

# Kolmeks

## Каталог

### Центробежные линейные насосы

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**[www.kolmeks.nt-rt.ru](http://www.kolmeks.nt-rt.ru) || [ksk@nt-rt.ru](mailto:ksk@nt-rt.ru)**

# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ,<br>СЕРИИ <b>AL_</b> и <b>L_</b> | <b>5</b> |
|---------------------------------------------------------------|----------|

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| СДВОЕННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ,<br>СЕРИИ <b>AT</b> и <b>T</b> | <b>41</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ<br>СОЕДИНЕНИЯМИ, СЕРИИ <b>AMK</b> , <b>ANV</b> и <b>AE</b> | <b>69</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ВОДЯНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ<br>СОЕДИНЕНИЯМИ ДЛЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ,<br>СЕРИИ <b>AKP</b> и <b>AP</b> | <b>79</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С ТОРЦОВЫМ<br>РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВСАСЫВАЮЩЕГО ПАТРУБКА,<br>СЕРИИ <b>AS_</b> , <b>KN_</b> и <b>KL</b> | <b>89</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ<br>УСТАНОВОК | <b>107</b> |
|------------------------------------------------|------------|

# **ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ**

**СЕРИИ AL\_ и L\_**



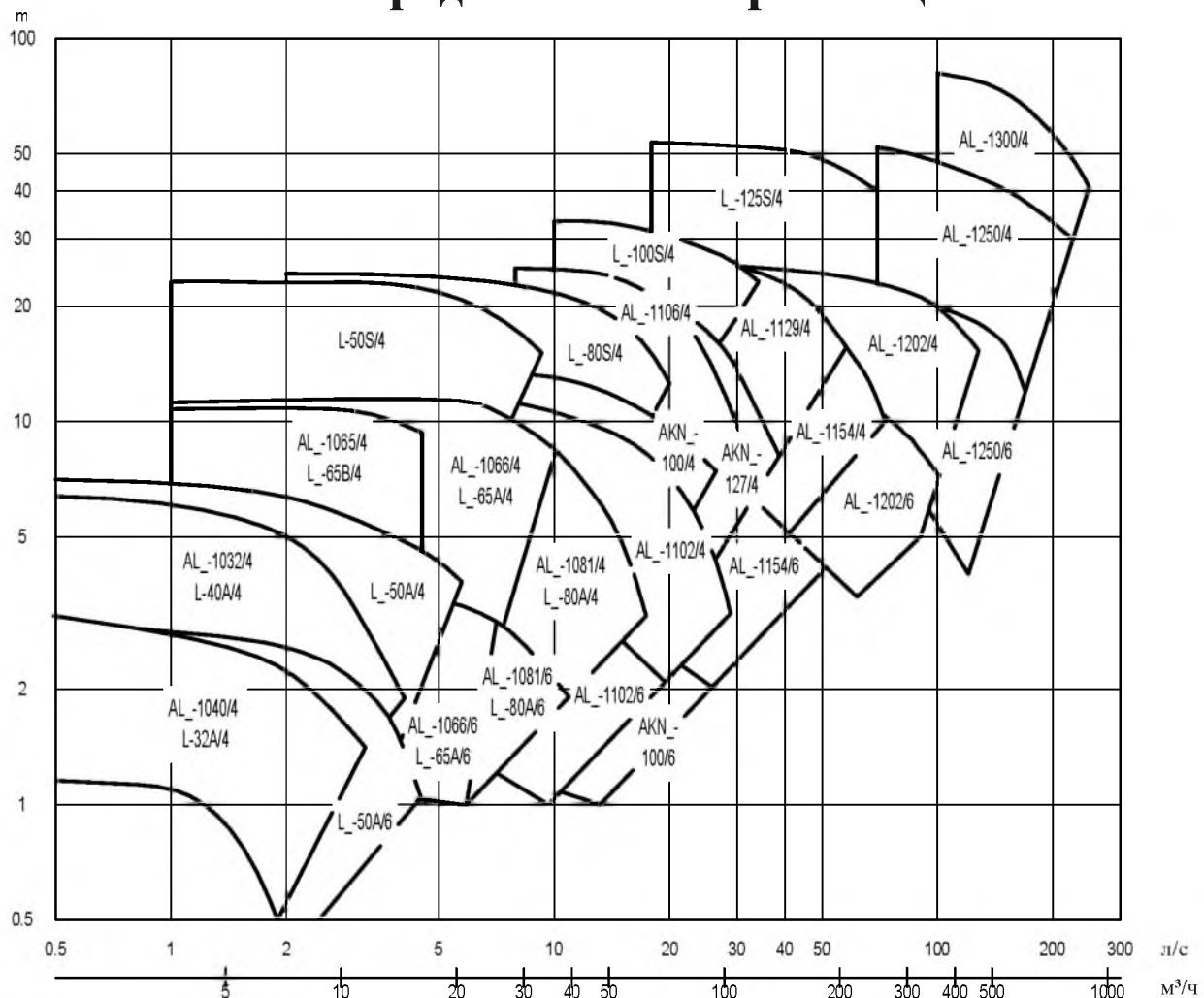
## Общая характеристика

Серии L, AL\_ и AKN\_ включают в себя одноступенчатые линейные центробежные насосы, выполненные в виде компактной моноблочной конструкции. На смену насосам серии AL\_ должны прийти установки серии L, раньше других это обновление затронет насосы меньших типоразмеров. В данном каталоге в качестве новых изделий представлены насосы серии L типоразмеров  $D_y 32 - D_y 80$ .

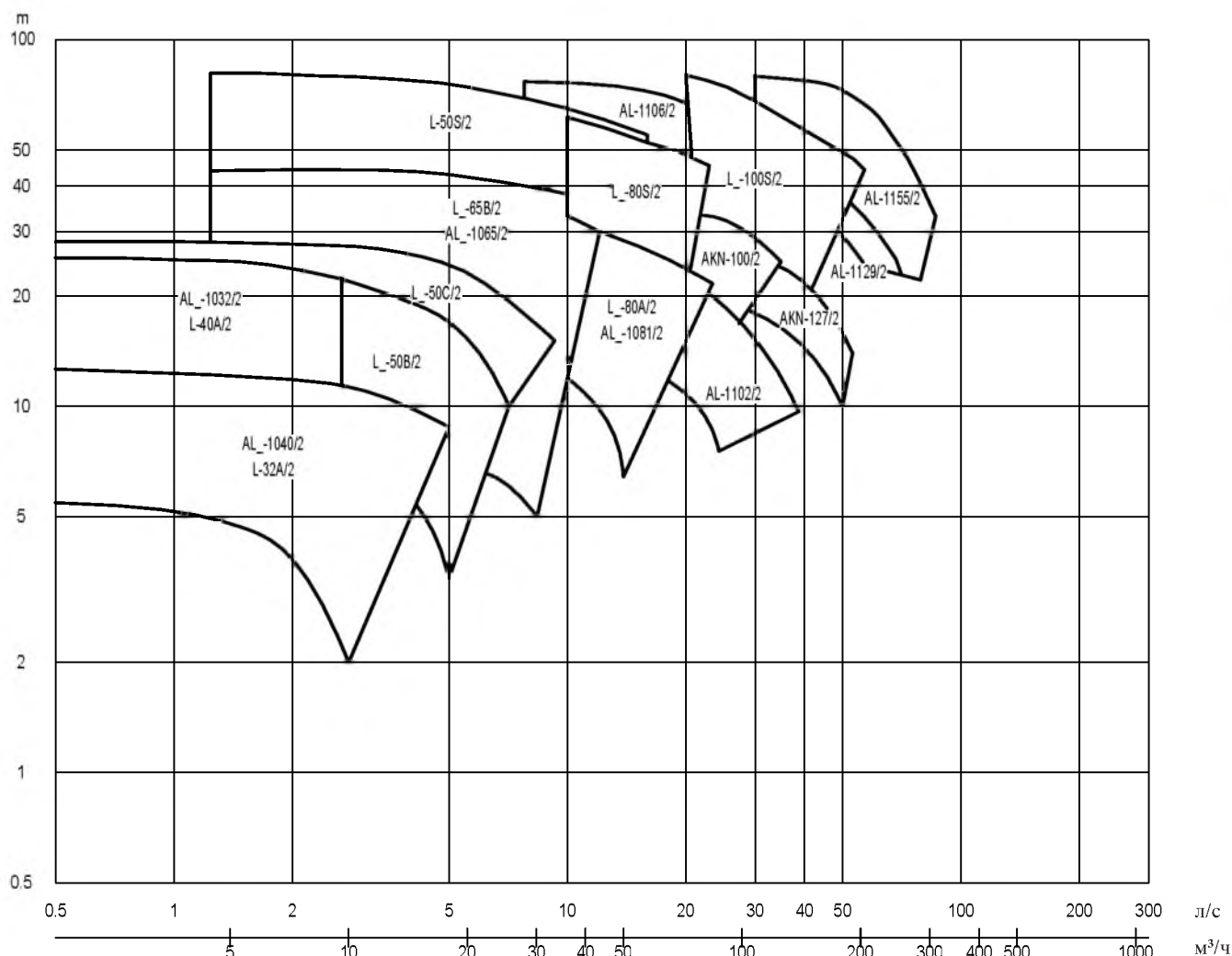
## Области применения

Насосы серий L, AL/ALH и AKN/AKNH изготавливаются из чугуна, и их конструкция рассчитана на работу с чистыми неагрессивными жидкостями, включая воду для отопления и для первичного контура в системе снабжения горячей водой, а также воду в системах охлаждения и линиях охлажденной или конденсатной воды. Насосы серии ALP делаются из бронзы, и они больше подходят для сетей горячего водоснабжения, систем отработанной воды и других объектов, где требуется применение конструкций из материалов, устойчивых к коррозии. Насосы серии ALS изготавливаются из нержавеющей стали и удовлетворяют требованиям различных систем перекачивания жидкостей в промышленности. Во всех тех случаях, когда отдельные химические или температурные условия эксплуатации насосов отличаются от условий, приведенных в данном каталоге, свяжитесь, пожалуйста, с нами для того, чтобы уточнить технические условия на изделие. Насосы серии L сейчас изготавливаются из чугуна. В ближайшем будущем за ними должны последовать модели, выполненные из других материалов, но на данный момент альтернативные материалы доступны только для конструкций серии AL.

## Сводный график полей характеристик насосов с 4- и 6- полюсными электродвигателями при 50 Гц



## Сводный график полей характеристик насосов с 2-полюсными электродвигателями при 50 Гц



Пожалуйста, уточните по приведенным здесь кривым Подача – Напор правильный типоразмер насоса (тип насоса, размер рабочего колеса, двигатель). Нет необходимости выбирать типоразмер насоса Колмекс с запасом, рабочую точку на графике характеристик следует выбирать в соответствии с реальной информацией и характеристиками той системы, в которой будет работать насос.

Во всех тех случаях, когда на графике отсутствует необходимая рабочая точка, проверьте, нет ли возможности использовать сдвоенный насосный агрегат, в котором оба блока работают одновременно. Для получения дальнейшей информации, пожалуйста, просмотрите материалы данного каталога по сдвоенным насосам и свяжитесь с ближайшим к Вам представителем фирмы Колмекс.

Альтернативным вариантом во многих случаях для достижения требуемых параметров является применение приводов насосов с переменной скоростью (10...60 Гц). Электродвигатель мощностью до 22 кВт для насоса Колмекс может быть объединён с преобразователем частоты. Имеются два варианта такого оборудования: первый, в котором оно расположено на боковой стороне электродвигателя (FC) и второй, в котором оборудование располагается на электродвигателе (TC). Свяжитесь с ближайшим к Вам представителем фирмы Колмекс для выбора наилучшим образом подходящего для Вашего приложения варианта привода.

В случае если существует необходимость изменения рабочей точки в зависимости от происходящих в системе изменений, предпочтение следует отдать приводу с переменной скоростью. В приложениях, где насос работает непрерывно с полной нагрузкой, приводы с переменной скоростью обеспечат серьёзную экономию электроэнергии лишь в редких случаях.

## Конструкция насосной установки

### Насос

Насосы серий L, AL\_ и AKN\_ являются вертикальными, одноступенчатыми центробежными насосами моноблочной конструкции, оборудованными электродвигателями "сухого" типа. Рабочее колесо насоса устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений).

### Электродвигатель

Электродвигатели в насосных установках серий L, AL\_ и AKN\_ являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных установках. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

|                         |                                         |                               |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Рабочее напряжение:     | 400/230 В, 50 Гц, 3-фазный ток          | < 4 кВт                       |
|                         | 690/400 В, 50 Гц, 3-фазный ток          | 4 кВт и более                 |
| Класс защиты корпуса:   | IP 54                                   |                               |
|                         | IP 55 4 кВт и более (1000, 1500 об/мин) | 5,5 кВт и более (3000 об/мин) |
| Класс изоляции:         | F                                       |                               |
| Режим работы:           | S1                                      |                               |
| Окружающая температура: | +45 °C                                  |                               |

**NB!** По заказу клиента могут быть поставлены двигатели с другими рабочими напряжениями (напр. однофазные) и другими техническими условиями.

### Фланцы

Размеры фланцев у насосных установок серий L, AL\_ и AKN\_ соответствуют стандартам ISO 7005. На обоих фланцах у насосов имеются выводы для подключения манометра, резьба G j. Фланцы диаметром 200 мм и более поставляются на номинальное давление PN 16 и PN 10, последнее из них (PN 10) является стандартным. По заказу, фланцы могут быть также выполнены в соответствии с другими стандартами.

### Уплотнения валов

В качестве уплотнений валов в насосах серий L, AL\_ и AKN\_ применяются необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с резиновыми сильфонами. Насосы могут быть оснащены также и другими типами уплотнений, такими, которые наиболее подходят для работы с различными жидкостями и при различных температурах.

## Именная табличка

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Материалы:<br>без буквы = серый чугун<br>H = чугун с шаровидным графитом<br>P = бронза<br>S = нержавеющая сталь | Варианты исполнения:<br>X = насос без фундаментной плиты<br>P = однофазный двигатель<br>V = специальное значение рабочего напряжения<br>KT = двойное уплотнение | Максимальная температура жидкости                                                                                             |
| Тип насоса (L, AL_, AKN_)                                                                                       | Типоразмер D <sub>y</sub> (шифр)                                                                                                                                | Рабочее давление                                                                                                              |
| № заказа/год                                                                                                    |                                                                                                                                                                 | Диаметр рабочего колеса                                                                                                       |
| Расход (л/с)                                                                                                    |                                                                                                                                                                 | Заводской номер электродвигателя                                                                                              |
| Напор (м)                                                                                                       |                                                                                                                                                                 | Характеристика рабочего колеса:<br>PM = бронза<br>SS = нержавеющая сталь<br>R = правовращающий (AL)<br>L = левовращающий (AT) |
| Тип двигателя                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | Потребляемая мощность в рабочей точке (кВт)                                                                                   |
| Номинальное напряжение и сила тока (В, А)                                                                       |                                                                                                                                                                 | Режим работы                                                                                                                  |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | Скорость вращения (об/с)                                                                                                      |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | Класс защиты                                                                                                                  |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | Номинальная мощность двигателя (кВт)                                                                                          |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | Класс изоляции                                                                                                                |

## Варианты исполнения: материалы корпуса и уплотнений

| ТИП      | ДВИГАТЕЛЬ      |            | ALH                         | ALP    | ALS        | УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА                    | О-ОБРАЗНОЕ КОЛЬЦО |                |
|----------|----------------|------------|-----------------------------|--------|------------|------------------------------------|-------------------|----------------|
|          | серый чугун    | об/мин кВт | чугун с шаровидным графитом | бронза | нерж.сталь | Ø, материалы                       | размер, Ø         | материал       |
| L-32A    | 1500/3000      | 0,05-0,65  | —                           | —      | —          | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 100 x 2,5         | NBR            |
| AL-1032* | 1500/3000      | 0,2-1,5    | —                           | да     | да         | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 145 x 2,5         | NBR            |
| L-40A    | 1500/3000      | 0,2-1,5    | —                           | —      | —          | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 145 x 2,5         | NBR            |
| AL-1040* | 1500/3000      | 0,05-0,65  | —                           | да     | да         | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 100 x 2,5         | NBR            |
| L-50A    | 1000/1500      | 0,11-0,37  | да                          | —      | —          | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 150 x 3           | NBR            |
| L-50B    | 1500/3000      | 0,2-1,1    | да                          | да     | да         | 12 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 150 x 3           | NBR            |
| L-50C    | 3000           | 1,5-2,2    | да                          | да     | да         | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 150 x 3           | NBR            |
| L-50S    | 1500/3000      | 1,1-15     | да                          | —      | —          | 28 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 265 x 4           | EPDM           |
| L-65A    | 1000/1500      | 0,18-2,2   | да                          | —      | —          | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| L-65B    | 1000/1500/3000 | 0,18-7,5   | да                          | —      | —          | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| AL-1065* | 1000/1500/3000 | 0,18-7,5   | —                           | да     | да         | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| AL-1066* | 1000/1500      | 0,18-2,2   | —                           | да     | —          | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| L-80A    | 1000/1500/3000 | 0,18-7,5   | да                          | —      | —          | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| AL-1081* | 1000/1500/3000 | 0,18-7,5   | —                           | —      | да         | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| L-80S    | 1500           | 1,1-5,5    | да                          | —      | —          | 28 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 265 x 4           | EPDM           |
| AL-1102  | 1000/1500/3000 | 0,37-7,5   | да                          | да     | да         | 18 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7       | EPDM           |
| AKN-100  | 1000/1500/3000 | 0,75-22    | да                          | —      | —          | 25 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 240 x 3           | NBR            |
| AL-1106  | 1500/3000      | 3-37       | да                          | —      | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка EPDM |
| L-100S   | 1500/3000      | 3-37       | да                          | да**   | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | EPDM           |
| AKN-127  | 1500/3000      | 4-22       | да                          | —      | —          | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 240 x 3           | NBR            |
| AL-1129  | 1500/3000      | 3-37       | да                          | да**   | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| AL-1129  | 3000           | 45         | да                          | да**   | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| L-125S   | 1500           | 18,5-37    | да                          | да**   | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 407 x 7           | EPDM           |
| L-125S   | 1500           | 45         | да                          | да**   | да         | 50 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 407 x 7           | EPDM           |
| AL-1154  | 1000/1500      | 4-18,5     | да                          | да**   | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| AL-1155  | 3000           | 30-37      | да                          | —      | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| AL-1155  | 3000           | 45         | да                          | —      | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| AL-1155  | 3000           | 55         | да                          | —      | да         | 50 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 309/295 x 1       | прокладка      |
| AL-1202  | 1000           | 5,5-11     | да                          | да     | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 315 x 6,3         | EPDM           |
| AL-1202  | 1000           | 15-18,5    | да                          | да     | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 315 x 6,3         | EPDM           |
| AL-1202  | 1500           | 11-18,5    | да                          | да     | да         | 32 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 315 x 6,3         | EPDM           |
| AL-1202  | 1500           | 22-37      | да                          | да     | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 315 x 6,3         | EPDM           |
| AL-1202  | 1500           | 45         | да                          | да     | да         | 50 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 315 x 6,3         | EPDM           |
| AL-1250  | 1000           | 11-22      | да                          | да     | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 405 x 7           | EPDM           |
| AL-1250  | 1000           | 30         | да                          | да     | да         | 50 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 405 x 7           | EPDM           |
| AL-1250  | 1500           | 37         | да                          | да     | да         | 40 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 405 x 7           | EPDM           |
| AL-1250  | 1500           | 45-55      | да                          | да     | да         | 50 мм, графит/ карбид кремния EPDM | 405 x 7           | EPDM           |
| AL-1250  | 1500           | 75-90      | да                          | да     | да         | 65 мм, графит/ керамика EPDM       | 405 x 7           | EPDM           |
| AL-1300  | 1500           | 110-160    | да                          | —      | да         | 75 мм, графит/ керамика EPDM       | 475 x 8           | EPDM           |

Примечание: EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диена; NBR – нитрильный каучук.

