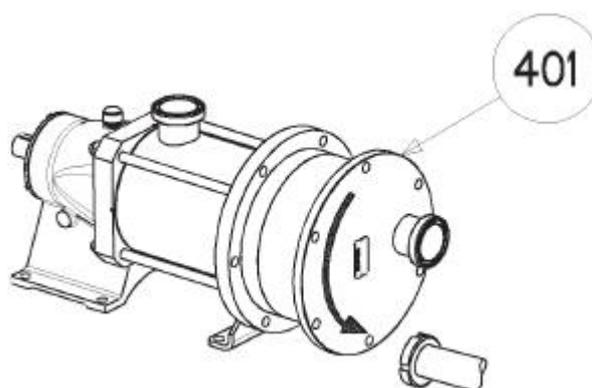
### 6.1 Монтаж / Демонтаж

Перед каждым демонтажем необходимо убедиться, что насос опустошен и не сможет самопроизвольно запуститься. Возможность ошибочного запуска недопустима.

- Отсоединить насос от обсадных труб напорной стороны
- Удалить 6 колпачковых гаек **106** и изъять 6 стопорных винтов **105-107**.

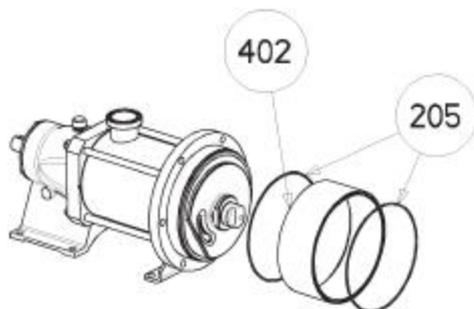


- Демонтирование крышки напорного патрубка **401**.



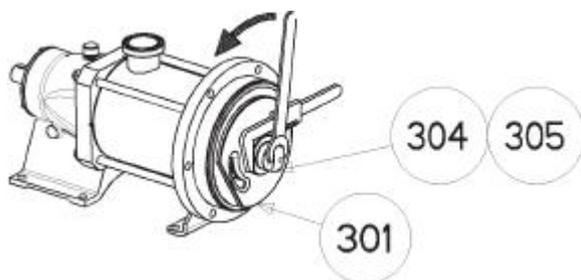
## 6. Демонтаж насоса (Продолжение)

- Снять распорку 402 и O-образные уплотнители 205.

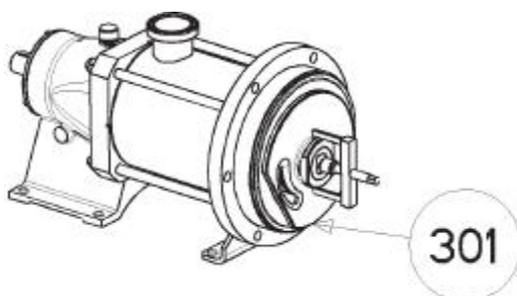


- Поршень 301 придерживать при помощи гаечного ключа 70 мм или разводного ключа, снимая гайку 304 и прилегающий O-образный уплотнитель 305.

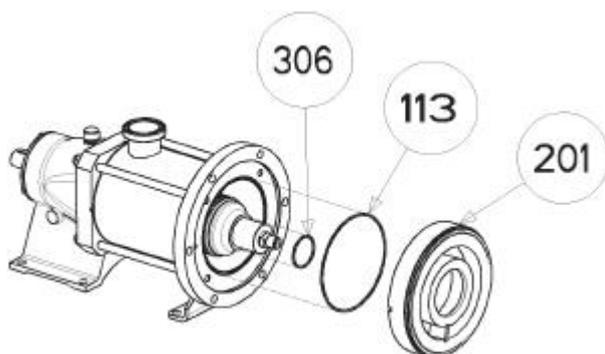
**Внимание :**  
Хорошо придерживайте поршень, так как вращение, в результате, может привести к повреждению сальфона.



- Поршень 301 демонтировать при помощи съемного устройства.



