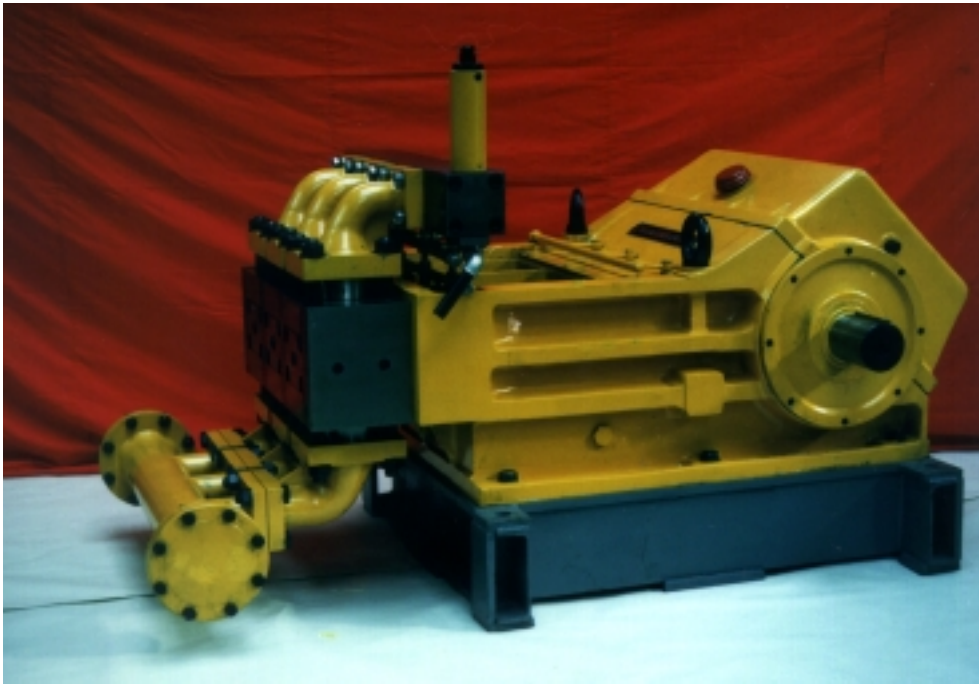




# SIGMA PUMPY HRANICE



ВЫСОКОНАПОРНЫЙ  
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ  
ПЛУНЖЕРНЫЙ НАСОС

## PCX

**SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.**

Tovární 605, 753 01 Hranice, Чешская Республика  
тел.: +420 581 661 111, факс: +420 581 602 587  
Email: [sigmahra@sigmahra.cz](mailto:sigmahra@sigmahra.cz)

|      |              |
|------|--------------|
| 426  | <b>26.16</b> |
| 2.98 |              |

## Применение

Высоконапорные горизонтальные плунжерные насосы «РСХ» относятся к группе насосов для специального применения. Они предназначены для откачки химически активных сред без механических примесей, с температурой до 120 °С, с максимальной вязкостью до 45 мм<sup>2</sup>.с<sup>-1</sup> и давления 400 бар, в особых случаях до 800 бар.

Насосы применяются в качестве источника напорной среды в химических, или других тяжелых производствах.

## Конструкция

Насосы «РСХ» одинарного действия, трехплунжерные или пятиплунжерные, горизонтальные, с кривошипным механизмом.

Основанием является механическая часть, которая состоит из массивного литого кривошипного корпуса. В расточке кривошипного корпуса в подшипниках скольжения уложен коленчатый вал. Шатуны, осажденные подшипниками скольжения, вплотную соединяются с цапфами крейцкопфов, уложенными поворотом во втулках крейцкопфов. В направляющей крейцкопфов перемещаются крейцкопфы. Они, вместе с кривошипным валом и шатунами, образуют полный кривошипный механизм, который переводит вращательное движение кривошипного вала на прямолинейное возвратное движение для привода плунжеров. Самой рабочей частью насоса является гидравлическая часть, которая образована несколькими телами, самостоятельными для каждого плунжера. Гидравлические тела соединяются с всасывающим и нагнетательным коллекторами с помощью колен, в которые вставлены вертикальные всасывающие и нагнетательные клапаны конусные или пластинчатые. Высоконапорное уплотнение кольцевое, промываемое, плунжер нержавеющий, с набрызгом металлокерамического сплава, или с поверхностной закалкой.

Составной частью насоса «РСХ» является смазочное устройство, сконструированное как самостоятельный агрегат, который с механической частью насоса соединяется с помощью двух напорных вводов и отводящего трубопровода. Устройство служит для смазки под давлением всех посадок с трением скольжения механической части. Устройство осаждено шестеренным насосом с электромотором, водяным или воздушным маслоохладителем, фильтром, и приборами для контроля транспортного давления и температуры масла. Оформление позволяет соединение с системой сигнализации и блокировки.

## Материальное выполнение

Большинство составных частей механической части – отливки из серого сплава. Гидравлические тела изготовлены из коррозионностойкой стали, их качество в соответствии с откачиваемой жидкостью. Клапаны, тела уплотнений, и остальные составные части, которые приходят в контакт с откачиваемой жидкостью, изготовлены из хромистой коррозионностойкой стали, или других коррозионностойких материалов, также в зависимости от вида рабочей среды.

## Привод, смысл вращения, регулирование

Привод насоса можно решить приводом от приводного двигателя (электромотора, двигателя внутреннего сгорания, гидравлического двигателя,...) через коробку передач и упругую компенсирующую муфту, или прямым приводом от тихоходного двигателя.