\*\* могут быть также поставлены как типы ALP-1128 и ALP-1153. Размеры, пожалуйста, уточните.

## Стандарты на используемые материалы

| СЕРИЯ        | МАТЕРИАЛ КОРПУСА            |             | ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ | РАБОЧЕЕ КОЛЕСО | ВАЛ (НАСОСА) | ПРИМЕЧАНИЯ                                                                    |
|--------------|-----------------------------|-------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Название     | Стандарт                    |             |                   |                |              |                                                                               |
| L /          | серый чугун                 | EN-GJL-200  | EN-GJL-200        | EN-GJL-200     | AISI329      | L-32 рабочее колесо из Noryl GFN2                                             |
| AL / AKN     |                             |             |                   |                |              | AL-1300 рабочее колесо из EN-GJS-400                                          |
| LH/ ALH/AKNH | чугун с шаровидным графитом | EN-GJS-400  | EN-GJS-400        | EN-GJL-200     | AISI329      | AL-1300 рабочее колесо из EN-GJS-400                                          |
| LP/ALP       | бронза                      | CuPb5Sn5Zn5 | CuPb5Sn5Zn5       | CuPb5Sn5Zn5    | AISI329      | Любой насос может быть поставлен с рабочим колесом из бронзы (искл. AL_-1155) |
| LS/ALS       | нерж. сталь                 | AISI316     | AISI316           | AISI316        | AISI329      | По заказу также SS2324 и SS2378                                               |

## Окраска

Насосы окрашиваются в соответствии с финским стандартом SFS 5873, A80/2 Fe Sa2.

Цвет отделочного покрытия – красный, RAL 3000. По заказу насосы могут быть выполнены со специальным покрытием.

## Классификация по температурам и давлениям

|                                                                        |                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Максимальное рабочее давление 10 бар                                   | L, AL, AKN, LP, ALP                                                                                                                                 |
| Максимальное рабочее давление 16 бар                                   | LH, ALH, AKNH, LS, ALS                                                                                                                              |
|                                                                        | согласно техническим условиям на механическое уплотнение                                                                                            |
| Максимальная температура жидкости $-15...+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ | L, AL, AKN, LP, ALP                                                                                                                                 |
| Максимальная температура жидкости $-15...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ | (для рабочего колеса из Noryl макс. $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ )<br>LH, ALH, AKNH, LS, ALS                                                      |
|                                                                        | (с уплотняющей парой графит / карбид кремния макс. $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ и для типоразмера $D_y$ 50 макс. $+135\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) |
| Максимальная температура жидкости $-15...+180\text{ }^{\circ}\text{C}$ | LH, ALH, LS, ALS с двойным уплотнением                                                                                                              |

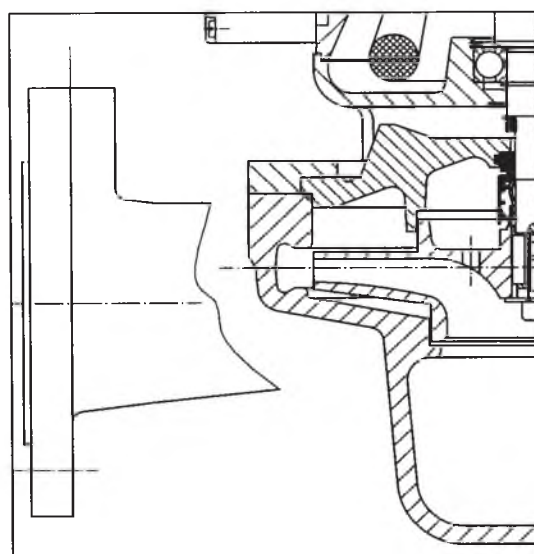
NB! Максимальная температура жидкости может ограничиваться не только выбранным материалом конструкции насоса, но также и действующими местными законами и нормативными актами.

## Конструкция уплотнений

### Стандартная конструкция

Одинарное механическое (торцовое) уплотнение вала с высокоэластичным сильфоном, макс. рабочая температура  $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

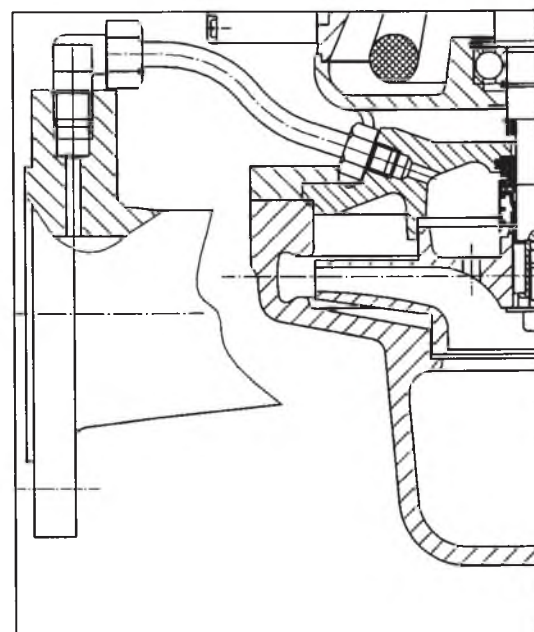
Уплотнения стандартной конструкции подходят также для работы с гликолем и другими холодными жидкими смесями в системах подачи охлажденной воды. Рекомендуются использование пропиленгликоля при максимальном его содержании 50 %. Имеются специальные дополнительные средства для работы с низкотемпературными жидкостями, напр. изолированные уплотнительные фланцы.



### Возвратная циркуляция (внутренний контур затворной жидкости)

Одинарное механическое (торцовое) уплотнение вала с высокоэластичным сильфоном, макс. рабочая температура  $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$  только для типоразмера  $D_y$  65 и больше, для  $D_y$  35 только  $+135\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Через трубку, отходящую от нагнетательного фланца к камере узла уплотнения, осуществляется циркуляция жидкости, с целью обеспечить охлаждение и смазку уплотнения вала. Стандартная конструкция для насосов серий LH/ALH/AKNH. Может быть устроена во фланцах с типоразмерами  $D_y$  50...300. Применяется в системах горячего водоснабжения.



### Внешний контур затворной

Одинарное механическое (торцовое) уплотнение вала с высокоэластичным сильфоном, макс. рабочая температура  $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Затворная жидкость поступает в уплотнение не от напорного фланца насоса, а от внешнего источника давления, в тупик. Применимо во фланцах с типоразмерами  $D_y$  50...300. Применяется для работы с суспензиями и кристаллизующимися растворами.

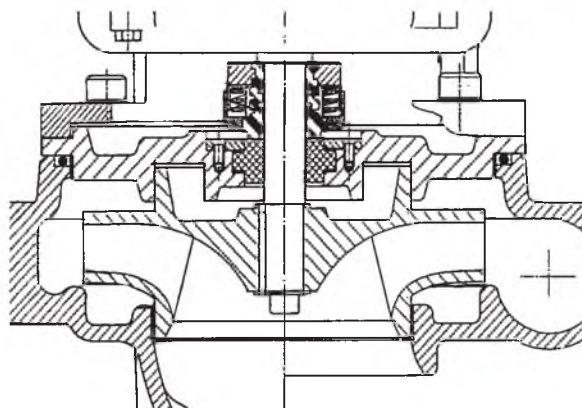
## Наружное уплотнение

Одинарное механическое (торцовое) уплотнение вала с сальником из ПТФЭ (тефлон) с наружной установкой.

Устанавливается во фланцах с типоразмерами  $D_y$  65...300 на насосах серии ALS.

Наружные уплотнения применяются в насосах, перекачивающих высококоррозионные жидкости, включая кислоты.

Макс. рабочее давление 10 бар.



## Система двойного уплотнения

Два одинарных торцовых уплотнения в единой обойме.

Между уплотнениями поддерживается барьер давления с помощью затворной жидкости, поступающей из внешней системы циркуляции.

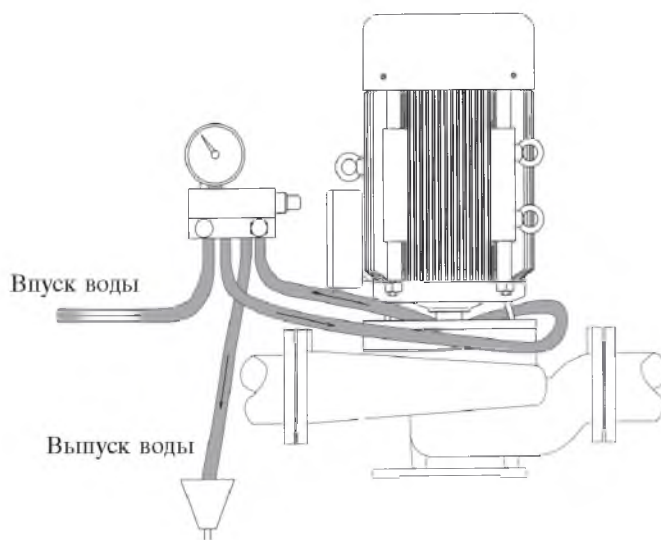
Система монтируется в насосах с фланцами типоразмеров  $D_y$  65...300.

Макс. рабочая температура +180 °C.

Необходима установка отдельного блока контроля состояния затворной жидкости (напр. Колмекс поставляет блоки Kytola SLM-8).

Применяется для работы с суспензиями и горячими кристаллизующимися растворами.

Допускается кратковременная работа насоса всухую.

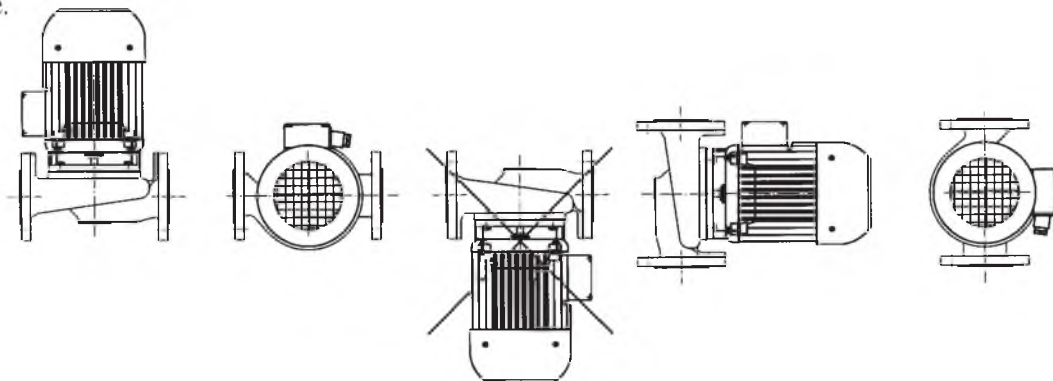


## Монтаж

Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

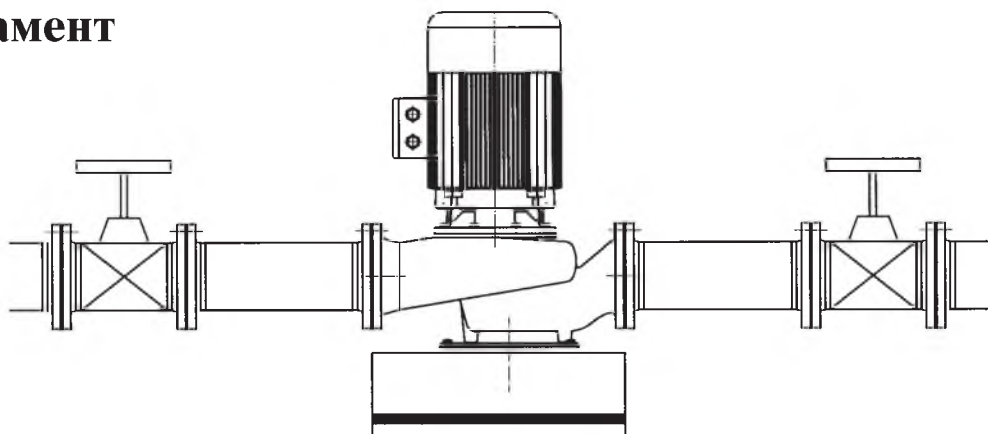
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное пространство для размещения подъемных устройств;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить шумовую и вибрационную изоляцию, а также достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.



Линейные насосы Колмекс можно монтировать как в горизонтальных, так и в вертикальных конфигурациях трубопровода (в зависимости от размера двигателя), при этом должна быть обеспечена возможность удалять воздух из секций трубопровода, находящихся поблизости от насоса, прежде, чем насос будет запущен. Насосы небольших размеров могут устанавливаться без фундаментной плиты как горизонтально, так и вертикально, но двигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости. Более тяжелые и крупные насосы должны устанавливаться на фундаментной плите и с валом насоса в вертикальном положении.

## Фундамент



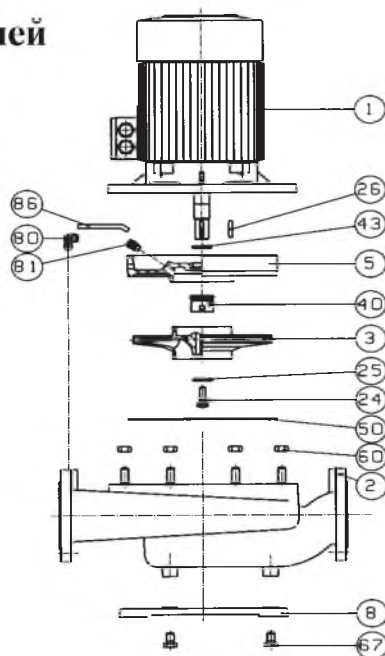
Более тяжелые насосные установки ( $D_y 150$  и более или с двигателем мощностью более 7,5 кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в 1,5 – 2 раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной 20 мм), с целью предотвратить распространение шума.

Рекомендуемые пределы, в которых можно обходиться без фундаментной плиты

| Размер фланца     | Макс. мощность двигателя |
|-------------------|--------------------------|
| $D_y 15 \dots 50$ | 2,2 кВт                  |
| $D_y 65, 80$      | 4 кВт                    |
| $D_y 100, 125$    | 7,5 кВт                  |

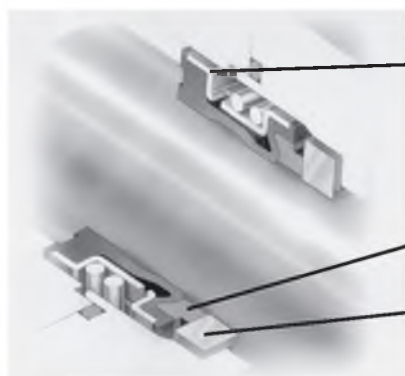
## Детали насосной установки и ее техническое обслуживание

### Список деталей



- 1 Электродвигатель
- 2 Корпус насоса
- 3 Рабочее колесо
- 5 Фланец уплотнения
- 8 Фундаментная плита
- 24 Гайка/Болт
- 25 Шайба
- 26 Шпонка
- 40 Механическое уплотнение вала
- 43 V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект)
- 50 О-кольцо/Прокладка
- 60 Гайка/Болт
- 67 Болт
- 80 Фитинг (в серии ALH)
- 81 Фитинг (в серии ALH)
- 86 Трубка (в серии ALH)

### Детали механического уплотнения вала (модель T2100)



Корпус упругого элемента  
/ сильфон / пружина

Торец, вращающееся  
кольцо пары

Седло, неподвижное кольцо  
пары

### Замена деталей, ремонт насоса, простая замена на резервные насосную головку / узел двигателя

Уплотнение вала является изнашивающейся частью насоса, оно легко заменяется (смотрите «Техническое обслуживание насосных установок»). При замене уплотнения вала и, вообще, любом открывании фланца уплотнения, О-кольцо всегда должно заменяться на новое.

В случае любых нарушений нормальной работы двигателя или неисправностей электрооборудования, либо при значительном износе уплотнения и рабочего колеса, мы рекомендуем выполнить полную замену целиком всей насосной головки / узла двигателя (внутренние детали).

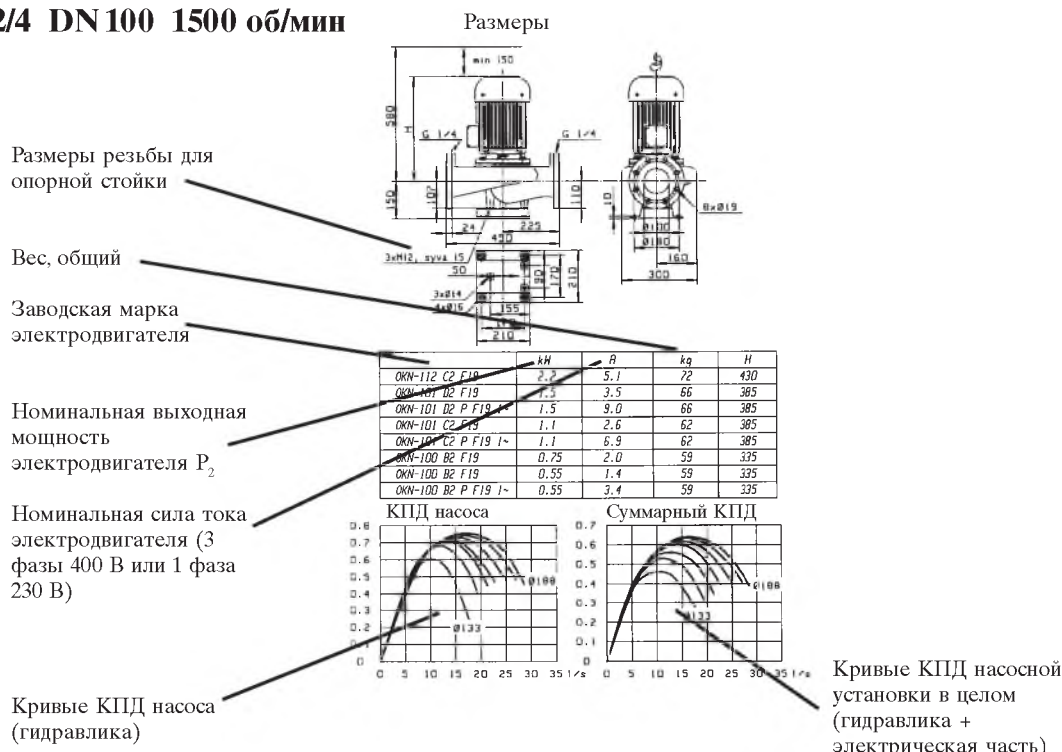
### Взаимозаменяемость насосов новой серии L и серии AL

| Новый тип/D <sub>y</sub> | Насос с равными рабочими показателями / D <sub>y</sub> | Размер между фланцами, мм |           | Высота до осевой линии, включая фундаментную плиту, мм |           |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
|                          |                                                        | L - & T-                  | AL- & AT- | L - & T-                                               | AL- & AT- |
| L_-32A / 32              | AL_-1040 / 40                                          | 220                       | 240       | 116                                                    | 103       |
| L_-40A / 40              | AL_-1032 / 32                                          | 250                       | 280       | 116                                                    | 116       |
| L_-50A / 50              | AL_-1054 / 50                                          | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50B / 50              | AL_-1053 / 50                                          | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50C / 50              | AL_-1055 / 50                                          | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50S / 50              | AL_-1057 / 50                                          | 450                       | 450       | 135                                                    | 155       |
| L_-65A / 65              | AL_-1066 / 65                                          | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| L_-65B / 65              | AL_-1065 / 65                                          | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| L_-80A / 80              | AL_-1081 / 80                                          | 360                       | 450       | 140                                                    | 140       |

## Рассмотрение характеристик при выборе марки насоса

Кривые подачи насосных агрегатов являются действительными для частоты электротока 50 Гц и температуры перекачиваемой воды +20 °С. При перекачивании иных жидкостей, имеющих отличающуюся вязкость, мы советуем Вам проконсультироваться напрямую со специалистами Кольмекс.