- Снять цилиндр 201 и O-образные уплотнители 113 и 306.



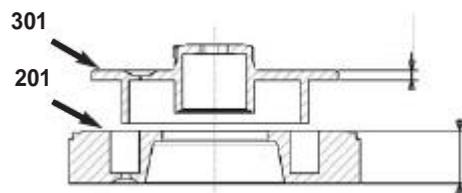
### 6.2 Проверка деталей

Поршень 301 и цилиндр 201 – подвижные части, от которых напрямую зависит мощность насоса. Поэтому рекомендуется регулярно контролировать мощность насоса, и в случае ее заметного падения заменить пары поршень/цилиндр.

В противном случае чрезмерное использование изношенных пар поршень/цилиндр может привести к повреждению приводного блока. Поэтому рекомендуется заменять пары поршень/цилиндр, если они достигли максимального значения износа (см. таблицу).

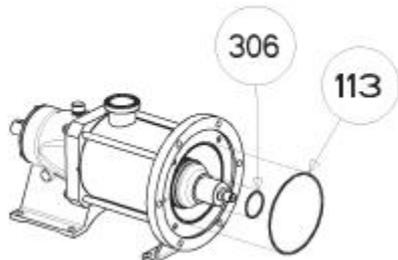
		Поршень 301	Цилиндр 201
C12	Размеры, новые	9	50
	Мин. доп. граничный предел	6	47
C18	Размеры, новые	9	70
	Мин. доп. граничный предел	6	67

Так как развитие мощности насоса зависит от примененных условий эксплуатации (Давление, обороты, перекачиваемая жидкость...), MOUVEX рекомендует своим пользователям на собственном опыте определять контрольные интервалы и профилактический график обслуживания.

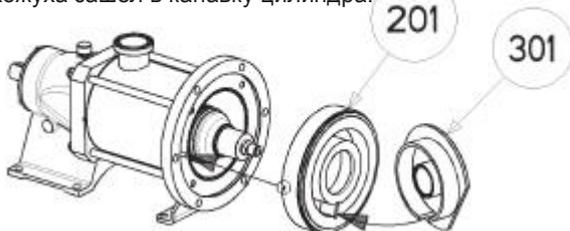


## 7. Монтаж цилиндрическо-поршневого механизма

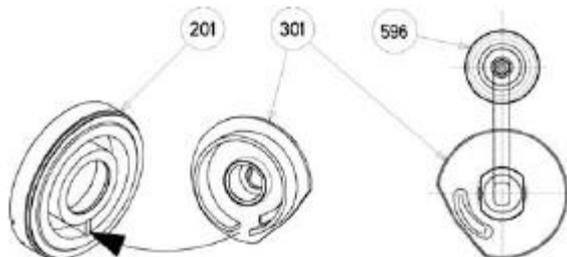
- Проверять состояние O-образных уплотнителей **205**, **305**, **306** и **113** и при необходимости заменить.
- O-образный уплотнитель **113** расположить на большом фланце, а **306** на приводе.



- Цилиндр **201** направить так, чтобы штифт кожуха зашел в канавку цилиндра.



- Поршень **301** установить на привод **596**. Паз должен находиться напротив разделяющей стенки цилиндра.
- Оказать стороннее давление на поршень, чтобы его центрировать и вставить в цилиндр. Затем полностью выдавить. При этом соблюдать осторожность, чтобы паз поршня вошел в оба углубления привода **596** до конца.



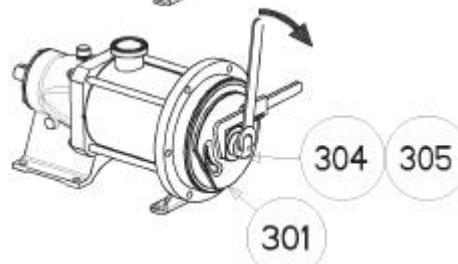
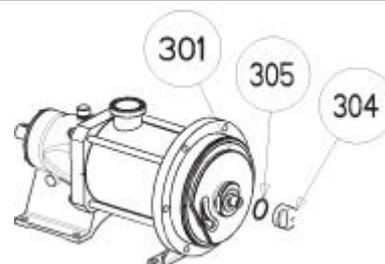
- Нанести фиксатор резьбовых соединений (Loctite® 243\* или аналогичный) на резьбу привода **596**.