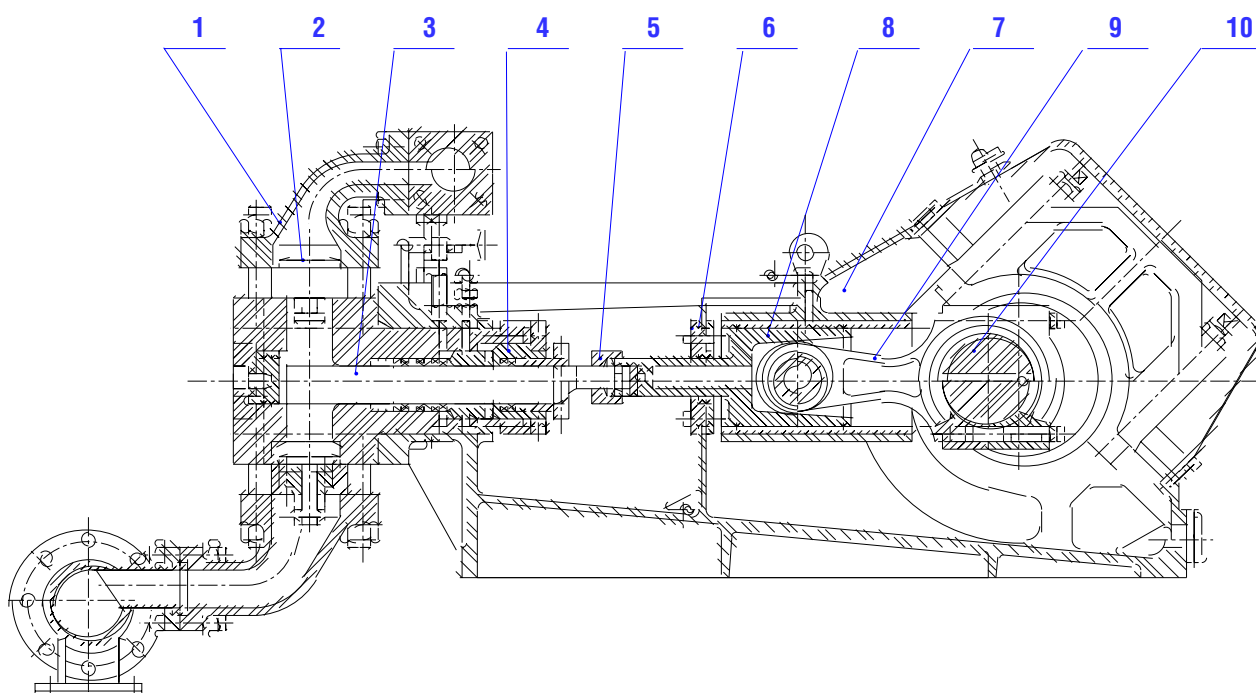
Насосы поставляются в левом (свободный конусный конец вала выходит налево) или в правом выполнении (левая и правая сторона определяются с вида от механической части в направлении к гидравлической). Смысл вращения у правого выполнения - по ходу часовых стрелок, у левого выполнения против хода часовых стрелок.

Регулирование пропускной способности насоса можно проводить плавно (изменением оборотов машины-двигателя или наружной регулиционной арматурой), или скачками. Регулирование скачками (включение и выключение) можно проводить выключением и включением машины – двигателя.

## Позиция фланцев

Всасывающий и нагнетательный каналы выходят симметрично на правую и левую стороны тела гидравлической части. Поэтому всасывающий и нагнетательный фланцы можно разместить как на правую так и на левую сторону насоса независимо друг от друга.