### AL\_-1102/4 DN 100 1500 об/мин



**ВВ!** Между плотностью перекачиваемой жидкости и необходимой мощностью привода имеется зависимость. В случае жидкости более тяжелой, чем вода, необходимо проверить, правильно ли выбрана выходная мощность электродвигателя.



Можно пользоваться следующим практическим правилом: выбор насоса сделан правильно, если его рабочая точка располагается как можно ближе к точке наивысшего КПД. Мы рекомендуем сохранять положение рабочей точки насоса, по крайней мере, в области между 25...90 % максимального расхода жидкости (для рассматриваемого размера рабочего колеса). Эта рекомендация исходит из того факта, что при очень низком или очень высоком расходе имеет место низкий КПД насосной установки в целом (смотрите, например, кривые КПД выше по тексту).

Независимо от того, будет ли потребляемая энергия являться существенным критерием при выборе марки насоса или нет, мы рекомендуем избегать выбора насоса, у которого рабочая точка располагается в самом начале или самом конце характеристики насоса.

## NPSH («Суммарный напор всасывания при нагнетании» или «Кавитационный запас энергии») и кавитация

$$\begin{aligned} NPSH_{re} &< NPSH_{av} \\ NPSH_{re} &< p + H_{geo} - H_s - p_D \\ NPSH_{re} &< p_s - p_D \end{aligned}$$

Для того, чтобы насос работал в нормальном режиме, без нарушений, жидкость не должна кипеть или испаряться внутри насоса. Последнее может произойти в том случае, если давление на всасывающей стороне упадет ниже давления насыщенных паров данной жидкости. В этом случае начинается кавитация. Работа насоса в условиях кавитации приводит к разрушению и точечной коррозии гидравлических деталей и ухудшению производительности насосной установки.

$NPSH_{av}$  = доступный NPSH – величина в метрах. Это характеристика системы, показывающая разность между имеющимся давлением жидкости на всасывающем конце насоса и давлением насыщенного пара данной жидкости при температуре ее перекачивания.

$NPSH_{re}$  = допустимый NPSH – величина в метрах. Это характеристика насоса, сообщающая о том, насколько давление жидкости должно превышать давление ее насыщенного пара. Она определяется посредством испытаний насоса и прилагается заводом-изготовителем к графику поля характеристик насоса в виде кривой NPSH.

$p$  = абсолютное давление на поверхности жидкости:  $p_e + p_b$  (в системе с открытой емкостью равняется атмосферному давлению)

$p_D$  = давление насыщенных паров жидкости при температуре перекачивания (находится из таблиц)

$H_{geo}$  = высота поверхности жидкости относительно всасывающего фланца насоса (геометрическая высота всасывания)

$H_s$  = потери давления (потери на трение в трубопроводе на стороне всасывания)

$p_s$  = давление всасывания, абсолютное

В общем случае рекомендуется увеличить величину  $NPSH_{re}$ , взятую с кривой на графике характеристик, на 0,5 м – запас надежности, призванный компенсировать все возможные просчеты, сделанные при проектных вычислениях.

### Пример:

Открытая емкость ( $p$  = атм. давление = 10 м), в которой температура воды равна 90 °C ( $p_D = 7$  м), потери во всасывающем трубопроводе 1 м, превышение поверхности жидкости над впускным фланцем + 2 м. Рабочая точка насоса – подача 20 л/с при напоре 7,8 м.

Вопрос: работает ли насос нормально или мы имеем дело с кавитацией?

Выбранный насос:

AL-1102/4Ш188 2,2 кВт

$$NPSH_{re} < p + H_{geo} - H_s - p_D$$

$$NPSH_{re} < 10 \text{ м} + 2 \text{ м} - 1 \text{ м} - 7 \text{ м}$$

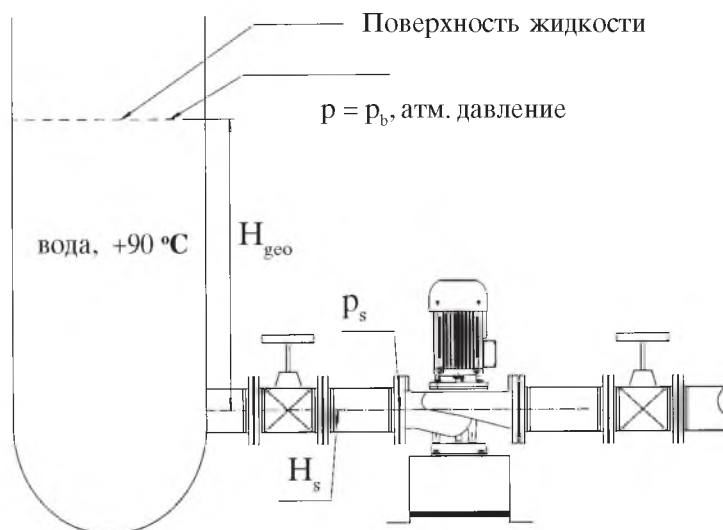
$$NPSH_{re} < 4 \text{ м}$$

Из полученной величины мы должны вычесть 0,5 м запаса надежности. Таким образом, значение  $NPSH_{re}$  для данного насоса в данных условиях должно быть меньше, чем 3,5 м для правильной работы насоса без кавитации.

Из диаграммы характеристик насосов AL\_-1102/4/Ш188 находим, что

$$NPSH_{re} = 2,7 \text{ м} < 3,5 \text{ м}$$

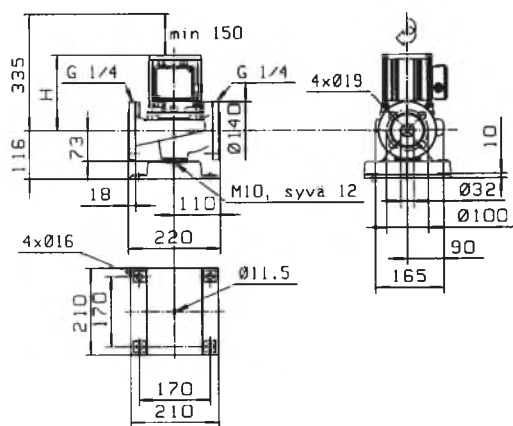
**КАВИТАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ!**



В некоторых системах, чтобы избежать возникновения кавитации, можно использовать сдвоенные насосные агрегаты.

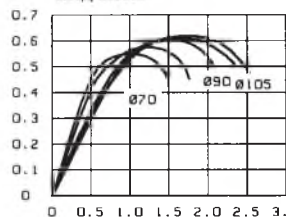
Использование сдвоенных насосных агрегатов имеет также и другие преимущества, которые будут описаны далее в главе «Сдвоенные насосные агрегаты». Для получения дальнейшей подробной информации, пожалуйста, обратитесь к ближайшему к Вам представителю Кольмекс или на наш завод в Туренки.

## L\_-32A/4 D<sub>y</sub>32 1500 об/мин

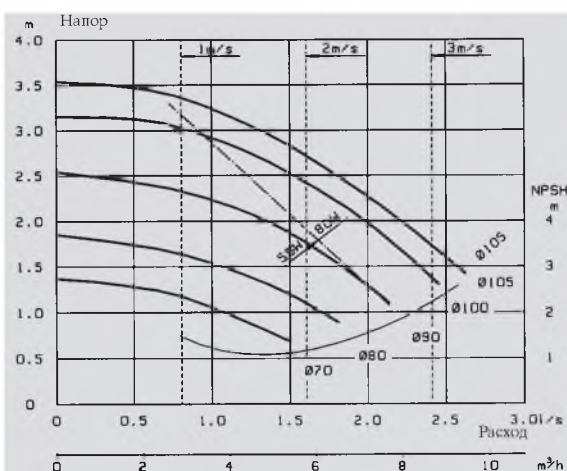
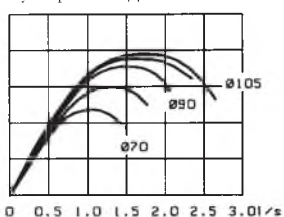


|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OP-742 N12      | 0.08 | 0.20 | 17 | 185 |
| OP-742 P N12 1~ | 0.08 | 0.62 | 17 | 185 |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 17 | 185 |
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 17 | 185 |

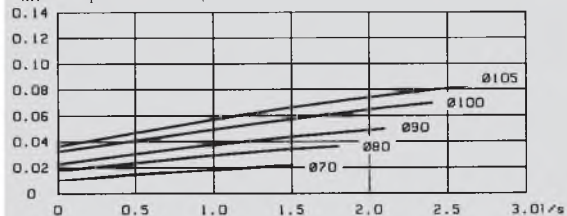
КПД насоса



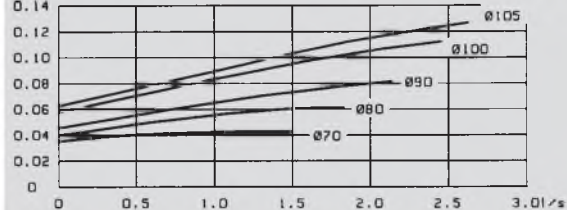
Суммарный КПД



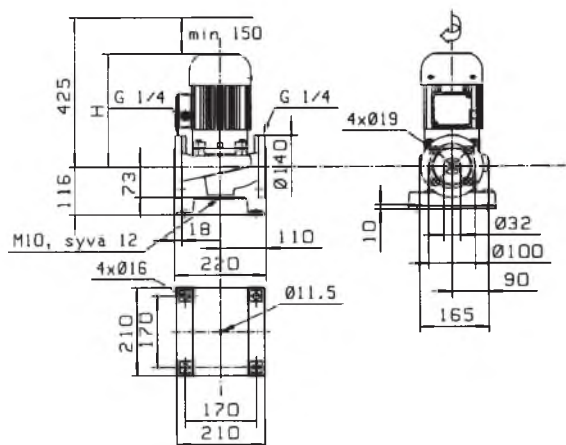
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

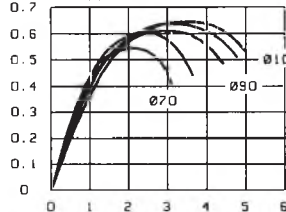


## L\_-32A/2 D<sub>y</sub>32 3000 об/мин

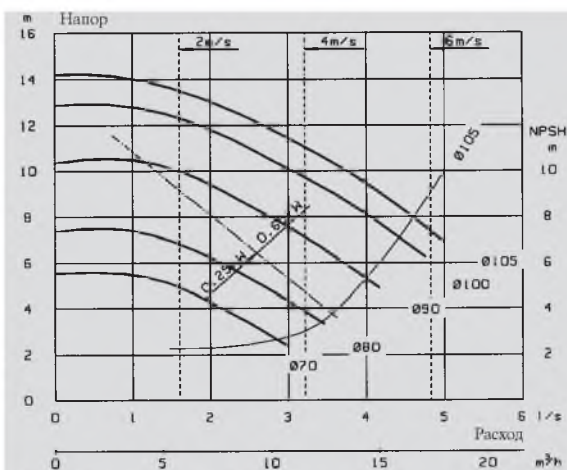
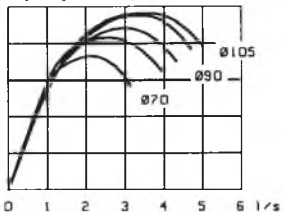


|                    | kW   | A   | kg | H   |
|--------------------|------|-----|----|-----|
| OKN-841 D N12      | 0.65 | 1.8 | 21 | 275 |
| OKN-841 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5 | 21 | 275 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7 | 18 | 225 |
| OP-741 C P N12 1~  | 0.25 | 1.8 | 18 | 225 |

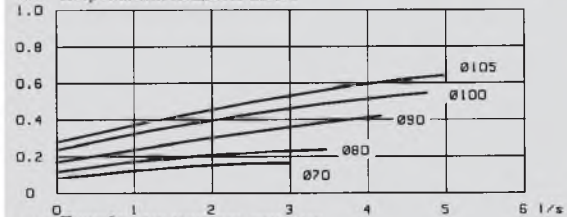
КПД насоса



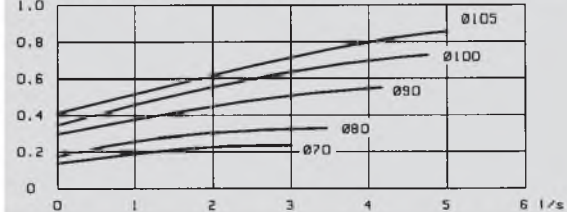
Суммарный КПД



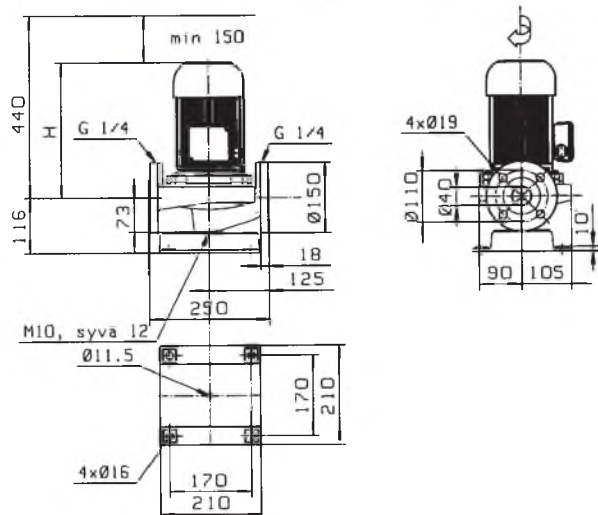
Потребляемая мощность насоса



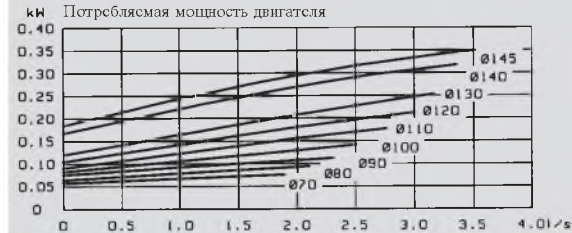
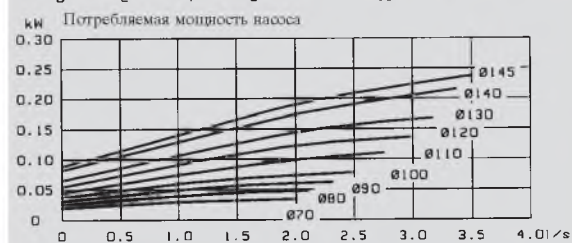
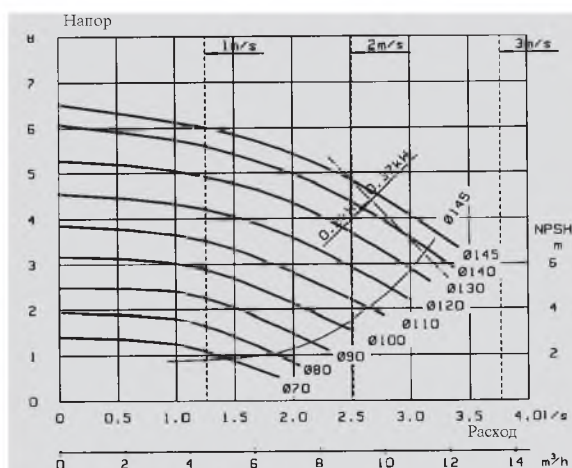
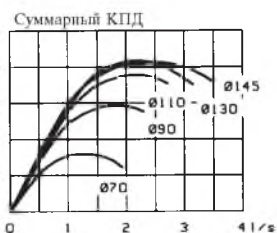
Потребляемая мощность двигателя



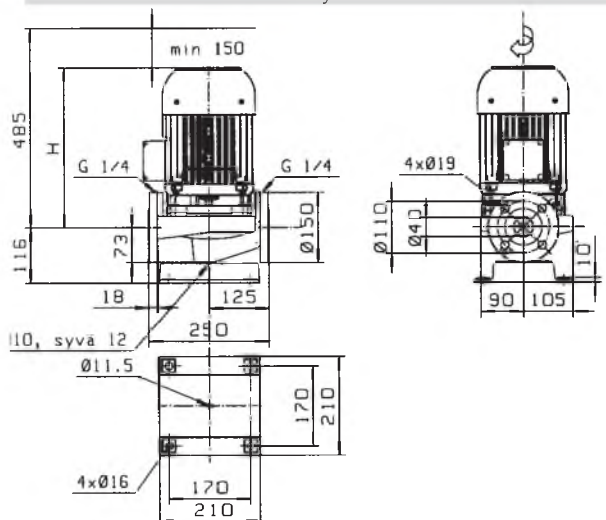
## L<sub>-</sub>40A/4 D<sub>y</sub> 40 1500 об/мин



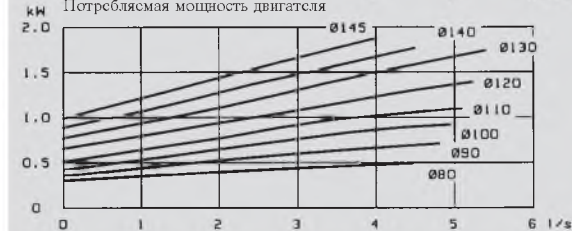
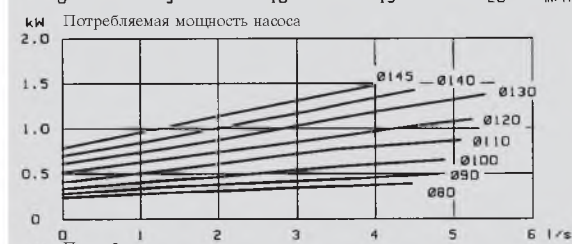
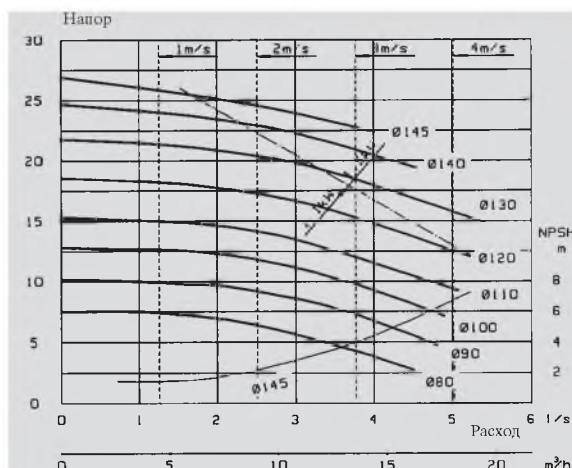
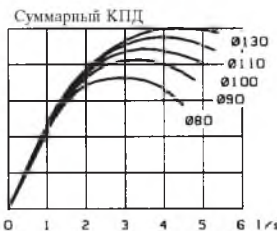
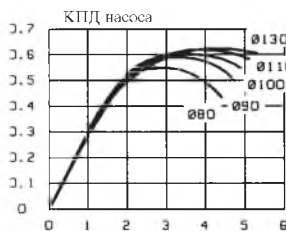
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OKN-862L D N13  | 0.37 | 1.15 | 25 | 290 |
| OP-752 N13      | 0.20 | 0.65 | 21 | 240 |
| OP-752 P N13 1~ | 0.20 | 1.45 | 21 | 240 |