<b>⚠</b> <b>WARNUNG</b>
Опасайтесь защемления.

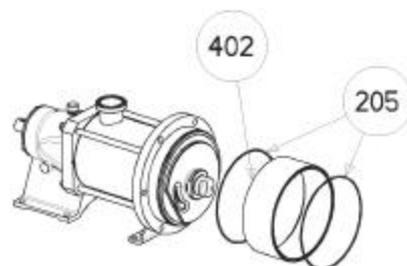
Соблюдайте осторожность при нахождении рядом с массивными движущимися деталями.

- Поршень **301** насадить при помощи гаечного ключа 70 мм или разводного ключа и крепко держать, завинчивая гайку **304**, установить O-образный уплотнитель **305**.

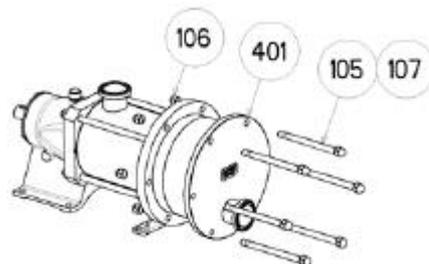
Хорошо придерживайте поршень, так как вращение, в результате, может привести к повреждению сильфона. При закручивании гайки установить затяжной крутящий момент равный 200 Н\*м.



- Смонтируйте снова распорку **402** и прилегающий O-образный уплотнитель **205**.



- Соответственно смонтировать крышку напорного патрубка **401** и кожуха.
- Установить стопорные винты **105-107** и 6 гаек M16 **106** с затяжкой крутящего момента в 100 Н\*м.



\* Loctite® - сертифицированная торговая марка.

## 8. Замена привода



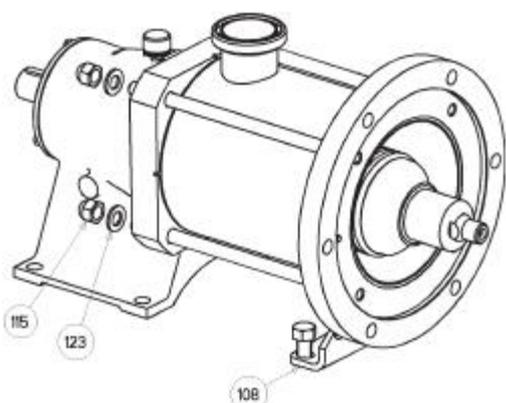
Соблюдайте осторожность при нахождении рядом с массивными движущимися деталями.

Поэтому приводной блок поставляется с сильфоном, упакованном в трубчатоформенную пенопластовую защиту. Мы рекомендуем не снимать данную защиту до монтажа поршня и цилиндра.

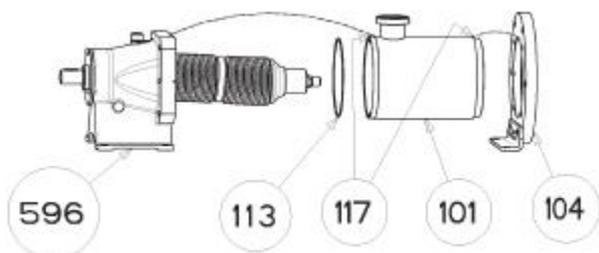


Внимание : Снять защиту цилиндра перед монтажем.

- Разобрать цилиндрическо-поршневой механизм (см. соответствующий раздел).
- Снять оба крепежных болта с кожуха несущей рамы **108**.
- Снять 4 колпачковые гайки **115** с приводной стороны.