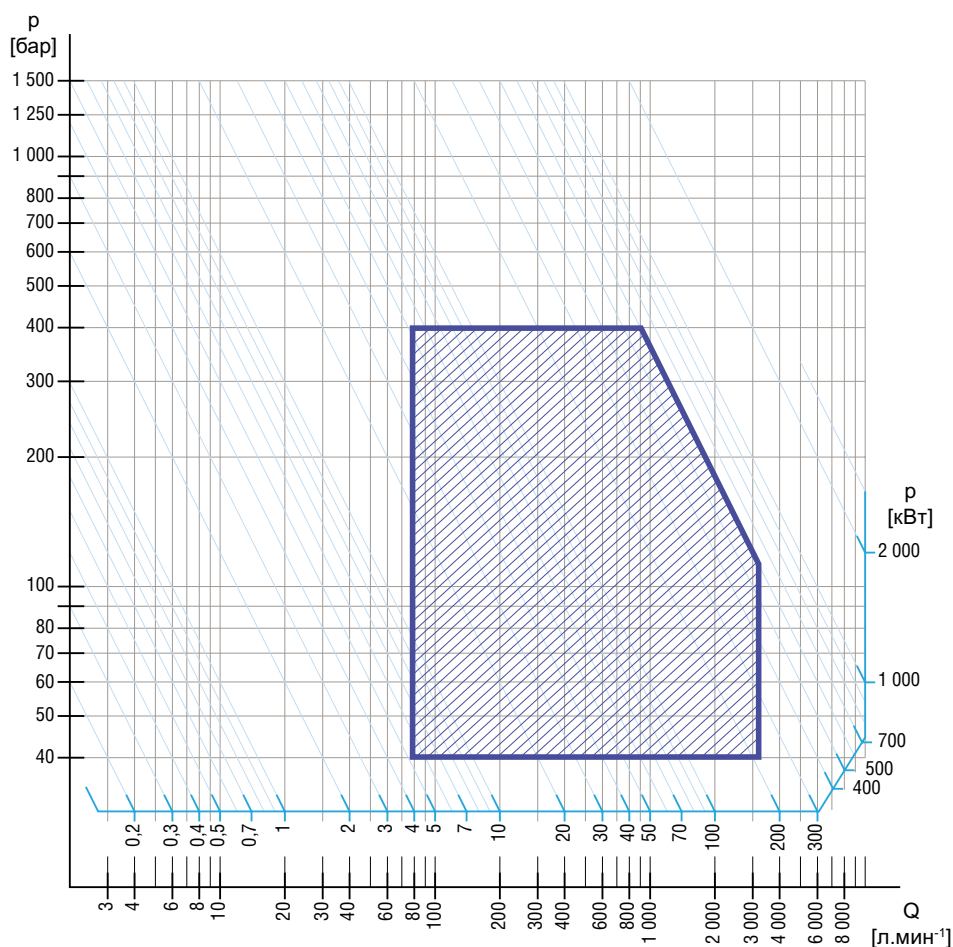
## Информативное сечение насосом



- 1 Гидравлическая часть
- 2 Конусный клапан
- 3 Плунжер
- 4 Уплотнение
- 5 Соединение плунжера
- 6 Пыленепроницаемое уплотнение
- 7 Корпус кривошипный
- 8 Крейцкопф
- 9 Шатун
- 10 Вал

# Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

## Информативная областная диаграмма насоса



1 бар = 0,1 МПа = 14,5 PSI

1 л.мин<sup>-1</sup> = 0,06 м<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> = 0,264 GPM

1 кВт = 1,36 HP

## Технические параметры

| Число оборотов коленчатого вала |                          |                       |                      | (мин <sup>-1</sup> ) |                | 150                 |                | 165                 |                | 185                 |                | 210                 |                | 235                 |                | 265                 |                | 297                 |                |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| Средняя плунжерная скорость     |                          |                       |                      | (м.с <sup>-1</sup> ) |                | 0,45                |                | 0,50                |                | 0,56                |                | 0,63                |                | 0,71                |                | 0,80                |                | 0,89                |                |
| Маркировка насоса               | Количество плунжеров (-) | Диаметр плунжера (мм) | Макс. давление (бар) | Q <sub>t</sub>       | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> | Q <sub>t</sub>      | P <sub>t</sub> |
|                                 |                          |                       |                      | л.мин <sup>-1</sup>  | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          | л.мин <sup>-1</sup> | (кВт)          |
| РСХ-3-90-50                     | 3                        | 50                    | 400                  | 79,5                 | 53,0           | 87,5                | 58,3           | 98,1                | 65,4           | 111                 | 74,2           | 125                 | 83,1           | 140                 | 93,7           | 157                 | 105            |                     |                |
| РСХ-5-90-50                     | 5                        | 50                    | 400                  | 133                  | 88,4           | 146                 | 97,2           | 163                 | 109            | 186                 | 124            | 208                 | 138            | 234                 | 156            | 262                 | 175            |                     |                |
| РСХ-3-90-55                     | 3                        | 55                    | 320                  | 96,2                 | 51,3           | 106                 | 56,4           | 119                 | 63,3           | 135                 | 71,8           | 151                 | 80,4           | 170                 | 90,7           | 191                 | 102            |                     |                |
| РСХ-5-90-55                     | 5                        | 55                    | 320                  | 160                  | 85,5           | 176                 | 94,1           | 198                 | 105            | 225                 | 120            | 251                 | 134            | 283                 | 151            | 318                 | 169            |                     |                |
| РСХ-3-90-63                     | 3                        | 63                    | 250                  | 126                  | 52,6           | 139                 | 57,9           | 156                 | 64,9           | 177                 | 73,6           | 198                 | 82,4           | 223                 | 92,9           | 250                 | 104            |                     |                |
| РСХ-5-90-63                     | 5                        | 63                    | 250                  | 210                  | 87,7           | 231                 | 96,4           | 260                 | 108            | 295                 | 123            | 330                 | 137            | 372                 | 155            | 417                 | 174            |                     |                |
| РСХ-3-90-70                     | 3                        | 70                    | 200                  | 156                  | 52,0           | 171                 | 57,1           | 192                 | 64,1           | 218                 | 72,7           | 244                 | 81,4           | 275                 | 91,8           | 309                 | 103            |                     |                |
| РСХ-5-90-70                     | 5                        | 70                    | 200                  | 260                  | 86,6           | 286                 | 95,2           | 320                 | 107            | 364                 | 121            | 407                 | 136            | 459                 | 153            | 514                 | 171            |                     |                |
| РСХ-3-90-80                     | 3                        | 80                    | 160                  | 204                  | 54,3           | 224                 | 59,7           | 251                 | 67,0           | 285                 | 76,0           | 319                 | 85,0           | 360                 | 95,9           | 403                 | 107            |                     |                |
| РСХ-5-90-80                     | 5                        | 80                    | 160                  | 339                  | 90,5           | 373                 | 99,5           | 418                 | 112            | 475                 | 127            | 532                 | 142            | 599                 | 160            | 672                 | 179            |                     |                |
| РСХ-3-90-90                     | 3                        | 90                    | 125                  | 258                  | 53,7           | 283                 | 59,0           | 318                 | 66,2           | 361                 | 75,1           | 404                 | 84,1           | 455                 | 94,8           | 510                 | 106            |                     |                |
| РСХ-5-90-90                     | 5                        | 90                    | 125                  | 429                  | 89,5           | 472                 | 98,4           | 530                 | 110            | 601                 | 125            | 673                 | 140            | 759                 | 158            | 850                 | 177            |                     |                |

## Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

| Число оборотов коленчатого вала |                          |                       |                      | (мин <sup>-1</sup> ) |                      | 120                 |                      | 150                 |                      | 165                 |                      | 185            |  |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------|--|
| Средняя плунжерная скорость     |                          |                       |                      | (м.с <sup>-1</sup> ) |                      | 0,56                |                      | 0,70                |                      | 0,77                |                      | 0,86           |  |
| Маркировка насоса               | Количество плунжеров (-) | Диаметр плунжера (мм) | Макс. давление (бар) | Q <sub>t</sub>       |                      | Q <sub>t</sub>      |                      | Q <sub>t</sub>      |                      | Q <sub>t</sub>      |                      | P <sub>t</sub> |  |
|                                 |                          |                       |                      | л.мин <sup>-1</sup>  | P <sub>t</sub> (кВт) | л.мин <sup>-1</sup> | P <sub>t</sub> (кВт) | л.мин <sup>-1</sup> | P <sub>t</sub> (кВт) | л.мин <sup>-1</sup> | P <sub>t</sub> (кВт) |                |  |
| РСХ-3-140-70                    | 3                        | 70                    | 400                  | 194                  | 129                  | 242                 | 162                  | 267                 | 178                  | 299                 | 199                  |                |  |
| РСХ-5-140-70                    | 5                        | 70                    | 400                  | 323                  | 216                  | 404                 | 269                  | 444                 | 296                  | 498                 | 332                  |                |  |
| РСХ-3-140-80                    | 3                        | 80                    | 320                  | 253                  | 135                  | 317                 | 169                  | 348                 | 186                  | 391                 | 208                  |                |  |
| РСХ-5-140-80                    | 5                        | 80                    | 320                  | 422                  | 225                  | 528                 | 281                  | 581                 | 310                  | 651                 | 347                  |                |  |
| РСХ-3-140-90                    | 3                        | 90                    | 250                  | 321                  | 134                  | 401                 | 167                  | 441                 | 184                  | 494                 | 206                  |                |  |
| РСХ-5-140-90                    | 5                        | 90                    | 250                  | 534                  | 223                  | 668                 | 278                  | 735                 | 306                  | 824                 | 343                  |                |  |
| РСХ-3-140-100                   | 3                        | 100                   | 200                  | 396                  | 132                  | 495                 | 165                  | 544                 | 181                  | 610                 | 203                  |                |  |
| РСХ-5-140-100                   | 5                        | 100                   | 200                  | 660                  | 220                  | 825                 | 275                  | 907                 | 302                  | 1017                | 339                  |                |  |
| РСХ-3-140-110                   | 3                        | 110                   | 160                  | 479                  | 128                  | 599                 | 160                  | 659                 | 176                  | 738                 | 197                  |                |  |
| РСХ-5-140-110                   | 5                        | 110                   | 160                  | 798                  | 213                  | 998                 | 266                  | 1098                | 293                  | 1231                | 328                  |                |  |
| РСХ-3-140-125                   | 3                        | 125                   | 125                  | 619                  | 129                  | 773                 | 161                  | 850                 | 177                  | 954                 | 199                  |                |  |
| РСХ-5-140-125                   | 5                        | 125                   | 125                  | 1031                 | 215                  | 1289                | 268                  | 1417                | 295                  | 1589                | 331                  |                |  |