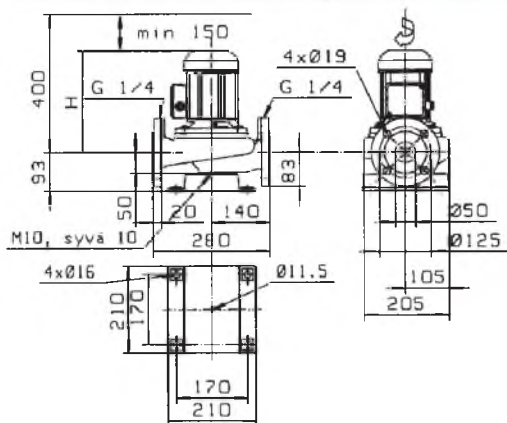
## L<sub>-</sub>40A/2 D<sub>y</sub> 40 3000 об/мин



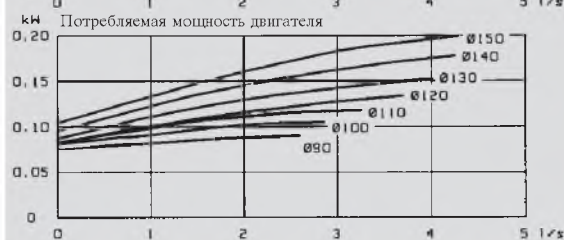
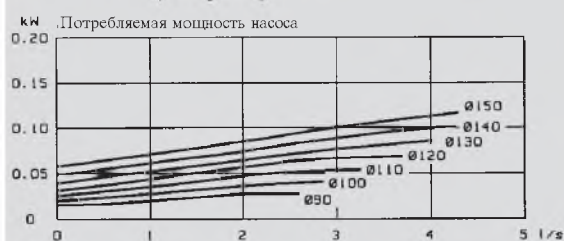
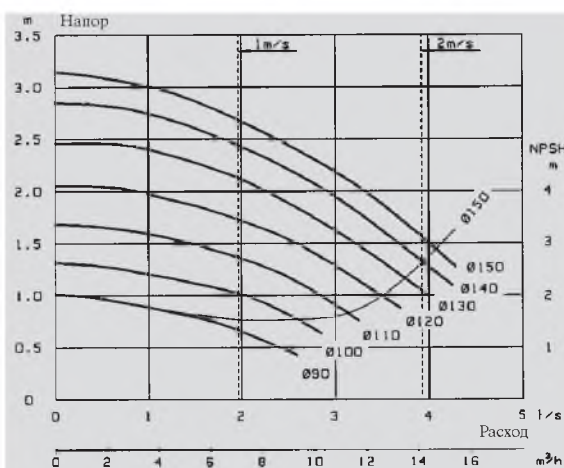
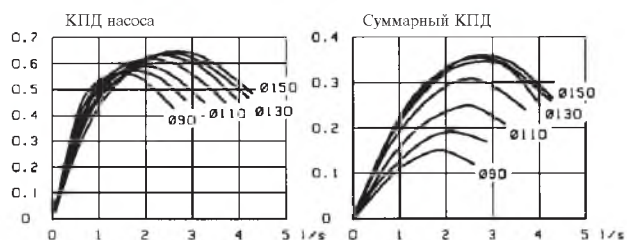
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-101 CI N13      | 1.5 | 3.3 | 38 | 335 |
| OKN-101 CI P N13 1~ | 1.5 | 8.8 | 38 | 335 |
| OKN-871 D N13       | 1.1 | 2.8 | 25 | 290 |
| OKN-871 D P N13 1~  | 1.1 | 7.0 | 25 | 290 |



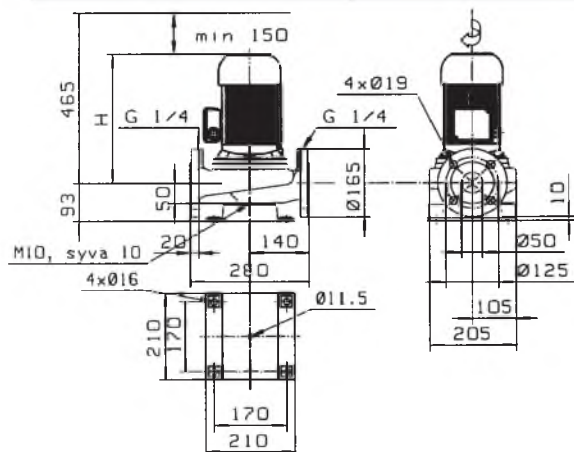
## L\_-50A/6 D<sub>y</sub> 50 1000 об/мин



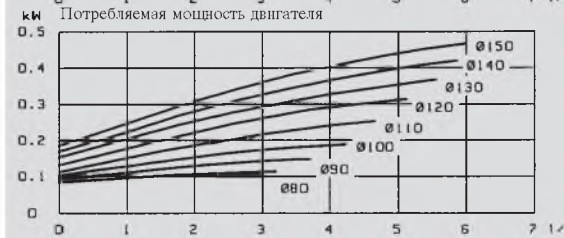
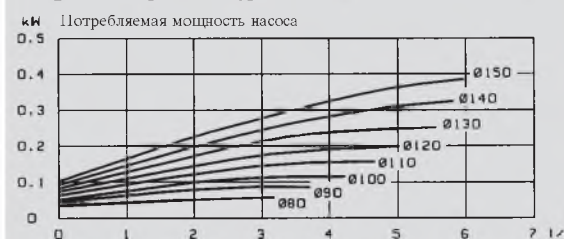
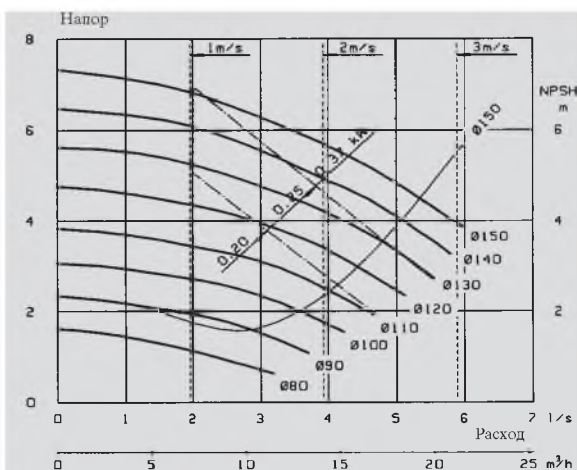
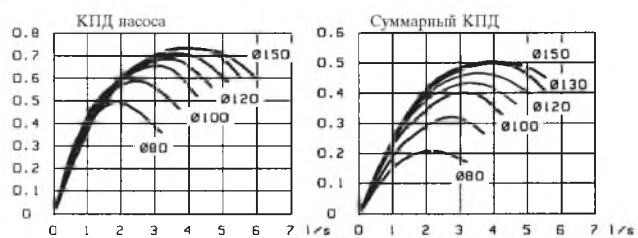
|            | kW   | A   | kg | H   |
|------------|------|-----|----|-----|
| OP-753 F15 | 0.11 | 0.5 | 24 | 250 |



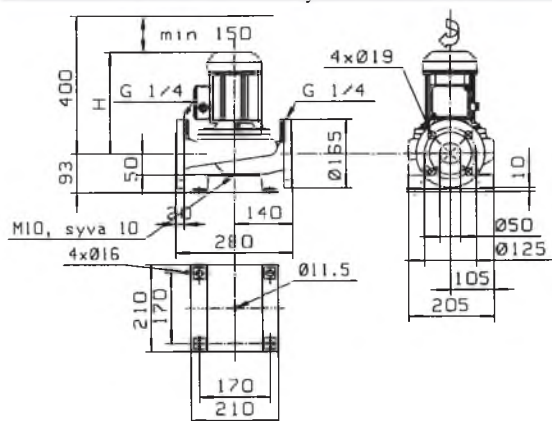
## L\_-50A/4 D<sub>y</sub> 50 1500 об/мин



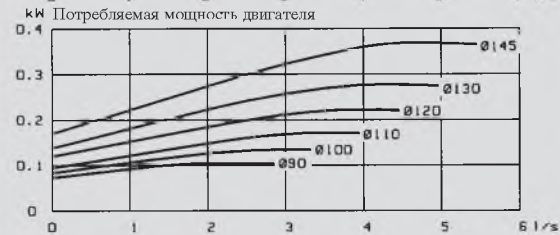
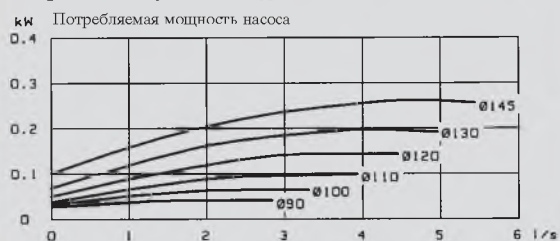
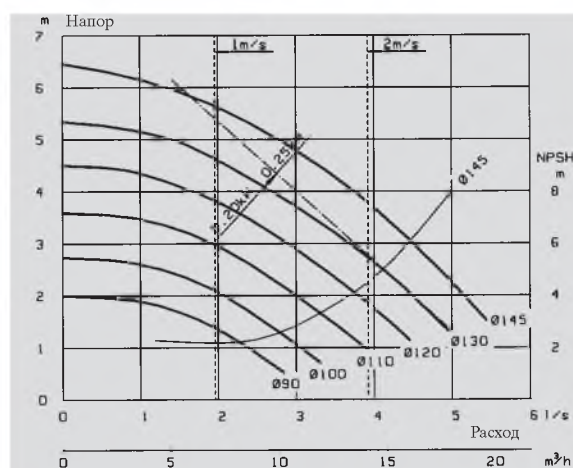
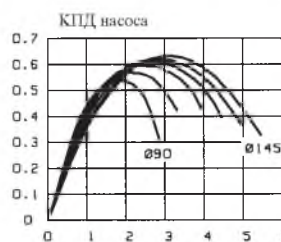
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OKN-862 D F15   | 0.37 | 1.15 | 30 | 315 |
| OP-762 F15      | 0.25 | 0.82 | 24 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.25 | 1.85 | 24 | 250 |
| OP-752 F15      | 0.20 | 0.65 | 24 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.20 | 1.45 | 24 | 250 |



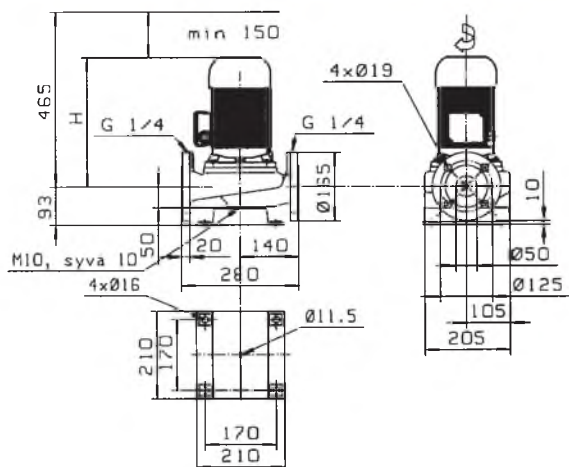
## L\_-50B/4 D<sub>y</sub> 50 1500 об/мин



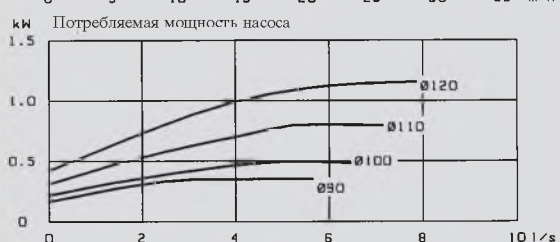
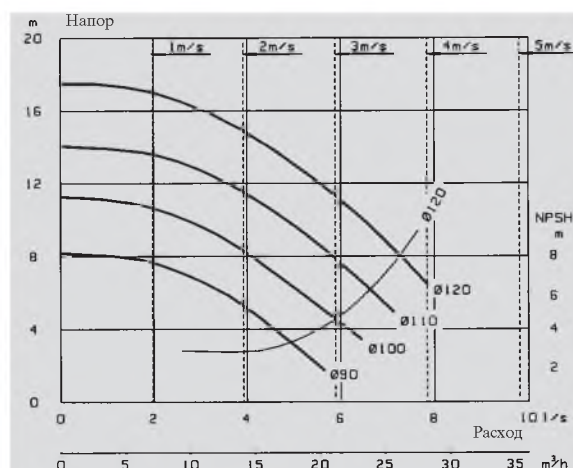
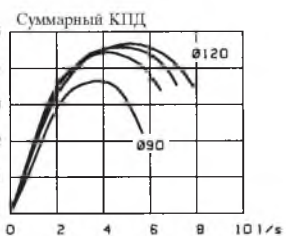
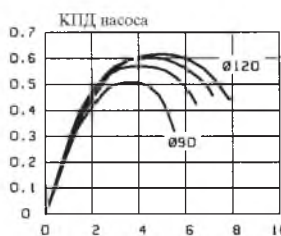
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OP-762 F15      | 0.25 | 0.82 | 25 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.25 | 1.85 | 25 | 250 |
| OP-752 F15      | 0.20 | 0.65 | 25 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.20 | 1.45 | 25 | 250 |



## L\_-50B/2 D<sub>y</sub> 50 3000 об/мин

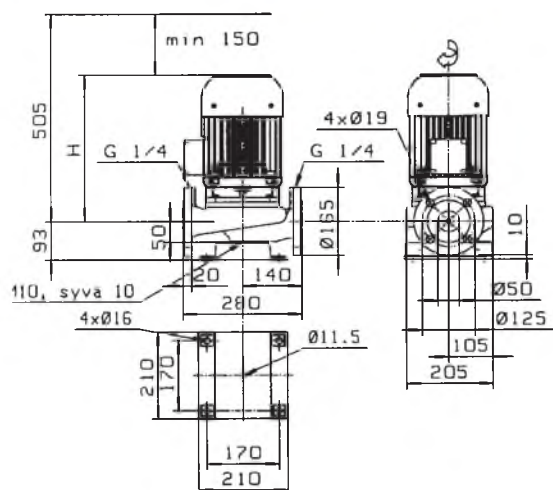


|                    | kW  | A   | kg | H   |
|--------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-871 D F15      | 1.1 | 2.8 | 30 | 315 |
| OKN-871 D P F15 1~ | 1.1 | 7.0 | 30 | 315 |

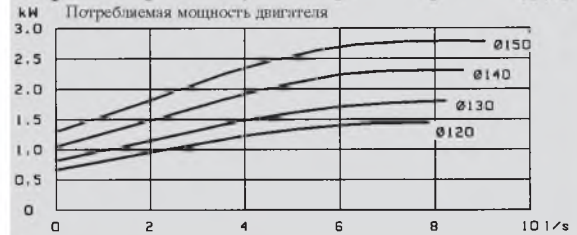
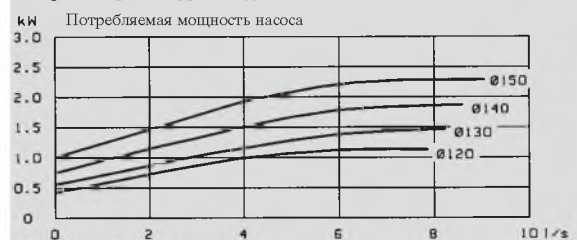
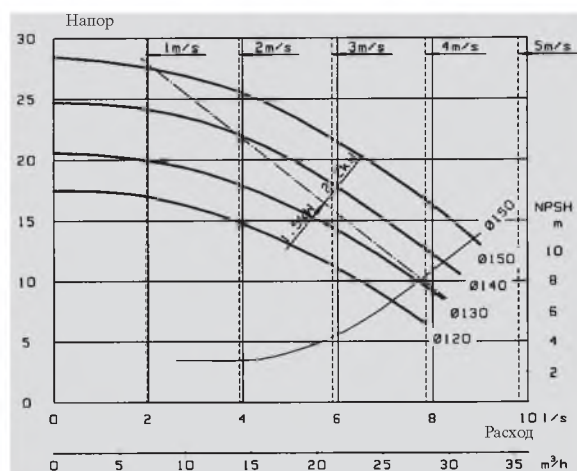
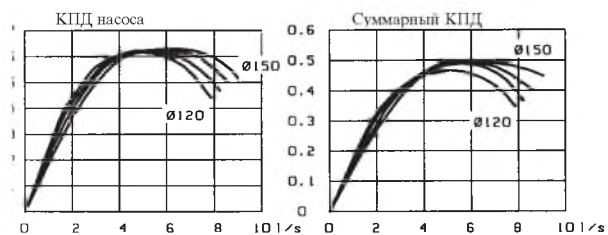


# Технические данные

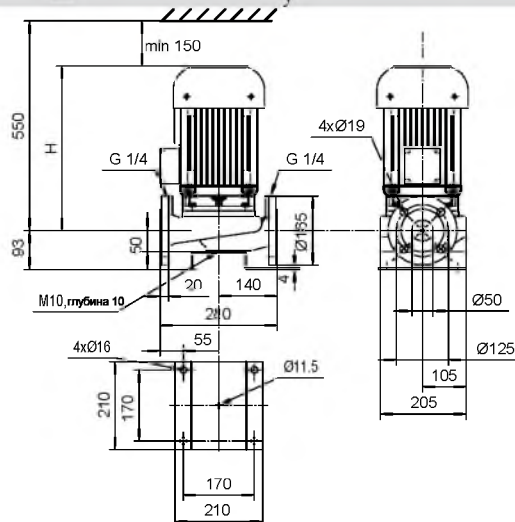
## L\_-50C/2 D<sub>y</sub> 50 3000 об/мин



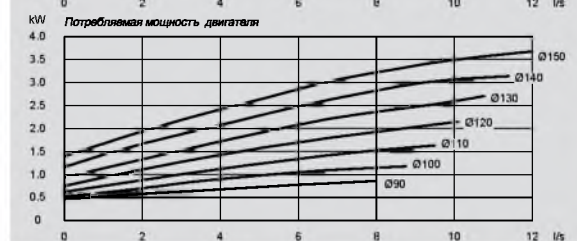
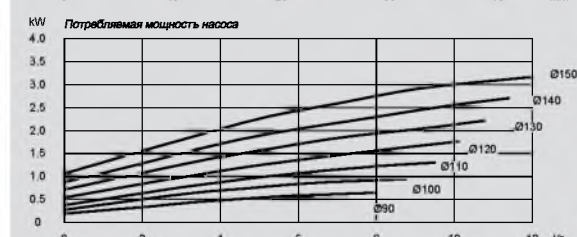
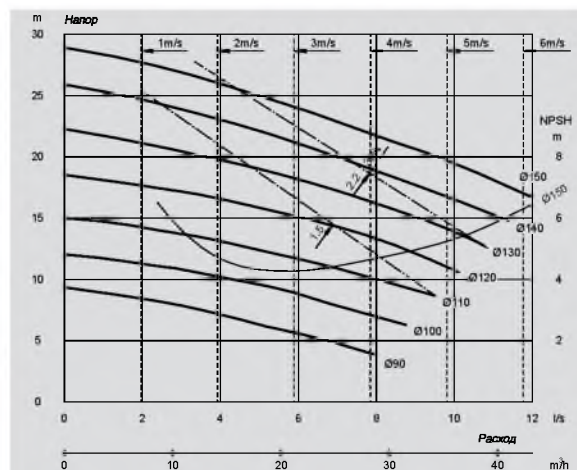
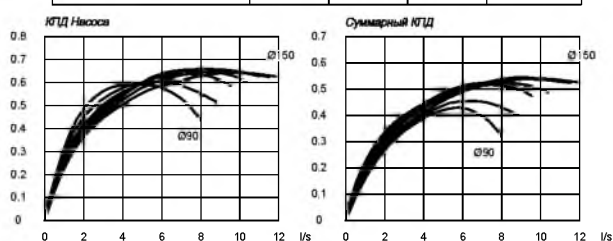
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-101 D1 F16      | 2.2 | 4.7 | 43 | 355 |
| OKN-101 C1 F16      | 1.5 | 3.3 | 37 | 355 |
| OKN-101 C1 P F16 1~ | 1.5 | 8.8 | 37 | 355 |