- Осторожно ударить киянкой (резиновый молоток) по фланцу кожуха **104**, чтобы отсоединить кожух с входным портом **101** от приводного блока **596**.
- Снять кожух с входным портом **101**. При этом соблюдать осторожность, чтобы не повредить сильфон.
- Снять O-образный уплотнитель **113**.
- Проверить сильфон: при явновыделяющихся воздействиях, шрамах или искажениях его необходимо заменить.



- Сборка должна проходить в полном обратном порядке. Для этого обратите внимание на седло уплотнителя **113** и на два штифта **117**. 4 колпачковых гайки M16 **115** смазать фиксатором резьбовых соединений (Loctite® 243\* или аналогичный) и снова закрутить с заданным крутящим моментом в 100 Н\*м .

**В качестве профилактического обслуживания (каждые 15млн. циклов) мы рекомендуем заменять привод.**

\* Loctite® - сертифицированная торговая марка.

## 9. Замена манжетного уплотнителя



Насосная смазка очень скользкая, неосторожность может привести к серьезным повреждениям. Необходимо немедленно устранить все подтеки масла.

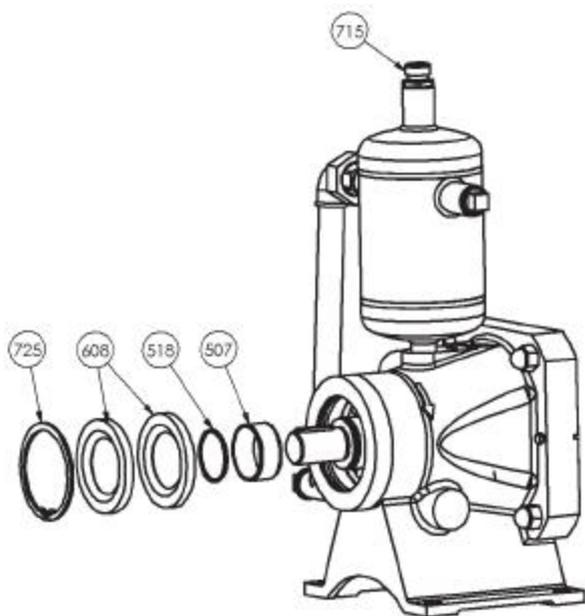
- Удалить приводную часть насоса (см. соответствующий раздел).
- Удалить втулку **725**.
- Выдавить два манжетных уплотнителя **608**.
- Контролировать поверхность уплотнителя защитной валовой гильзы **507**.
- В случае, если поверхность уплотнителя повреждена, заменить защитную гильзу вала **507**.
- Снять уплотнитель **518**.
- Разобрать защитную гильзу вала **507** при помощи зубила, После чего установите новую гильзу **507**, нагреть до 95°C (В масляном или HF-бассейне).
- Установить новый уплотнитель **518**.

- Выровнять и закрепить два манжетных уплотнителя **608** на выступе приводного блока.
- Заложить смазку между этими уплотнителями.



Синтетическое пищевое смазочное средство :  
Используемые смазывающие средства должны обязательно совпадать с требуемыми смазками MOUVEX для подшипников.

- Установить стопорное кольцо **725**.
- После установки пробки для слива масла, заполнить двигатель 4-мя литрами масла\* (см. § замена масла привода).
- Снова накрутить вентиляционный клапан **715** на масляный бак для НТ-версии или на привод в обычной версии.



\*Стандартно поставляемые масла MOUVEX : CS05 синтетическое пищевое масло (Паспорт безопасности поставляется вместе с насосом или требует запроса компании).

\*Масла, используемые клиентами.