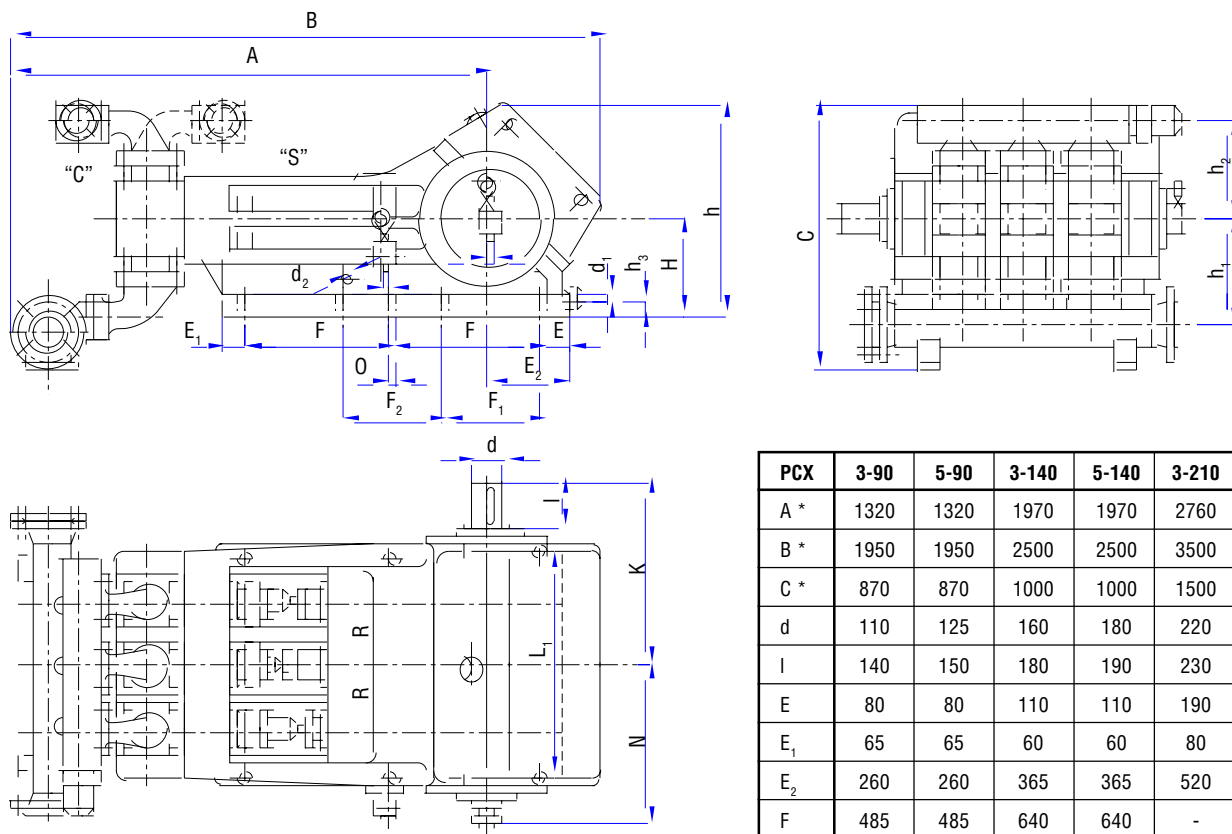
| Число оборотов коленчатого вала |                          |                       |                      | (мин <sup>-1</sup> ) |                      | 75                  |                      | 93                  |                      | 120            |  |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------|--|
| Средняя плунжерная скорость     |                          |                       |                      | (м.с <sup>-1</sup> ) |                      | 0,53                |                      | 0,65                |                      | 0,84           |  |
| Маркировка насоса               | Количество плунжеров (-) | Диаметр плунжера (мм) | Макс. давление (бар) | Q <sub>t</sub>       |                      | Q <sub>t</sub>      |                      | Q <sub>t</sub>      |                      | P <sub>t</sub> |  |
|                                 |                          |                       |                      | л.мин <sup>-1</sup>  | P <sub>t</sub> (кВт) | л.мин <sup>-1</sup> | P <sub>t</sub> (кВт) | л.мин <sup>-1</sup> | P <sub>t</sub> (кВт) |                |  |
| РСХ-3-210-100                   | 3                        | 100                   | 400                  | 371                  | 247                  | 460                 | 307                  | 594                 | 396                  |                |  |
| РСХ-5-210-100                   | 5                        | 100                   | 400                  | 619                  | 412                  | 767                 | 511                  | 990                 | 660                  |                |  |
| РСХ-3-210-110                   | 3                        | 110                   | 320                  | 449                  | 239                  | 557                 | 297                  | 718                 | 383                  |                |  |
| РСХ-5-210-110                   | 5                        | 110                   | 320                  | 748                  | 399                  | 928                 | 495                  | 1197                | 639                  |                |  |
| РСХ-3-210-125                   | 3                        | 125                   | 250                  | 580                  | 242                  | 719                 | 300                  | 928                 | 387                  |                |  |
| РСХ-5-210-125                   | 5                        | 125                   | 250                  | 966                  | 403                  | 1198                | 499                  | 1546                | 644                  |                |  |
| РСХ-3-210-140                   | 3                        | 140                   | 200                  | 727                  | 242                  | 902                 | 301                  | 1164                | 388                  |                |  |
| РСХ-5-210-140                   | 5                        | 140                   | 200                  | 1212                 | 404                  | 1503                | 501                  | 1940                | 647                  |                |  |
| РСХ-3-210-160                   | 3                        | 160                   | 160                  | 950                  | 253                  | 1178                | 314                  | 1520                | 405                  |                |  |
| РСХ-5-210-160                   | 5                        | 160                   | 160                  | 1583                 | 422                  | 1963                | 524                  | 2533                | 676                  |                |  |
| РСХ-3-210-180                   | 3                        | 180                   | 125                  | 1202                 | 250                  | 1491                | 311                  | 1924                | 401                  |                |  |
| РСХ-5-210-180                   | 5                        | 180                   | 125                  | 2004                 | 417                  | 2485                | 518                  | 3206                | 668                  |                |  |

**Q<sub>t</sub>** ..... теоретическая пропуск. способность – проп. способность рассчитана по геометрическим характеристикам насоса и оборотам, не учитывает влияние вредного пространства

**P<sub>t</sub>** ..... теоретическая мощность – теоретическая гидравлическая мощность, рассчитана из максимаьного давления и теоретической пропускной способности

# Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

## Размерный эскиз



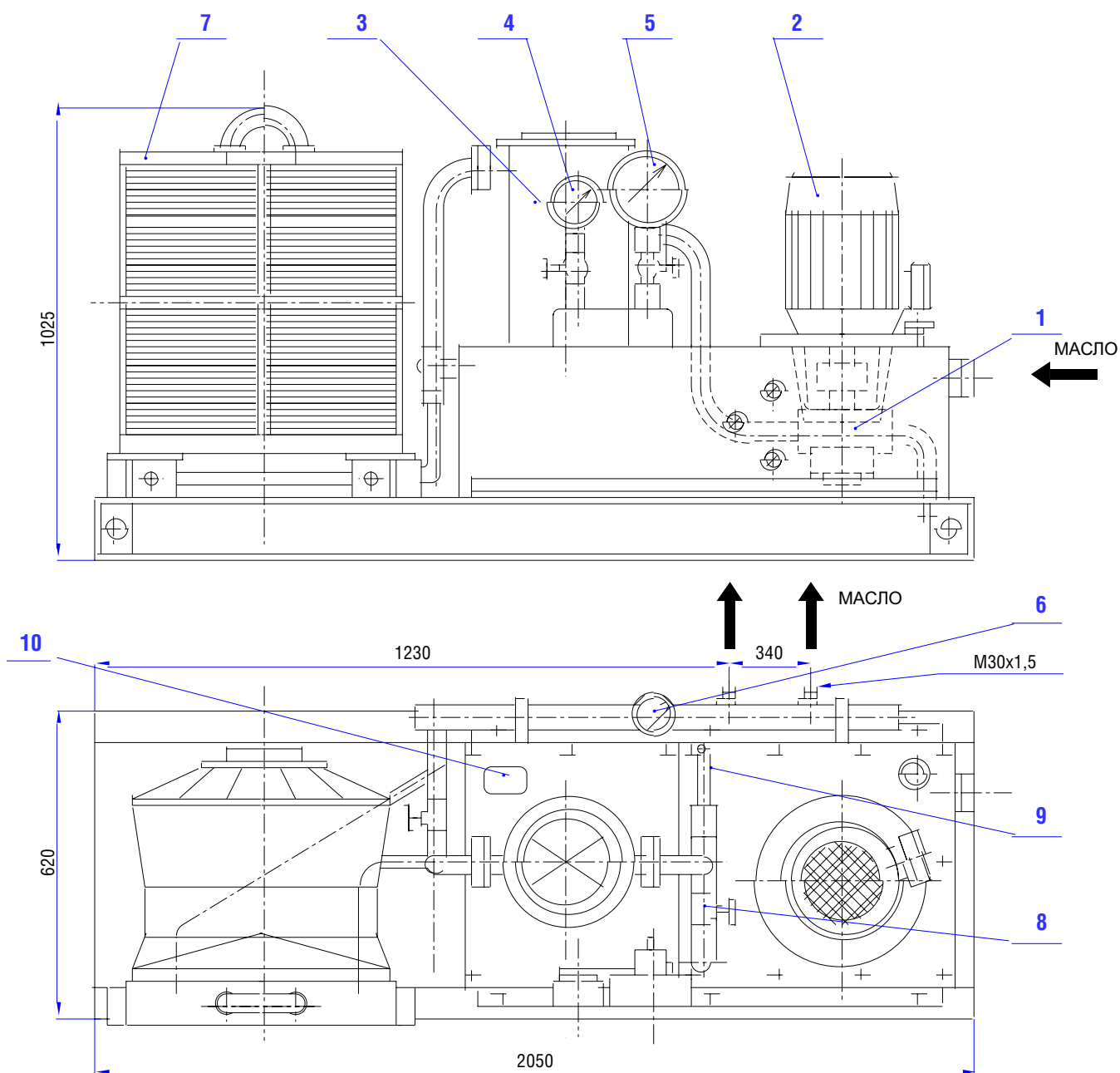
| PCX              | 3-90   | 5-90   | 3-140 | 5-140 | 3-210  | 5-210  |
|------------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| A *              | 1320   | 1320   | 1970  | 1970  | 2760   | 2760   |
| B *              | 1950   | 1950   | 2500  | 2500  | 3500   | 3500   |
| C *              | 870    | 870    | 1000  | 1000  | 1500   | 1500   |
| d                | 110    | 125    | 160   | 180   | 220    | 250    |
| l                | 140    | 150    | 180   | 190   | 230    | 250    |
| E                | 80     | 80     | 110   | 110   | 190    | 1190   |
| E <sub>1</sub>   | 65     | 65     | 60    | 60    | 80     | 80     |
| E <sub>2</sub>   | 260    | 260    | 365   | 365   | 520    | 520    |
| F                | 485    | 485    | 640   | 640   | -      | -      |
| F <sub>1</sub>   | -      | -      | -     | -     | 700    | 700    |
| F <sub>2</sub>   | -      | -      | -     | -     | 670    | 670    |
| H                | 315    | 315    | 450   | 450   | 630    | 630    |
| h                | 680    | 680    | 980   | 980   | 1380   | 1380   |
| h <sub>1</sub> * | 340    | 340    | 400   | 400   | 470    | 470    |
| h <sub>2</sub> * | 325    | 325    | 370   | 370   | 425    | 425    |
| h <sub>3</sub>   | 65     | 65     | 70    | 70    | 125    | 125    |
| d <sub>1</sub>   | 1 1/2" | 1 1/2" | 2"    | 2"    | 3"     | 3"     |
| d <sub>2</sub>   | 1"     | 1"     | 1"    | 1"    | 1 1/2" | 1 1/2" |
| K                | 600    | 810    | 780   | 1060  | 1050   | 1430   |
| L                | 810    | 1230   | 1040  | 1600  | 1460   | 2220   |
| L <sub>1</sub>   | 730    | 1150   | 960   | 1520  | 1330   | 2090   |
| N                | 530    | 780    | 670   | 950   | 840    | 1220   |
| R                | 210    | 210    | 280   | 280   | 380    | 380    |
| O                | 27     | 27     | 33    | 33    | 39     | 39     |
| m (кг)           | 2200   | 3500   | 5800  | 7300  | 15000  | 18500  |