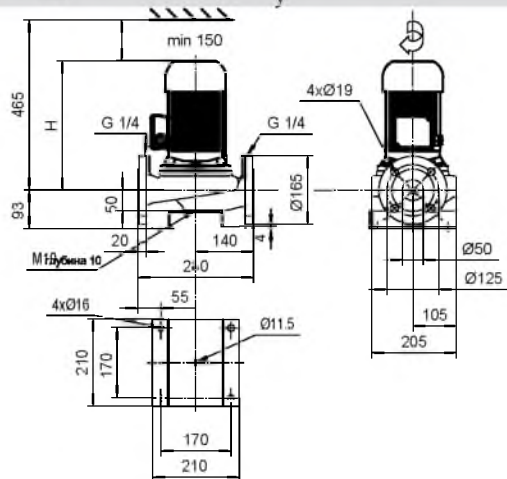
## L\_-50D/2 D<sub>y</sub> 50 3000 об/мин



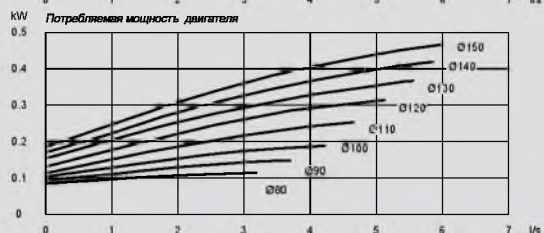
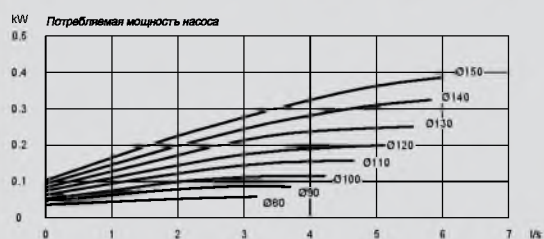
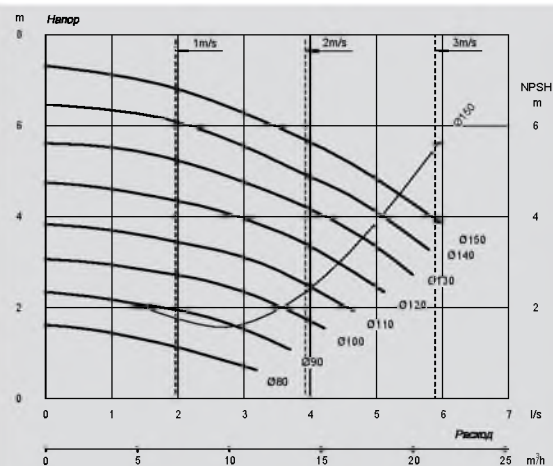
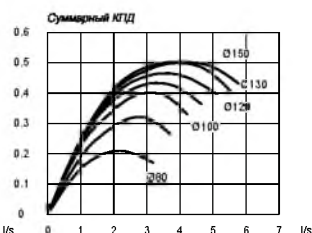
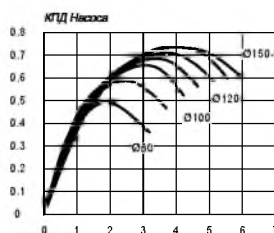
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-112 C1 F16      | 3.0 | 6.4 | 49 | 400 |
| OKN-101 D1 F16      | 2.2 | 4.7 | 43 | 355 |
| OKN-101 C1 F16      | 1.5 | 3.3 | 37 | 355 |
| OKN-101 C1 P F16 1~ | 1.5 | 8.8 | 37 | 355 |



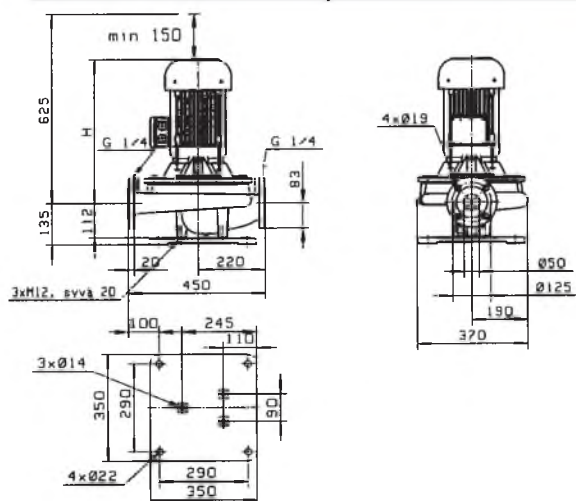
## L\_-50D/4 D<sub>y</sub> 50 3000 об/мин



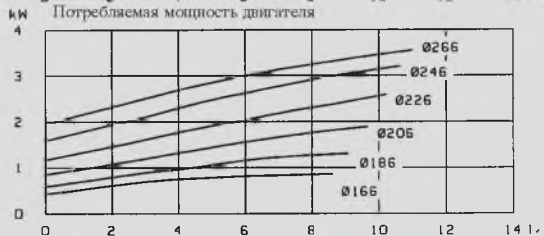
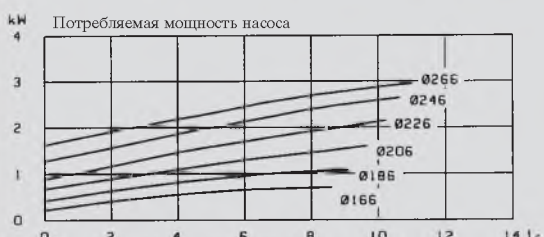
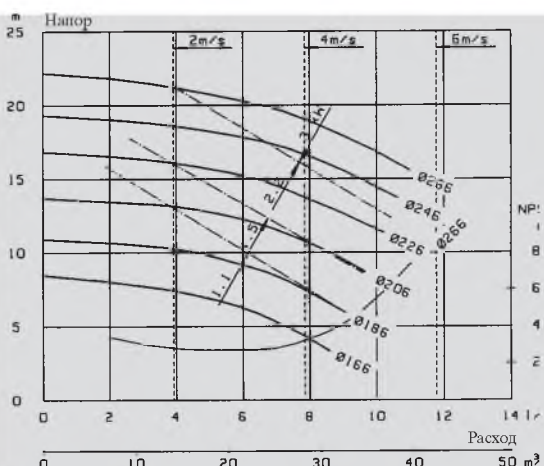
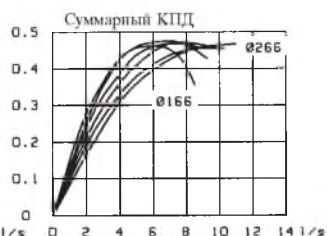
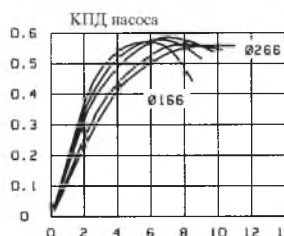
|              | kW   | A    | kg | H   |
|--------------|------|------|----|-----|
| OKN-802 DF16 | 0.37 | 1.15 | 30 | 315 |



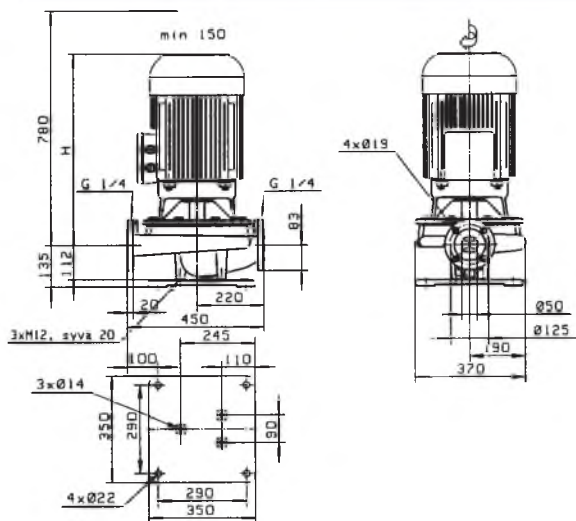
## L\_-50S/4 D<sub>y</sub> 50 1500 об/мин



|                | kW  | A   | kg  | H   |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| OKN-112 E2 F29 | 3   | 6.6 | 108 | 475 |
| OKN-112 C2 F29 | 2.2 | 5.1 | 102 | 475 |
| OKN-101 D2 F29 | 1.5 | 3.5 | 96  | 430 |
| OKN-101 C2 F29 | 1.1 | 2.6 | 92  | 430 |

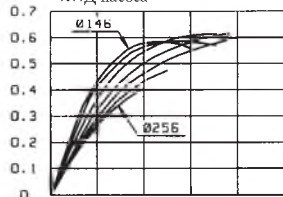


## L\_-50S/2 D<sub>y</sub> 50 3000 об/мин

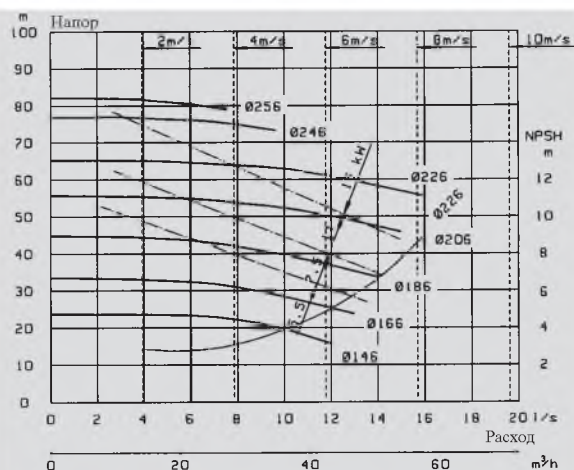
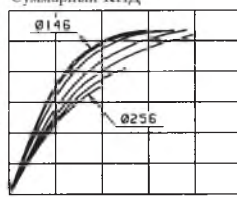


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-164 G1 F29 | 15  | 30.5 | 189 | 630 |
| OKN-164 F1 F29 | 11  | 22.0 | 184 | 630 |
| OKN-132 E1 F29 | 7.5 | 15.0 | 138 | 500 |
| OKN-132 C1 F29 | 5.5 | 11.0 | 130 | 500 |

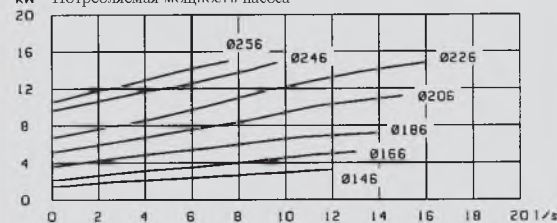
КПД насоса



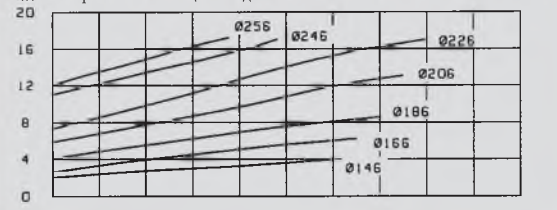
Суммарный КПД



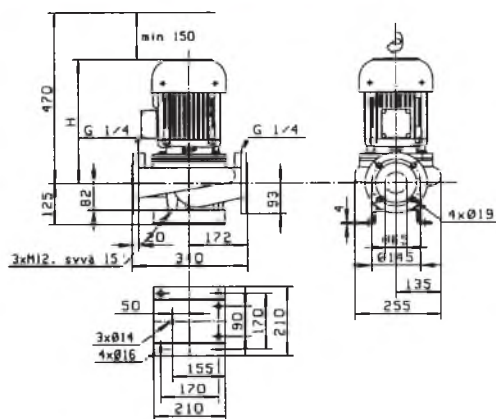
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

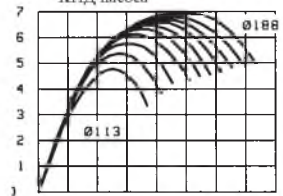


## L\_-65A/6 D<sub>y</sub> 65 1000 об/мин

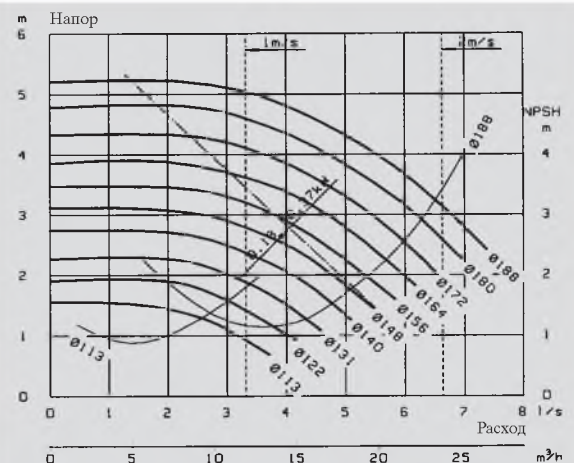
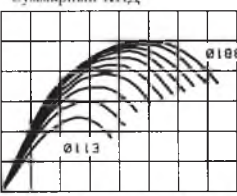


|                | kW   | A    | kg | H   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.20 | 44 | 320 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.18 | 0.95 | 44 | 320 |

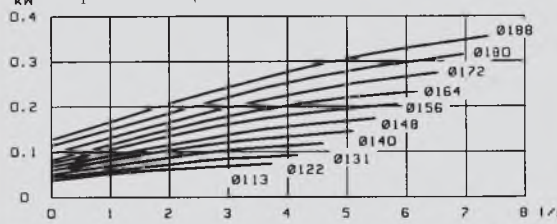
КПД насоса



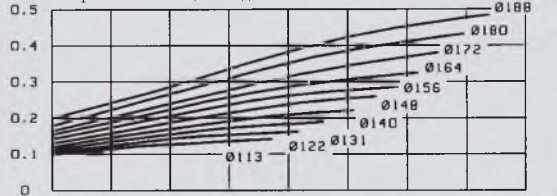
Суммарный КПД



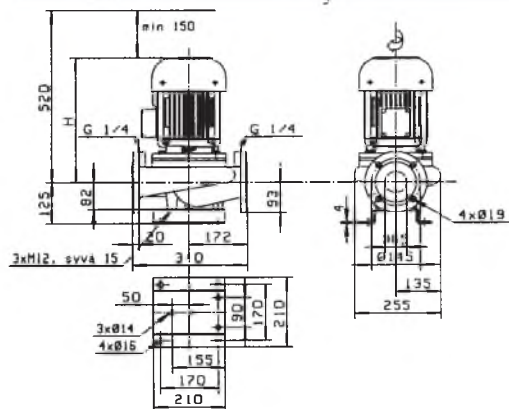
Потребляемая мощность насоса



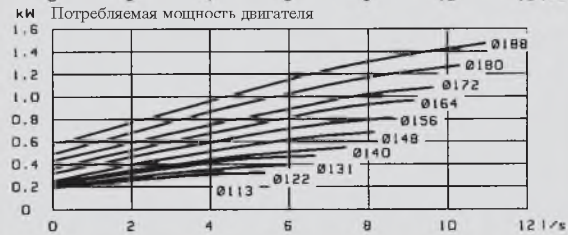
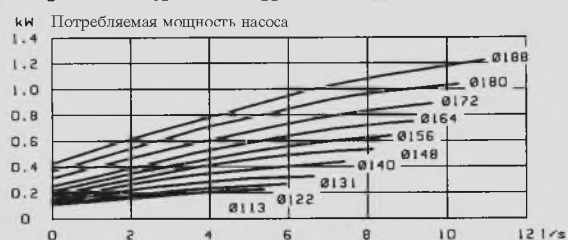
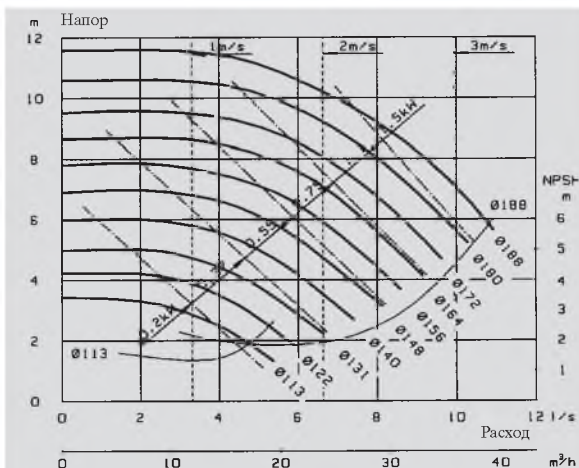
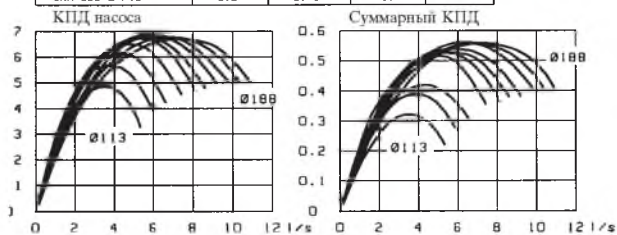
Потребляемая мощность двигателя



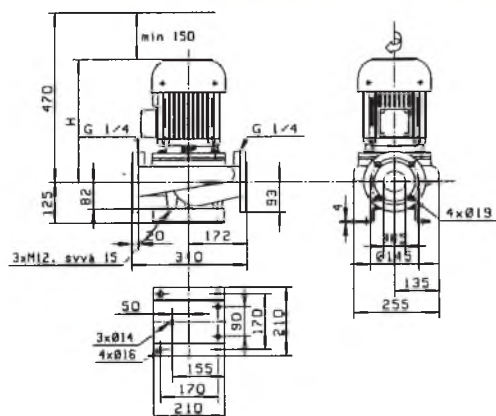
## L<sub>-</sub>65A/4 D<sub>y</sub>65 1500 об/мин



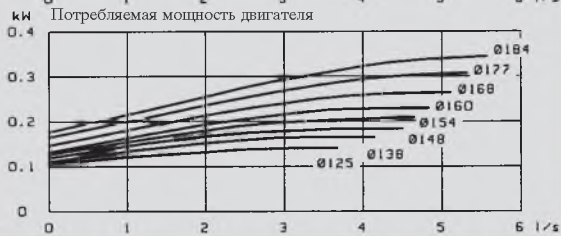
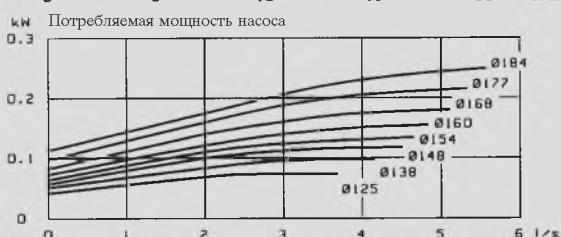
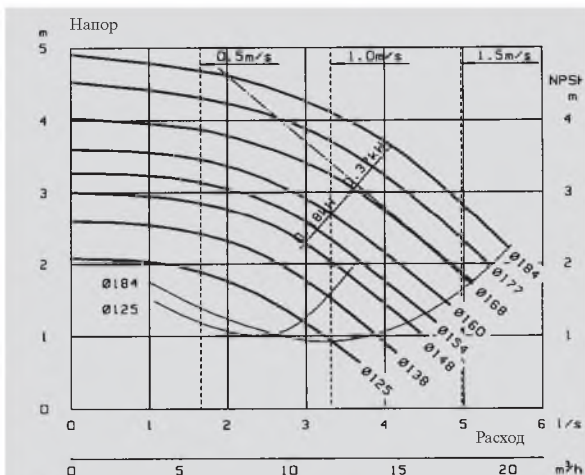
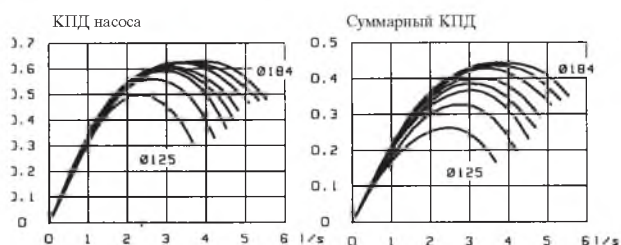
|                     | kW   | A    | kg | H   |
|---------------------|------|------|----|-----|
| OKN-101 B2 F19      | 1.5  | 3.5  | 52 | 370 |
| OKN-101 B2 P F19 1~ | 1.5  | 9.0  | 52 | 370 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6  | 48 | 370 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9  | 48 | 370 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4  | 44 | 320 |
| OKN-852 B F19       | 0.37 | 1.0  | 37 | 310 |
| OKN-852 B P F19 1~  | 0.37 | 2.5  | 37 | 310 |
| OKN-852 B F19       | 0.2  | 0.75 | 37 | 310 |