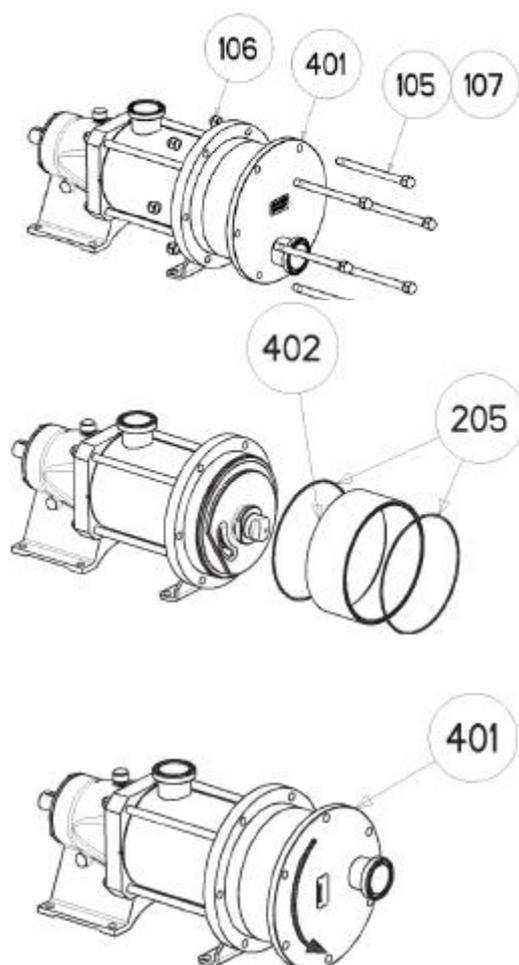
## 10. Изменение положений штуцеров



Соблюдайте осторожность при нахождении рядом с массивными движущимися деталями.

### 10.1 Штуцер подачи

- Удалить 6 колпачковых гаек **106** и изъять 6 стопорных винтов **105-107**.
- Повернуть крышку напорного патрубка **401**, чтобы установить желаемое положение штуцера.
- Снова установить 6 стопорных винтов **105-107** и накрутить 6 колпачковых гаек.
- Обратите внимание на корректное расположение уплотнителя **205**.  
Уплотнения смазать перед установкой (Смазка должна быть в соответствии с рабочей средой).

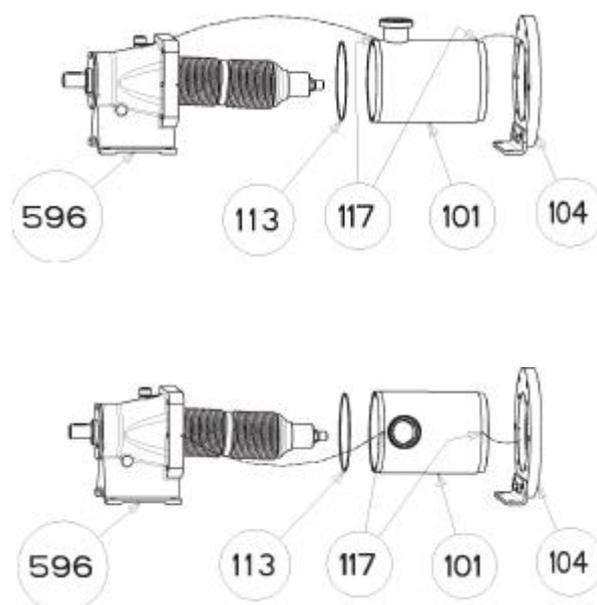


### 10.2 Штуцер всоса

- Кожух **101** с входным портом демонтируется, как описано в соответствующем разделе.
- Кожух **101** с входным портом снова монтируется в желаемом положении, при этом штифты **117** устанавливаются в предусмотренные канавки привода **596** и фланца кожуха **104**.

Обратите внимание на корректное расположение уплотнителя **113**.

Уплотнения смазать перед установкой (Смазка должна быть в соответствии с рабочей средой).



## 11. Замена масла привода



Насосная смазка очень скользкая, неосторожность может привести к серьезным повреждениям. Необходимо немедленно устранить все подтеки масла.