\* - Размеры относящиеся к гидравлической части и размеры вводов всасывания и нагнетания даны требуемыми характеристиками насоса

# Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

## Размерный эскиз

### СМАЗОЧНАЯ КАМЕРА С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ



#### ПОДРИСУНОЧНЫЙ ТЕКСТ:

1. Шестеренный насос
2. Электромотор
3. Фильтр масляный
4. Контрольный манометр
5. Контактный манометр
6. Термометр
7. Воздушный охладитель
8. Запорный клапан
9. Предохранительный клапан
10. Термостат

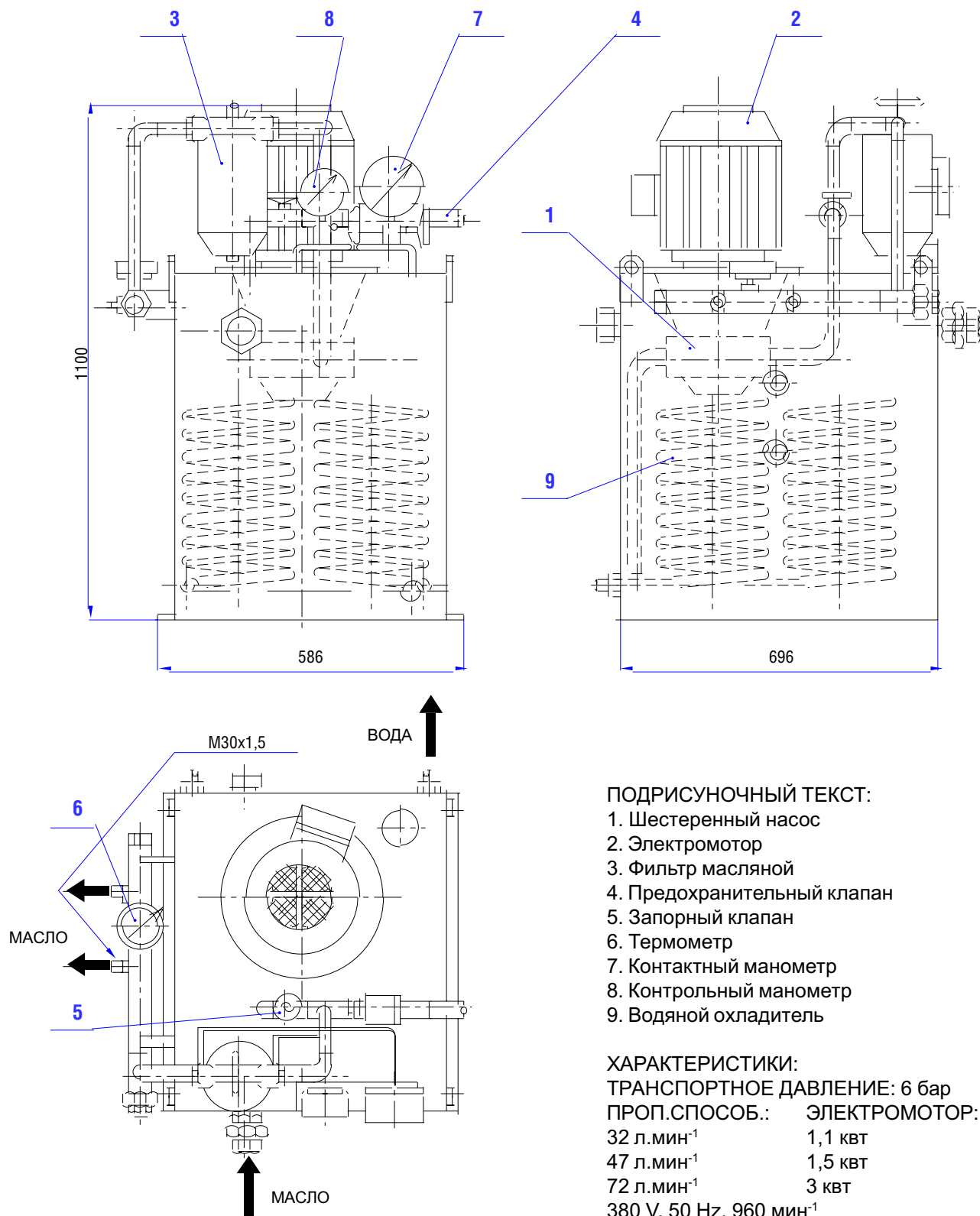
#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ТРАНСПОРТНОЕ ДАВЛЕНИЕ: 6 бар  
ПРОПУСК. СПОСОБНОСТЬ: ЭЛЕКТРОМОТОР:  
32 л.мин<sup>-1</sup> 1,1 кВт  
47 л.мин<sup>-1</sup> 1,5 кВт  
72 л.мин<sup>-1</sup> 3 кВт  
380 V, 50 Hz, 960 мин<sup>-1</sup>  
ЕМКОСТЬ РЕЗЕРВУАРА: 170 л  
ВОЗДУШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1,5 кВт

# Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

## Размерный эскиз

### СМАЗОЧНАЯ КАМЕРА 11 С ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ



#### ПОДРИСУНОЧНЫЙ ТЕКСТ:

1. Шестеренный насос
2. Электромотор
3. Фильтр масляной
4. Предохранительный клапан
5. Запорный клапан
6. Термометр
7. Контактный манометр
8. Контрольный манометр
9. Водяной охладитель