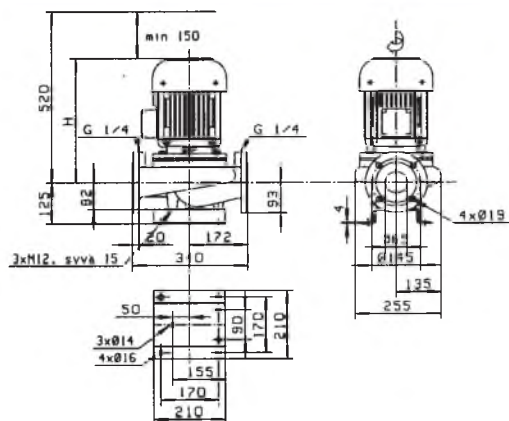
## L<sub>-</sub>65B/6 D<sub>y</sub>65 1000 об/мин



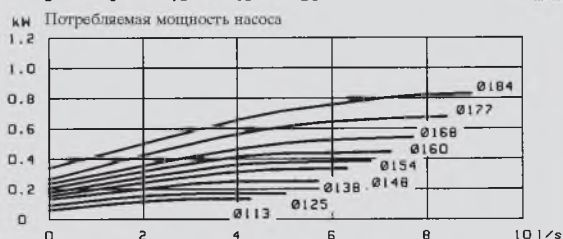
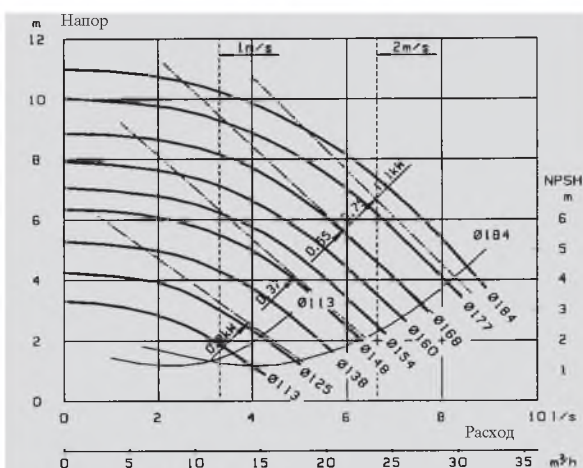
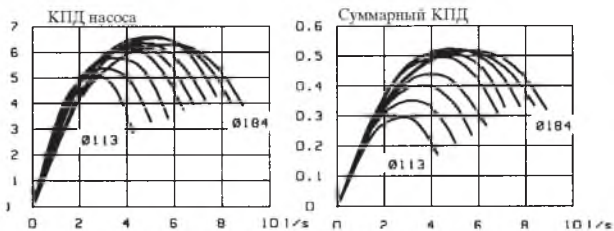
|                | kW   | A    | kg | H   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.20 | 44 | 320 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.18 | 0.95 | 44 | 320 |



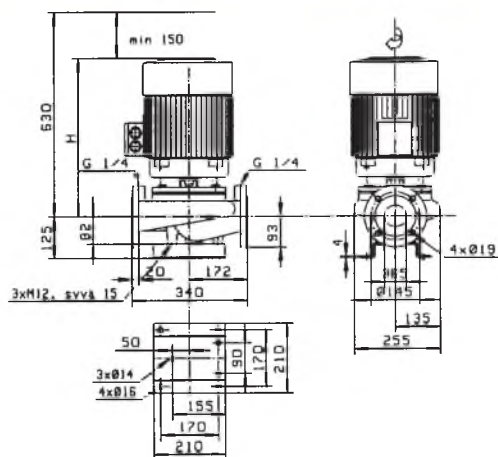
## L<sub>-</sub>65B/4 D<sub>65</sub> 1500 об/мин



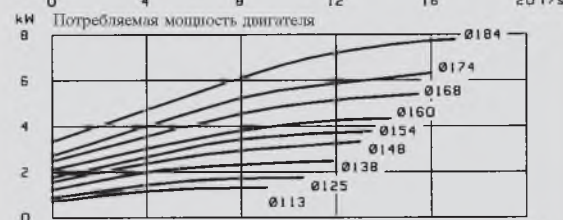
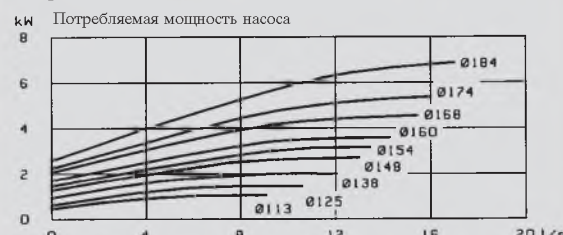
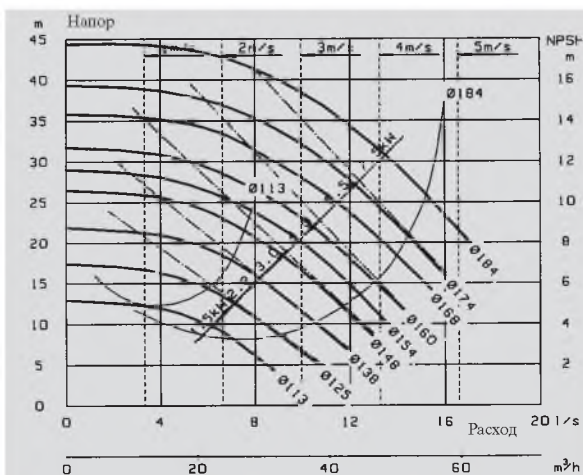
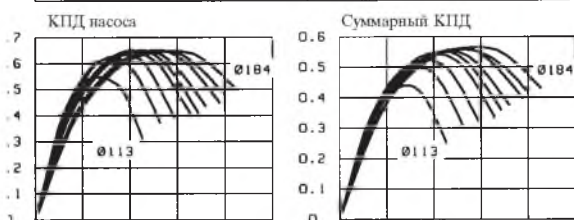
|                     | kW   | A    | kg | H   |
|---------------------|------|------|----|-----|
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6  | 48 | 370 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9  | 48 | 370 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4  | 44 | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4  | 44 | 320 |
| OKN-852 D F19       | 0.37 | 1.0  | 37 | 310 |
| OKN-852 D F19       | 0.2  | 0.75 | 37 | 310 |



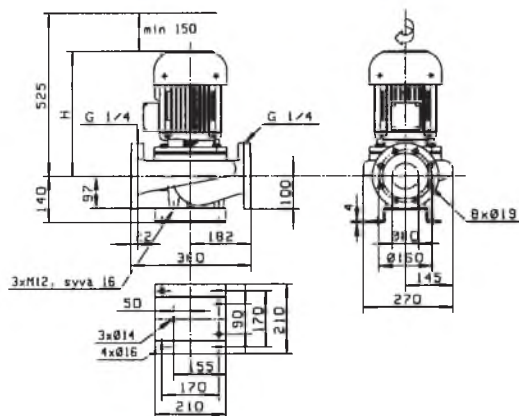
## L<sub>-</sub>65B/2 D<sub>65</sub> 3000 об/мин



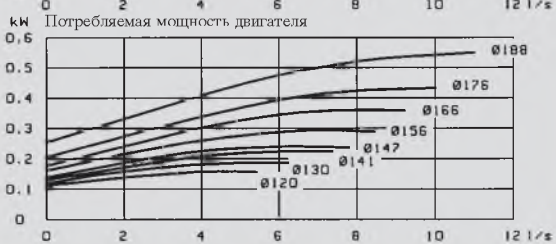
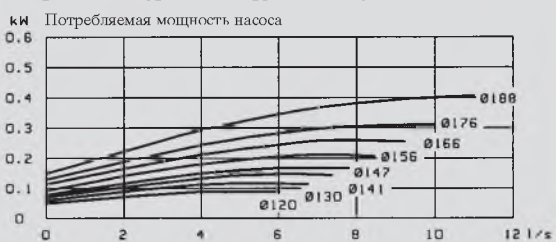
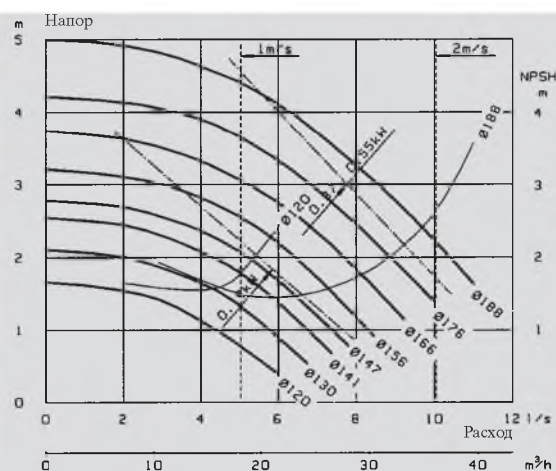
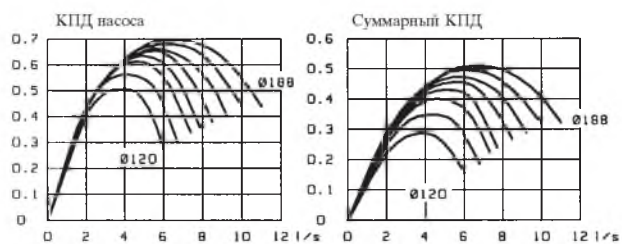
|                | kW  | A    | kg | H   |
|----------------|-----|------|----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 94 | 480 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 86 | 480 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 62 | 415 |
| OKN-112 C1 F19 | 3.0 | 6.4  | 58 | 415 |
| OKN-101 D1 F19 | 2.2 | 4.7  | 52 | 370 |
| OKN-101 C1 F19 | 1.5 | 3.3  | 51 | 370 |



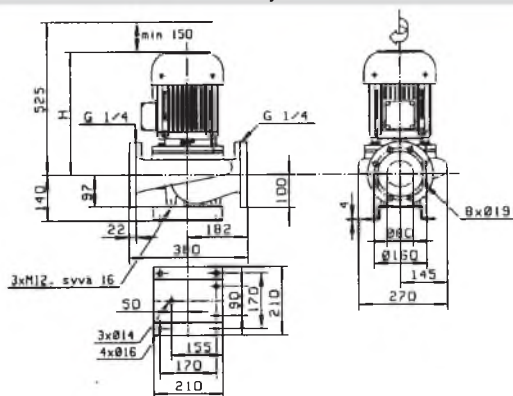
## L<sub>-</sub>80A/6 D<sub>y</sub> 80 1000 об/мин



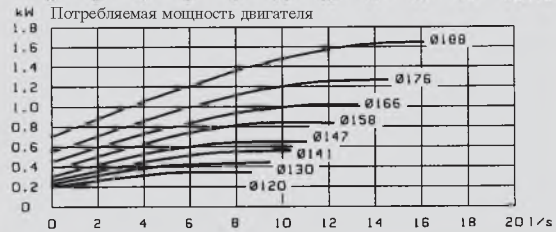
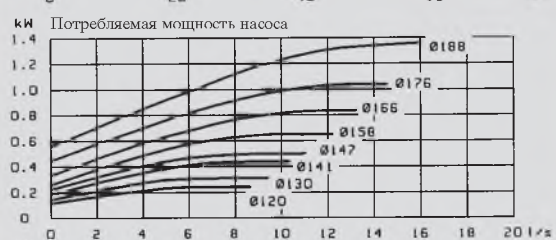
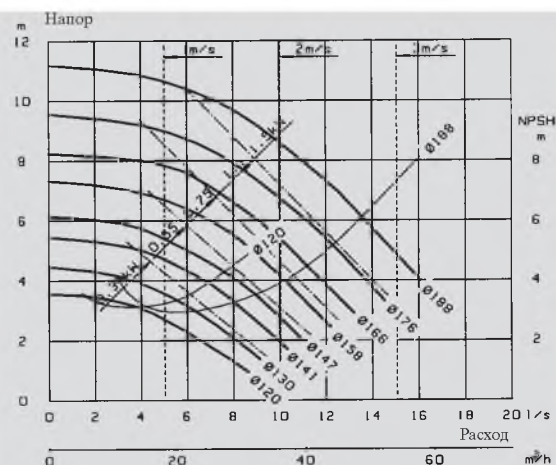
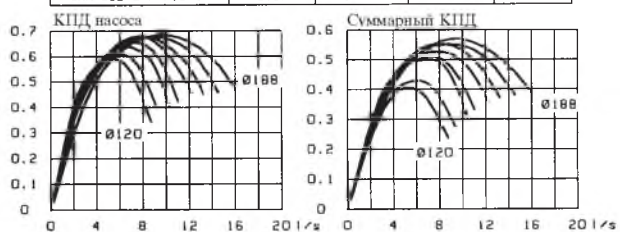
|                | kW   | A    | kg | H   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-101 C3 F19 | 0.55 | 1.75 | 52 | 375 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.2  | 48 | 325 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.18 | 0.95 | 48 | 325 |



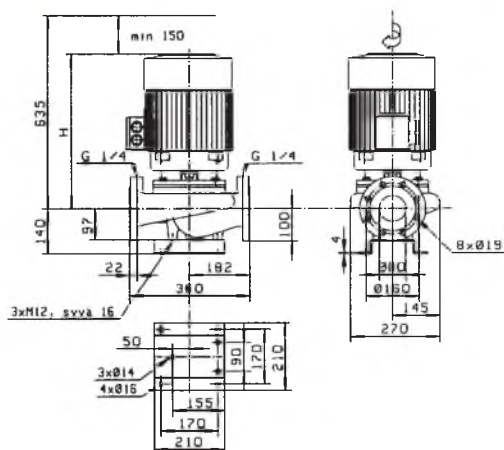
## L<sub>-</sub>80A/4 D<sub>y</sub> 80 1500 об/мин



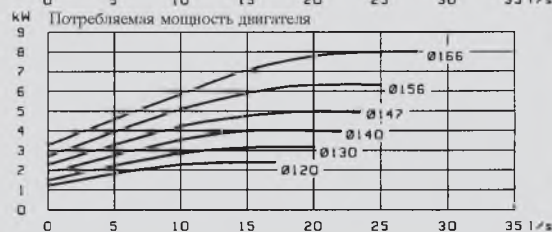
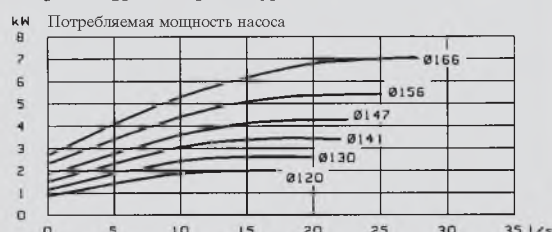
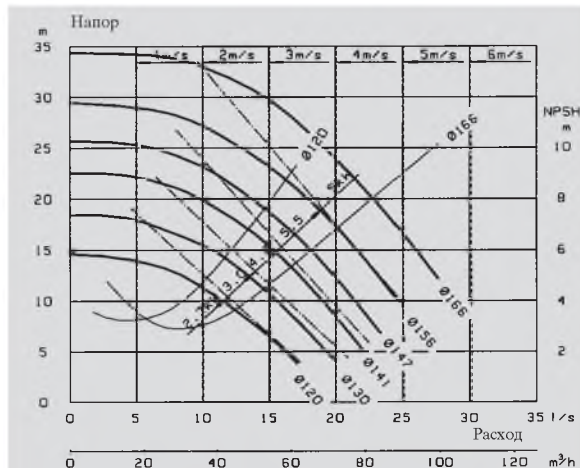
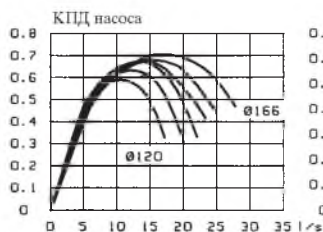
|                     | kW   | A   | kg | H   |
|---------------------|------|-----|----|-----|
| OKN-101 D2 F19      | 1.5  | 3.5 | 56 | 375 |
| OKN-101 B2 P F19 1~ | 1.5  | 3.0 | 56 | 375 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6 | 52 | 375 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9 | 52 | 375 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0 | 48 | 325 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7 | 48 | 325 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4 | 48 | 325 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4 | 48 | 325 |
| OKN-852 D F19       | 0.37 | 1.0 | 41 | 315 |
| OKN-852 D P F19 1~  | 0.37 | 2.5 | 41 | 315 |



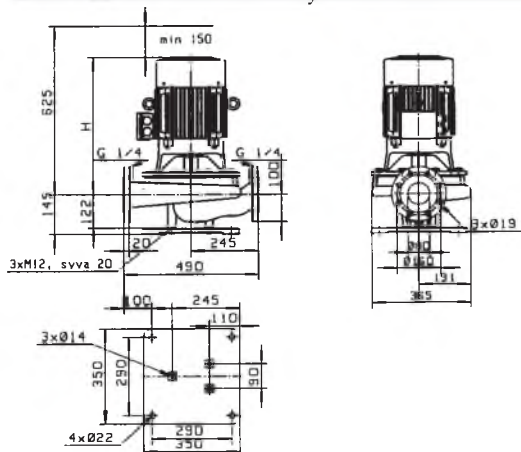
## L<sub>-</sub>80A/2 D<sub>y</sub> 80 3000 об/мин



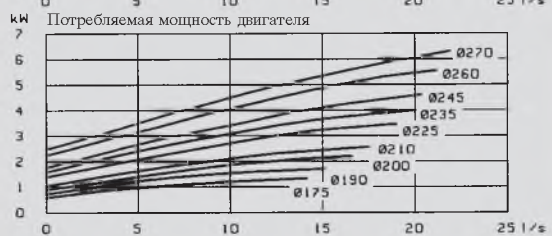
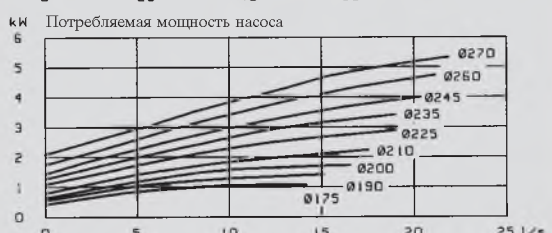
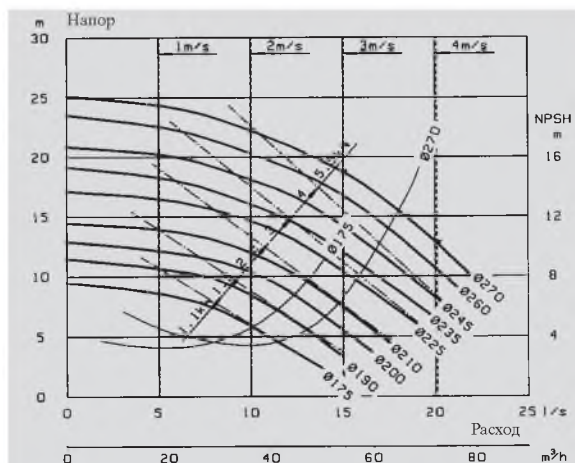
|                | kW  | A    | kg | H   |
|----------------|-----|------|----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 98 | 485 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 90 | 485 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 66 | 420 |
| OKN-112 C1 F19 | 3.0 | 6.4  | 62 | 420 |
| OKN-101 D1 F19 | 2.2 | 4.7  | 56 | 375 |