· Интервал замены масла см. Таблицу :

· Интервал для стандартного масла MOUVEX :

Температура рабочей среды	Время замены масла
150 °C < T ≤ 160 °C	800
135 °C < T ≤ 150 °C	1 500
120 °C < T ≤ 135 °C	3 000
100 °C < T ≤ 120 °C	6 000
80 °C < T ≤ 100 °C	12 000
T ≤ 80 °C	24 000

· Интервал для масла клиентом : Интервал замены клиентского масла зависит от разных факторов : свойств масла, условий эксплуатации (см. результаты тестов).

· Опустошить насос, после чего демонтировать сливные пробки 773-774 (C12 i - C18 i) и вентиляционный клапан 715.

· Установить сливную пробку с уплотнителем.

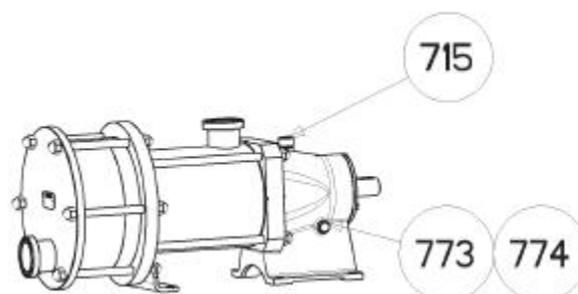
· Заполнить приводной блок :

- 2 литра масла (C12 i - C18 i)\*.
- 4 литра масла (C12 i HT - C18 i HT)\*.

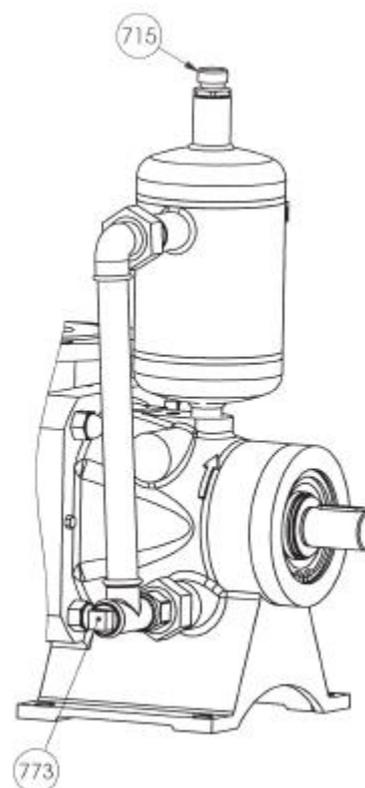
· Убедиться, что уровень масла находится на 1-5 мм выше вала.

· Снова накрутить вентиляционный клапан 715.

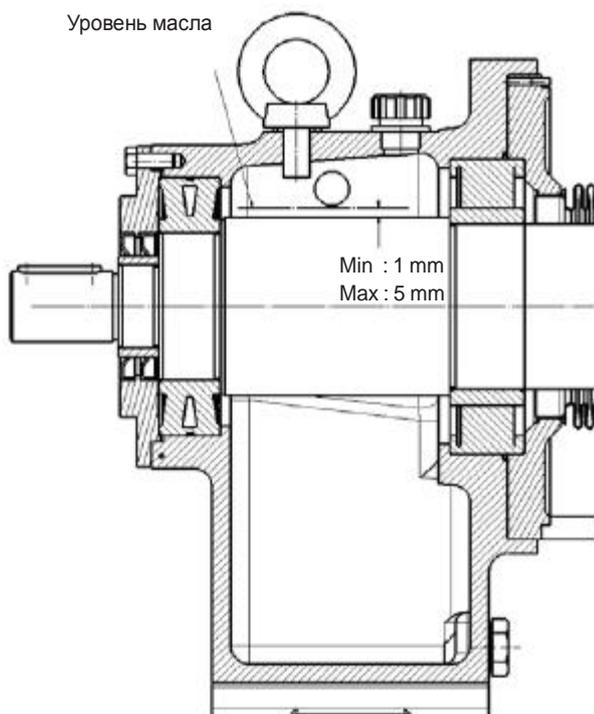
C12 i - C18 i



C12 i HT - C18 i HT



Уровень масла



\*Стандартно поставляемые масла MOUVEX : CS05 синтетическое пищевое масло (Паспорт безопасности поставляется вместе с насосом или требует запроса компании).