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

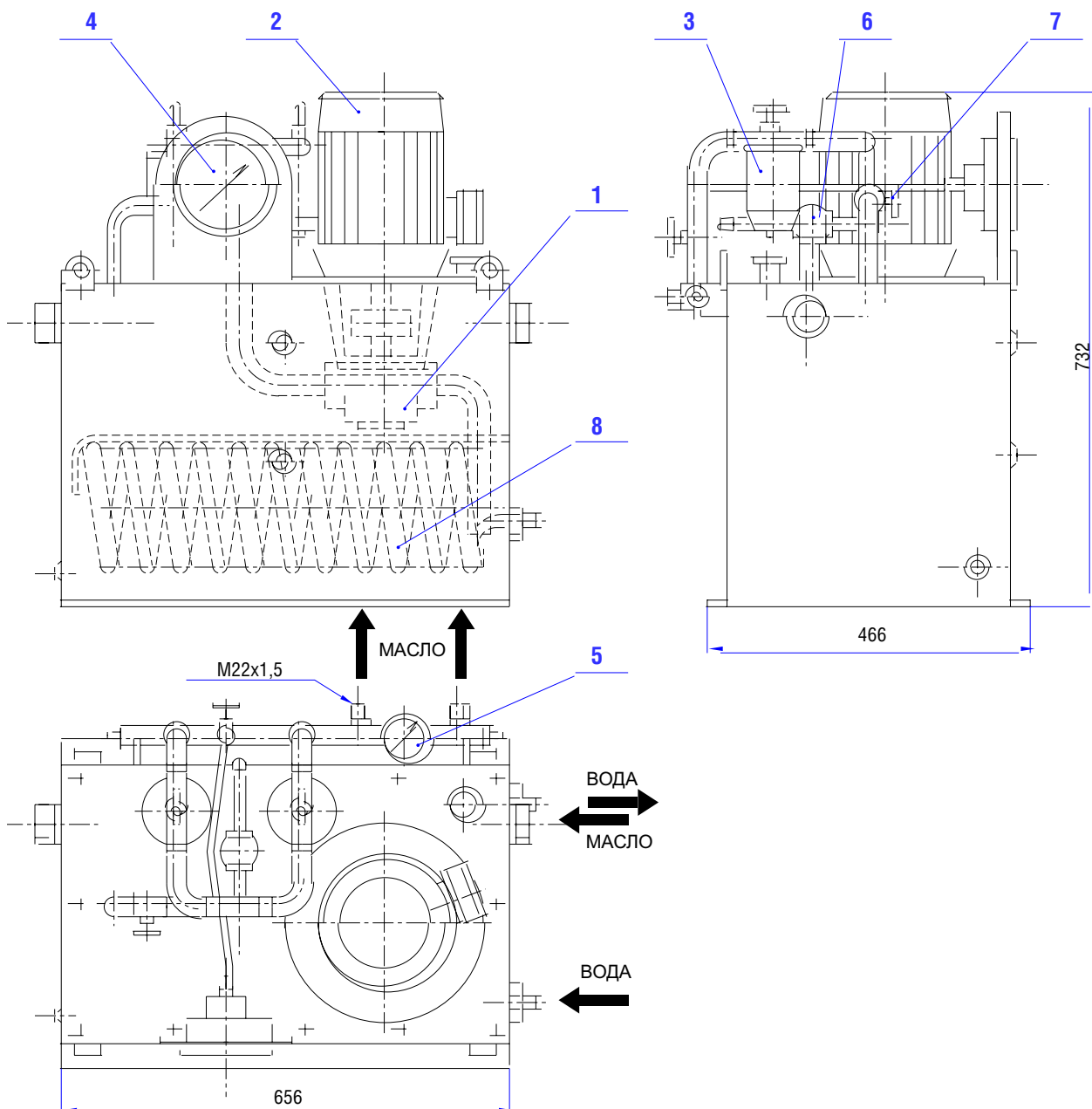
ТРАНСПОРТНОЕ ДАВЛЕНИЕ: 6 бар  
ПРОП. СПОСОБ.: ЭЛЕКТРОМОТОР:  
32 л.мин<sup>-1</sup> 1,1 кВт  
47 л.мин<sup>-1</sup> 1,5 кВт  
72 л.мин<sup>-1</sup> 3 кВт  
380 V, 50 Hz, 960 мин<sup>-1</sup>  
ЕМКОСТЬ БАКА: 170 л  
ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ: 3-10 л.мин<sup>-1</sup>



# Высоконапорный горизонтальный плунжерный насос РСХ

## Размерный эскиз

### СМАЗОЧНАЯ КАМЕРА 10 С ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ



#### ПОДРИСУНОЧНЫЙ ТЕКСТ:

1. Шестеренный насос
2. Электромотор
3. Фильтр масляной
4. Контактный манометр
5. Термометр
6. Предохранительный клапан
7. Запорный клапан
8. Водяной охладитель

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ТРАНСПОРТНОЕ ДАВЛЕНИЕ: 6 бар  
ПРОП. СП. ШЕСТЕРЕННОГО НАСОСА: 20 л.мин<sup>-1</sup>  
ЭЛЕКТРОМОТОР: 1,1 кВт, 960 мин<sup>-1</sup>, 380 V, 50 Hz  
ЕМКОСТЬ БАКА: 80 л  
ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ – ПРОП. СП.: 2 - 5 л.мин<sup>-1</sup>