## L<sub>-</sub>80S/4 D<sub>y</sub> 80 1500 об/мин

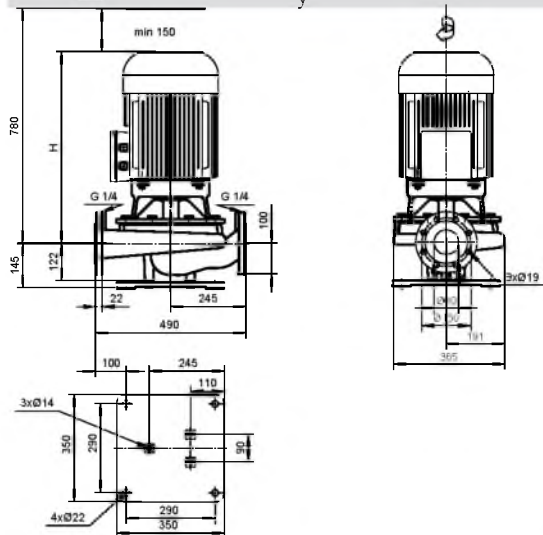


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E2 F29 | 5.5 | 11.9 | 138 | 510 |
| OKN-132 C2 F29 | 4   | 8.7  | 128 | 510 |
| OKN-112 E2 F29 | 3   | 6.6  | 108 | 445 |
| OKN-112 C2 F29 | 2.2 | 5.1  | 102 | 445 |
| OKN-101 D2 F29 | 1.5 | 3.5  | 96  | 385 |
| OKN-101 C2 F29 | 1.1 | 2.6  | 92  | 385 |



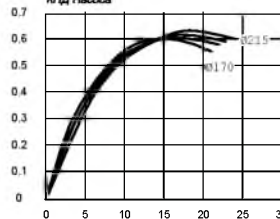
# Технические данные

## L\_-80S/2 D 80 3000 об/мин

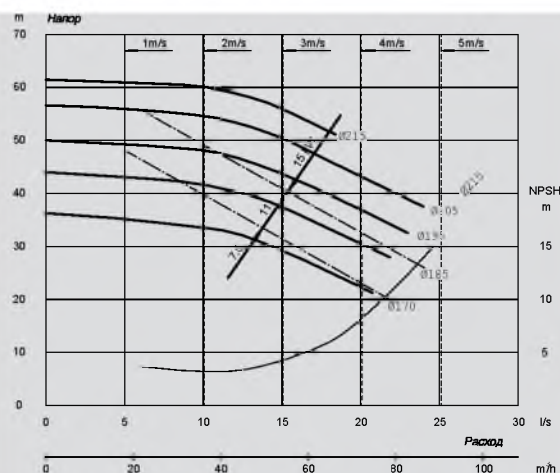
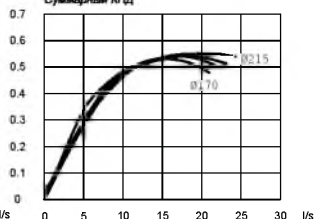


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-164 G1 F29 | 15  | 30.5 | 189 | 630 |
| OKN-164 F1 F29 | 11  | 22.0 | 184 | 630 |
| OKN-132 E1 F29 | 7.5 | 15.0 | 138 | 500 |

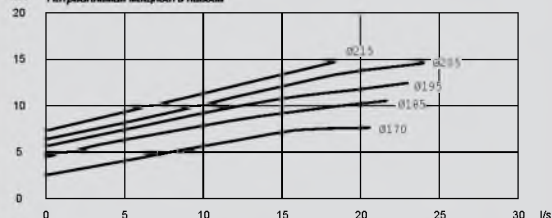
КПД Насоса



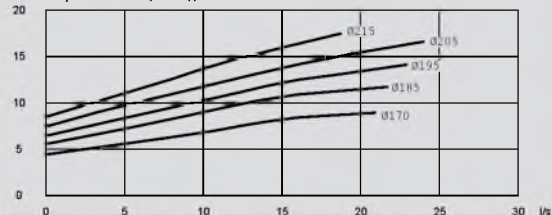
Суммарный КПД



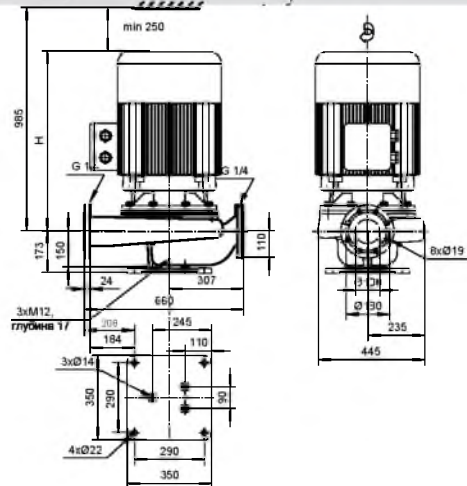
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

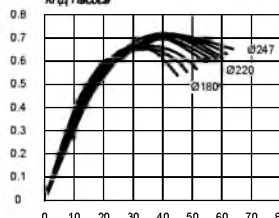


## L\_-100S/2 D 100 3000 об/мин

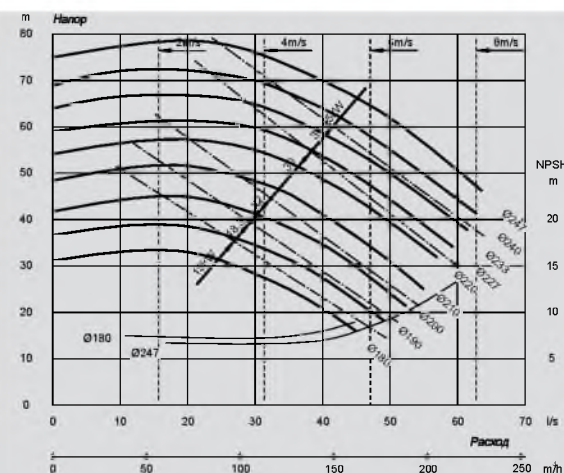
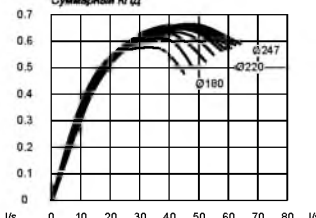


|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-227 K1 F31 | 45   | 77.5 | 405 | 735 |
| OKM-207 J1 F31 | 37   | 64   | 365 | 735 |
| OKM-206 K1 F31 | 30   | 53   | 345 | 645 |
| OKM-187 G1 F31 | 22   | 38   | 275 | 645 |
| OKM-165 H1 F31 | 18.5 | 34   | 245 | 630 |
| OKM-164 G1 F31 | 15   | 30.5 | 200 | 590 |

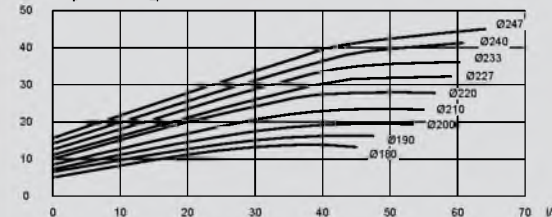
КПД Насоса



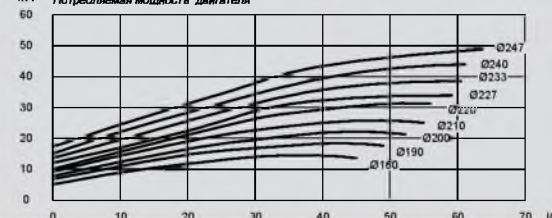
Суммарный КПД



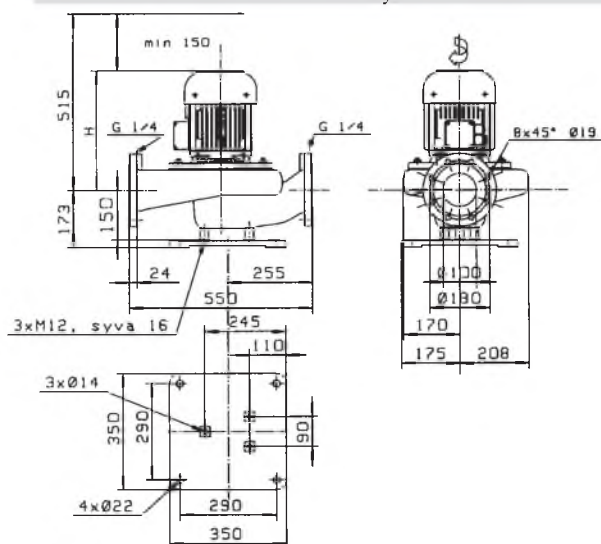
Потребляемая мощность насоса



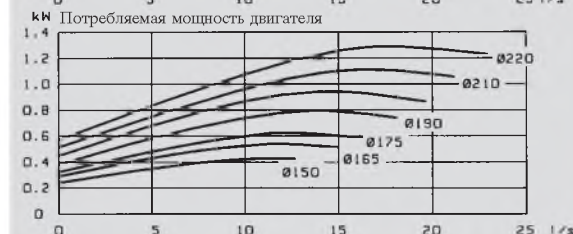
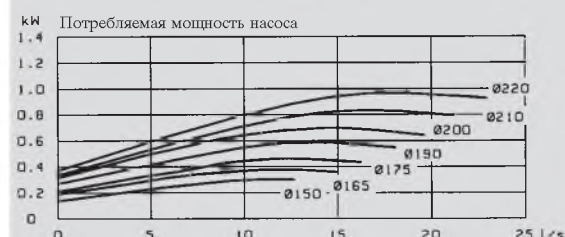
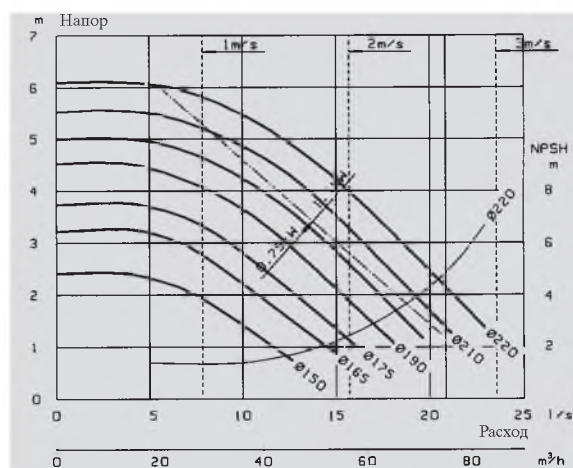
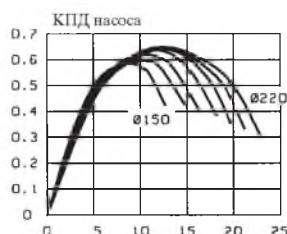
Потребляемая мощность двигателя



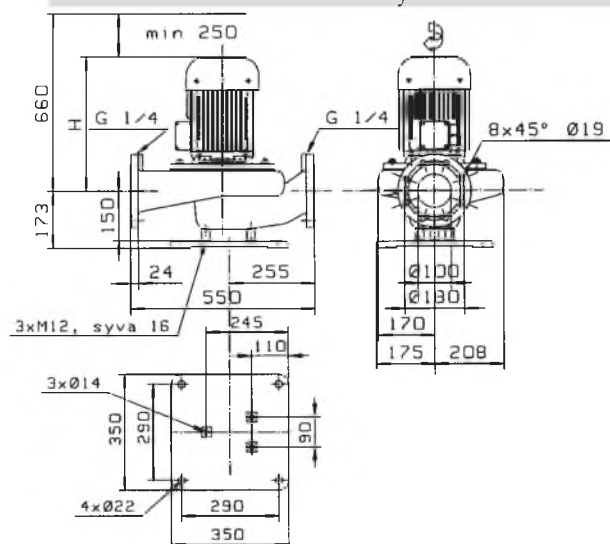
## AKN\_-100/6 D 100 1000 об/мин



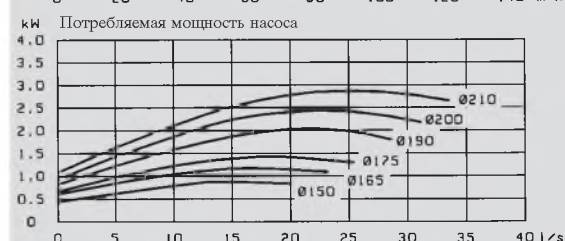
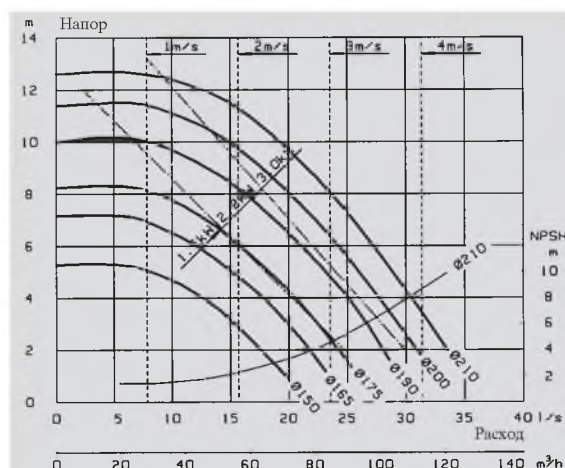
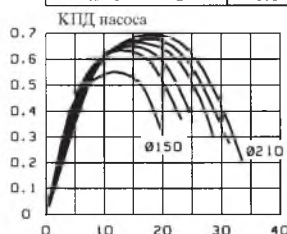
|                | kW   | A   | kg | H   |
|----------------|------|-----|----|-----|
| OKN-101 D3 N26 | 1.1  | 3.5 | 71 | 365 |
| OKN-101 D3 N26 | 0.75 | 2.4 | 71 | 365 |



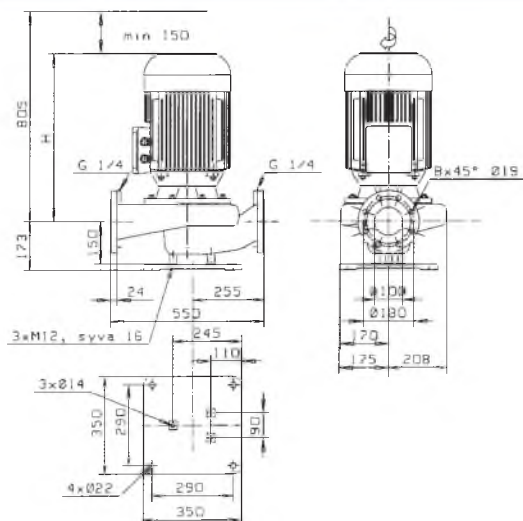
## AKN\_-100/4 D 100 1500 об/мин



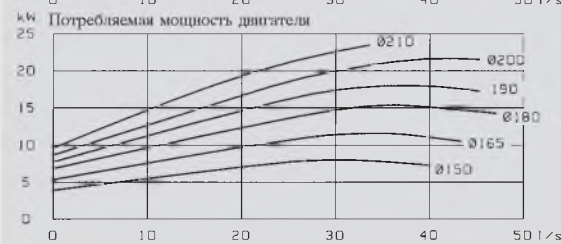
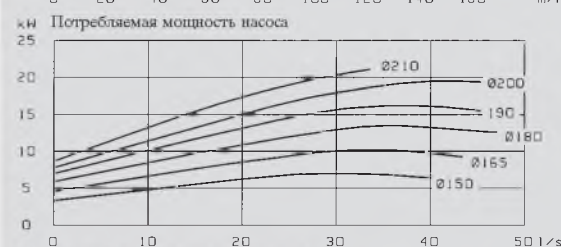
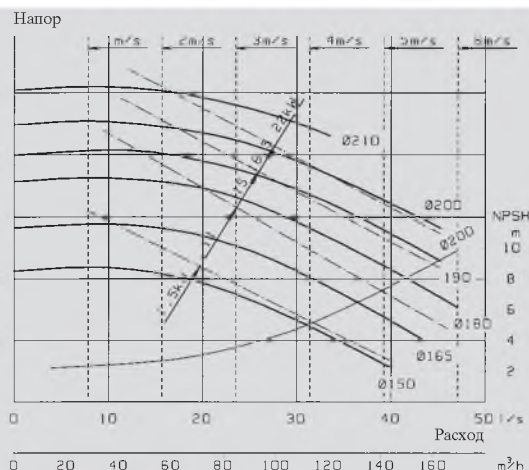
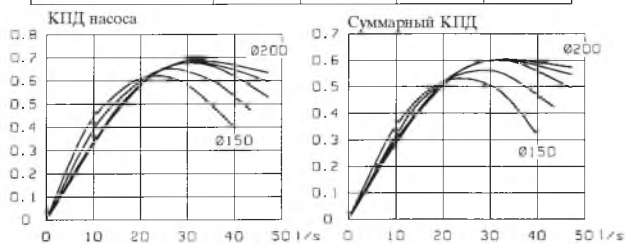
|                | kW  | A   | kg | H   |
|----------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-112 E2 N26 | 3.0 | 6.6 | 84 | 410 |
| OKN-112 C2 N26 | 2.2 | 5.1 | 79 | 410 |
| OKN-101 D2 N26 | 1.5 | 3.5 | 73 | 365 |



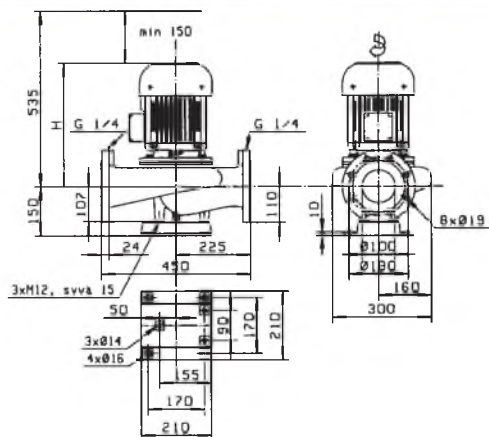
## AKN\_-100/2 D<sub>y</sub> 100 3000 об/мин



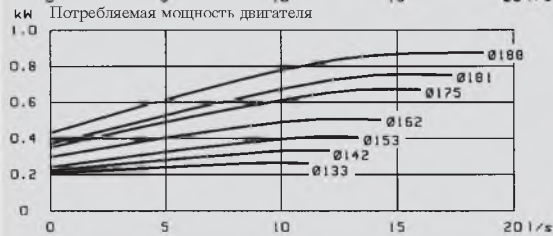
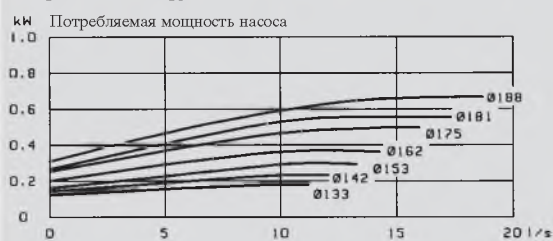
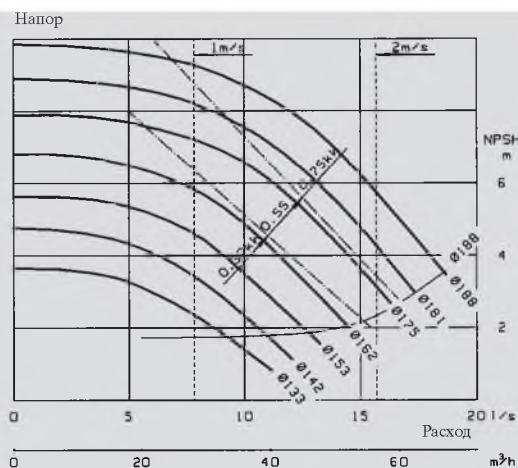
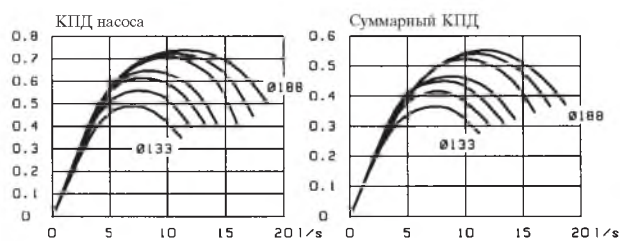
|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-187 G1 N26 | 22   | 38   | 240 | 655 |
| OKM-187 G1 N26 | 18.5 | 32   | 240 | 655 |
| OKN-164 G1 N26 | 15   | 30.5 | 165 | 600 |
| OKN-164 F1 N26 | 11   | 22.0 | 160 | 600 |
| OKN-132 E1 N26 | 7.5  | 15.0 | 114 | 470 |