\*Масла, используемые клиентами.

## 12. Опции

### 12.1 Датчик уровня

Датчик уровня подходит как для одно так и для двойного сиффона. Вкручивается в отверстие выравнивающего давления клапана (см. § Защита устройства).

Во время CIP-процесса или притока приводной блок заполняется рабочей средой, в случае, прорыва сиффона. При этом датчик уровня жидкости подает сигнал на пульт управления.



### 12.2 Контроллер сиффона

Данный датчик (BMS) предусмотрен только для двойного сиффона.

Принцип действия : При монтаже приводного блока запрессовывается аргоновый газ между двумя стенками сиффона. Датчик давления или манометр вмонтирован в газо-заливное соединение и герметизирует всю систему. Мотаж производится на заводе-изготовителе. Любые вмешательства в систему могут повредить уплотнения (см. рисинок) и приводят к лишению гарантии.



Давление газа устанавливается на 0,2 бара выше максимально допустимого значения для сиффона при условиях транспортировки.

Удары по металлическому сиффону вызывают незамедлительное падение давления. Если давление падает ниже нормы установленной на заводе-изготовителе, то цепь прерывается.

Для подключения к сети данного датчика, пожалуйста, воспользуйтесь инструкцией эксплуатации пользователя .

## 13. Декларация соответствия



### Сертификат соответствия



**MOUVEX sas**, Z.I. La Plaine des Isles - 2 Rue des Caillottes - 89000 AUXERRE FRANCE следующий аппарат:

Конфигурация : Насос/Компрессор, свободный конец вала      Насосно-/компрессорный агрегат  
Тип аппарата : Поршневой насос      Лопастной насос      Ротационный насос  
Пересталический насос      Центробежный насос      Другие насосы  
Осевой компрессор      Компрессор      Гидравлический кулер

Модель : \_\_\_\_\_ Серийный ном. : \_\_\_\_\_ (A)

В соответствии сертификации ARC Nr. : \_\_\_\_\_ (B)

Нижестоящие положения соответствуют :

**Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG** соответствующим национальным законодательством в отношении техники безопасности в связи с механическими и электрическими рисками, действенными для вращающихся механизмов.

NF EN 809:2009      NF EN 1672-2:2009      NF EN ISO 13857:2008      NF EN 12162:2009

со следующими обозначениями : II G с II – T наивысшая температура перекачиваемой жидкости = \_\_\_\_°C

Нижестоящие положения соответствуют :

**„ATEX“ Richtlinie 94/9/EG** от 23. März 1994 соответствующим национальным законодательством в отношении аппаратов, которые устанавливаются в взрывоопасной среде.

Соответствие добивается при помощи реализации следующих стандартов :

NF EN 1127-1:1997      NF EN 13463-1:2009      NF EN 13463-5:2009

ATEX-Сертификация предоставляется INERIS (INERIS – Parc Technologique Atala – 60550 Verneuil-en-Halatte – France).

Вышеуказанный прибор должен быть установлен в соответствии с назначением конструкции и фабрикации, в соответствии с действующими нормами.

Лица, подписавшие данный документ, подтверждают, что указанный прибор соответствует всем директивам и стандартам.

Экспонирован Auxerre от \_\_\_\_\_

Для предприятия MOUVEX SAS.

Qualitätsbeauftragter

**MOUVEX sas** : Z.I. La Plaine des Isles - 2, rue des Caillottes - 89000 AUXERRE - France - SAS Firmenkapital 8 496 855 €  
Tel.: (33) 3.86.49.86.30 - Fax : (33) 3.86.46.42.10 - Handels- und Firmenregister AUXERRE 389 236 548 - APE 291 B - FR 85 389 236 548  
[www.mouvex.com](http://www.mouvex.com)