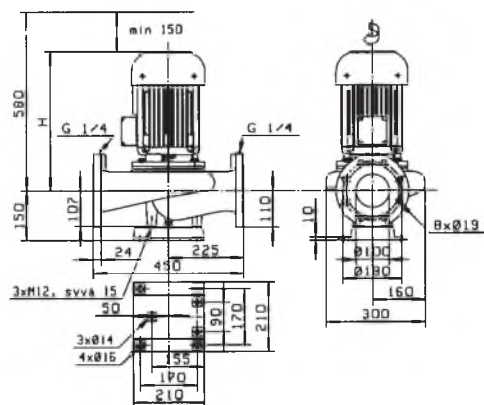
## AL\_-1102/6 D<sub>y</sub> 100 1000 об/мин



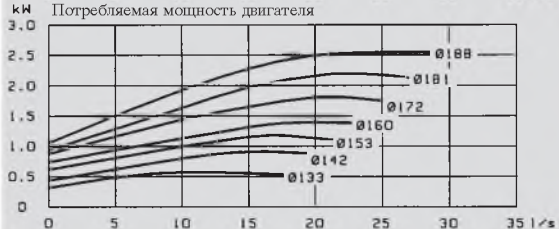
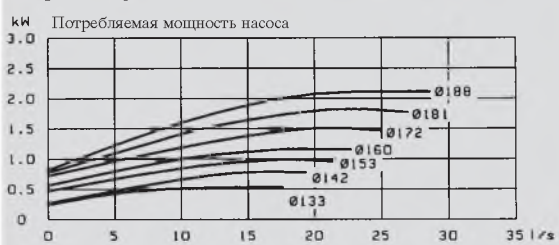
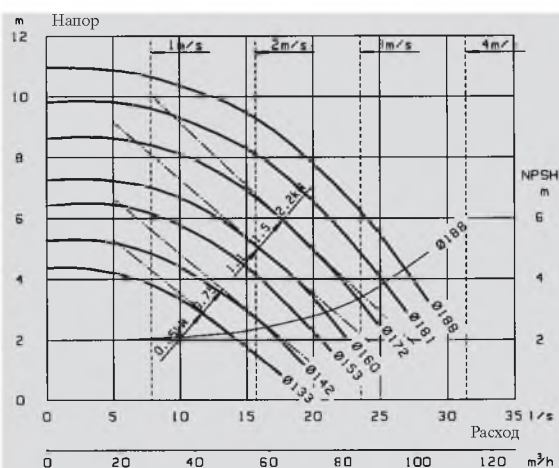
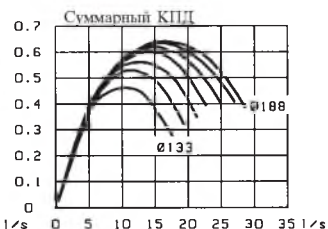
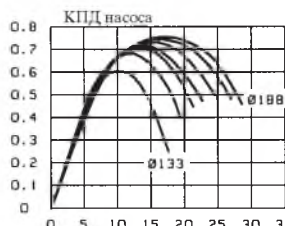
|                | kW   | A    | kg | H   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-101 D3 F19 | 0.75 | 2.4  | 66 | 385 |
| OKN-101 C3 F19 | 0.55 | 1.75 | 62 | 385 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.2  | 59 | 335 |



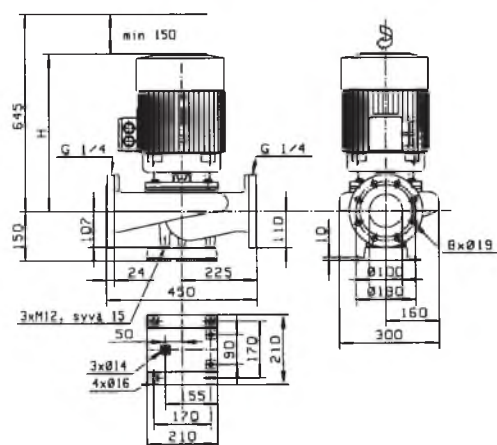
## AL\_-1102/4 D 100 1500 об/мин



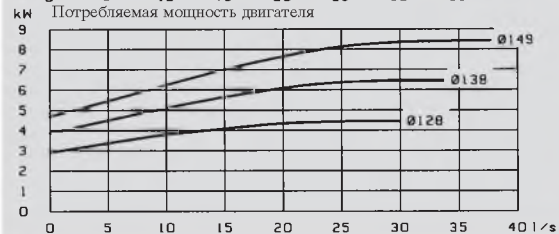
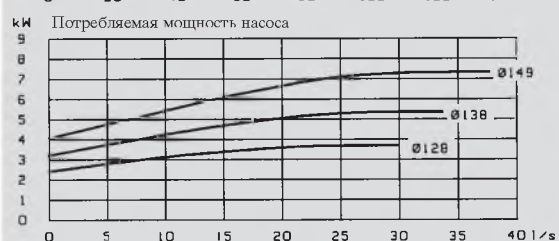
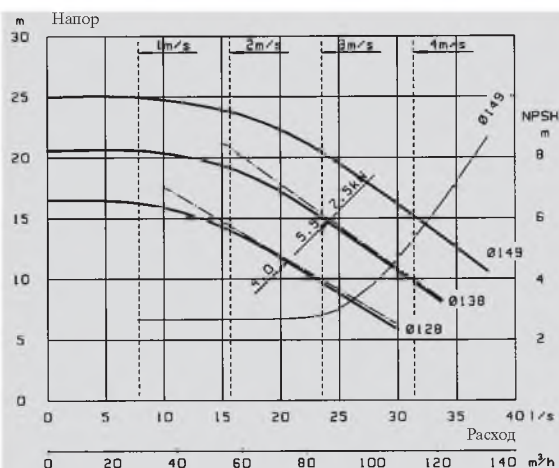
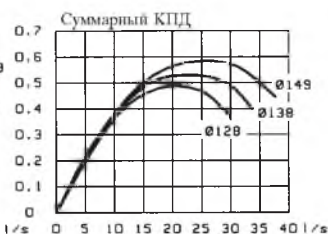
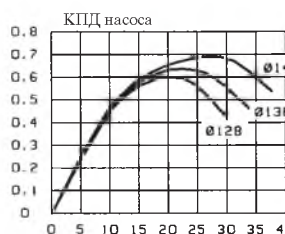
|                     | kW   | A   | kg | H   |
|---------------------|------|-----|----|-----|
| OKN-112 C2 F19      | 2.2  | 5.1 | 72 | 430 |
| OKN-101 D2 F19      | 1.5  | 3.5 | 66 | 385 |
| OKN-101 D2 P F19 1~ | 1.5  | 9.0 | 66 | 385 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6 | 62 | 385 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9 | 62 | 385 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0 | 59 | 335 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4 | 59 | 335 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4 | 59 | 335 |



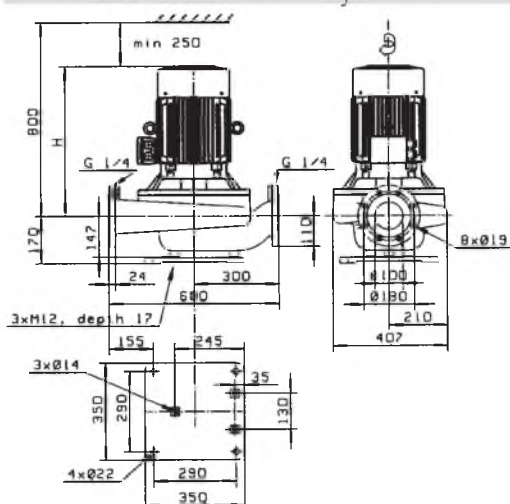
## AL\_-1102/2 D 100 3000 об/мин



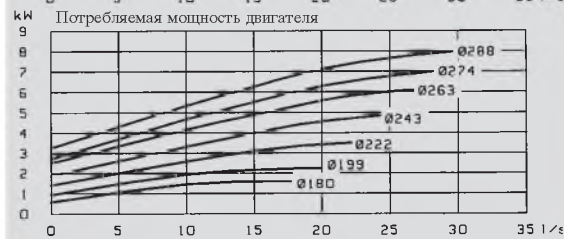
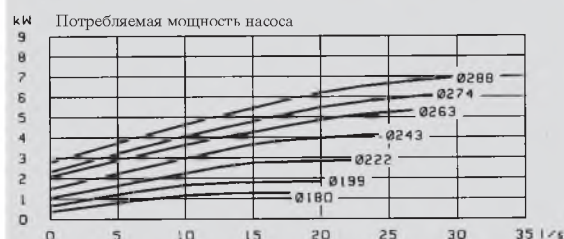
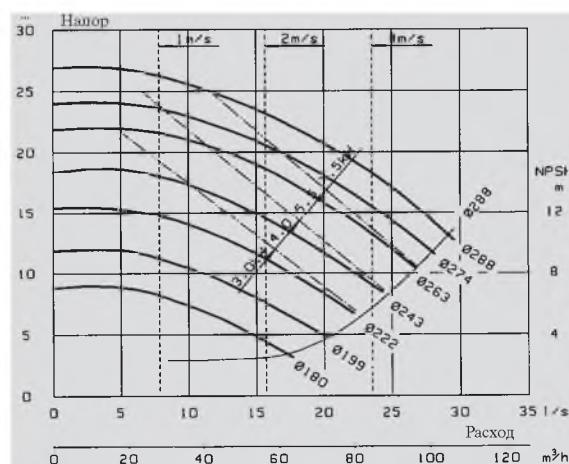
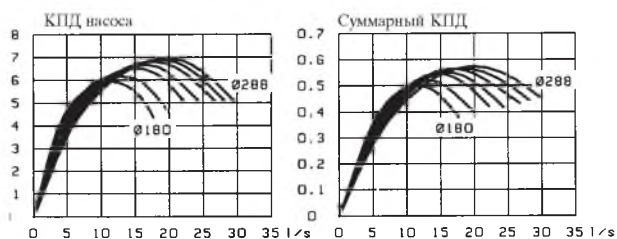
|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 109 | 495 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 99  | 495 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 75  | 430 |



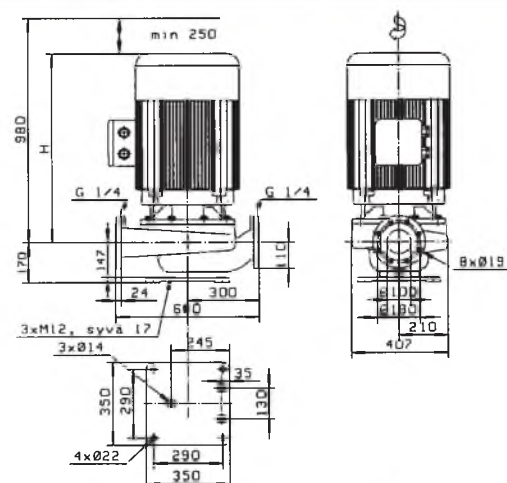
## AL\_-1106/4 D<sub>y</sub> 1500 об/мин



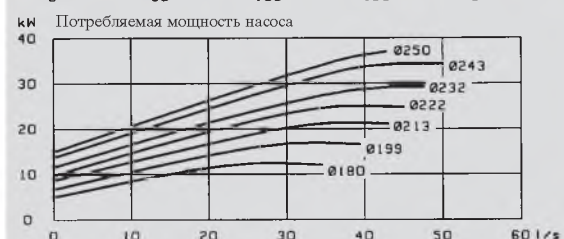
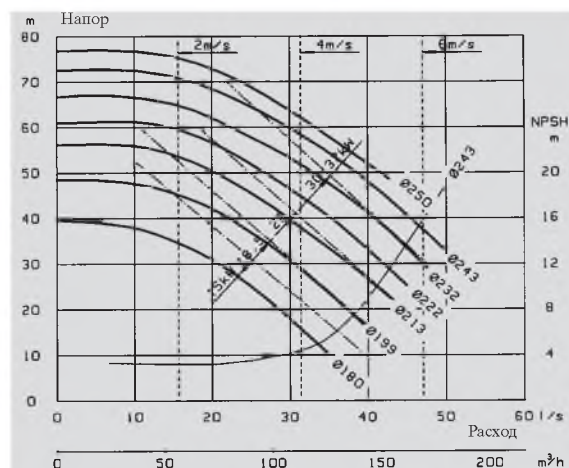
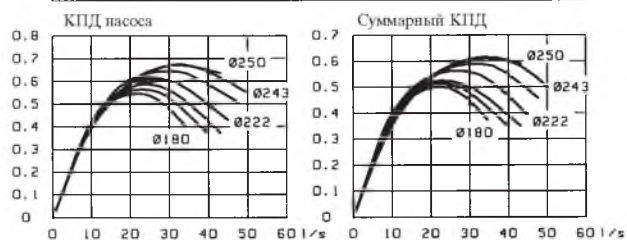
|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5 | 15.7 | 190 | 550 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5 | 11.9 | 175 | 500 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0 | 8.7  | 165 | 500 |
| OKN-112 E2 F31  | 3.0 | 6.6  | 145 | 430 |



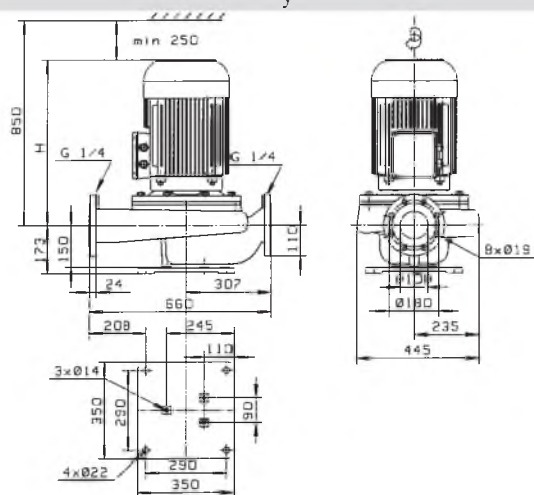
## AL\_-1106/2 D<sub>y</sub> 3000 об/мин



|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-207 J1 F31 | 37   | 64   | 360 | 730 |
| OKM-206 K1 F31 | 30   | 53   | 340 | 640 |
| OKM-187 G1 F31 | 22   | 38   | 270 | 640 |
| OKM-165 H1 F31 | 18.5 | 34   | 240 | 625 |
| OKN-164 G1 F31 | 15   | 30.5 | 195 | 585 |

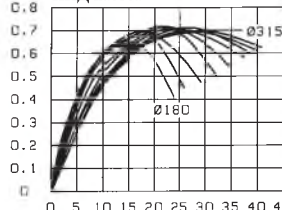


## L\_-100S/4 D 100 1500 об/мин

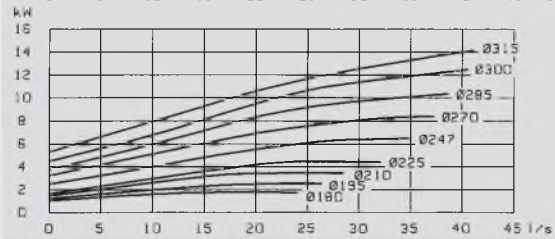
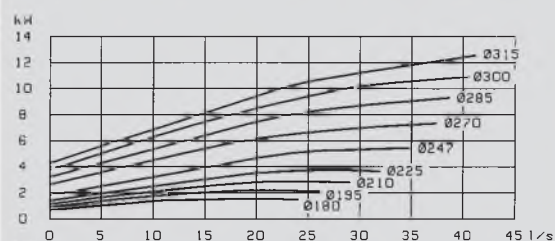
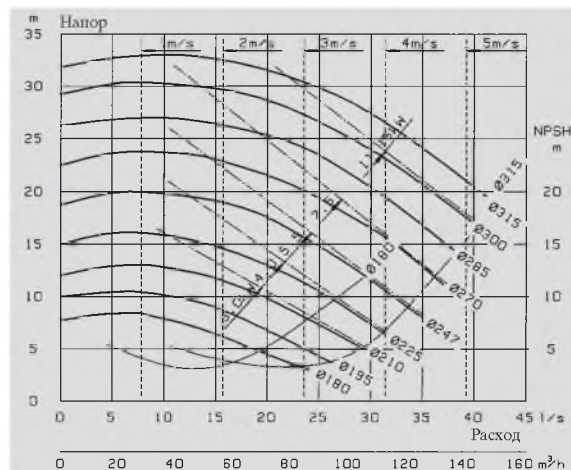
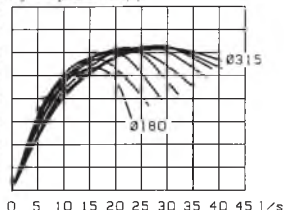


|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKN-164B J2 F31 | 15.0 | 31.0 | 230 | 600 |
| OKN-164B G2 F31 | 11.0 | 22.6 | 215 | 600 |
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5  | 15.7 | 195 | 555 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5  | 11.9 | 180 | 505 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0  | 8.7  | 170 | 505 |
| OKN-112 E2 F31  | 3.0  | 6.6  | 150 | 440 |

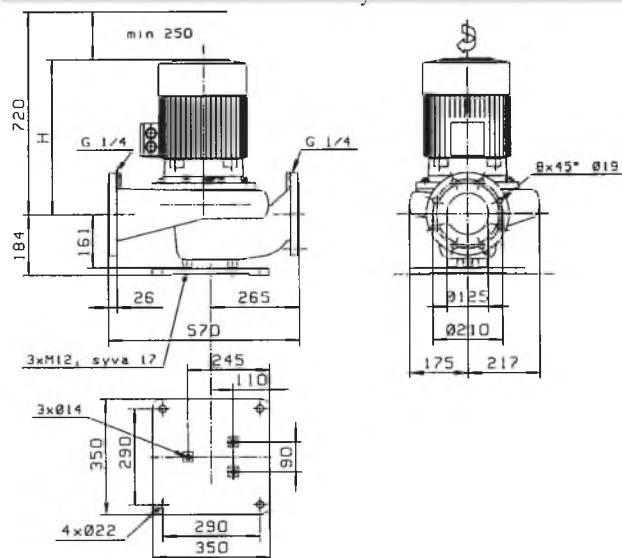
КПД насоса



Суммарный КПД

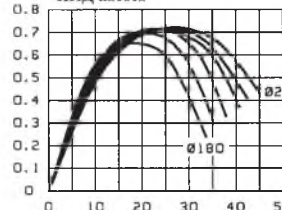


## AKN\_-127/4 D 125 1500 об/мин

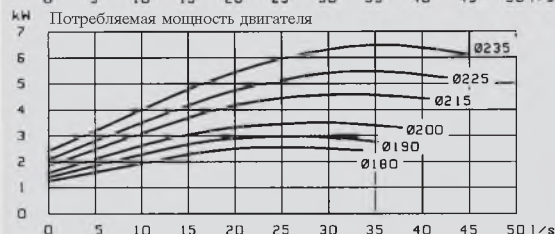
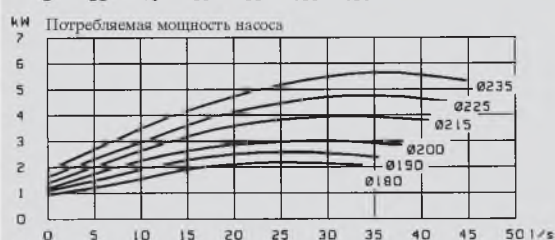
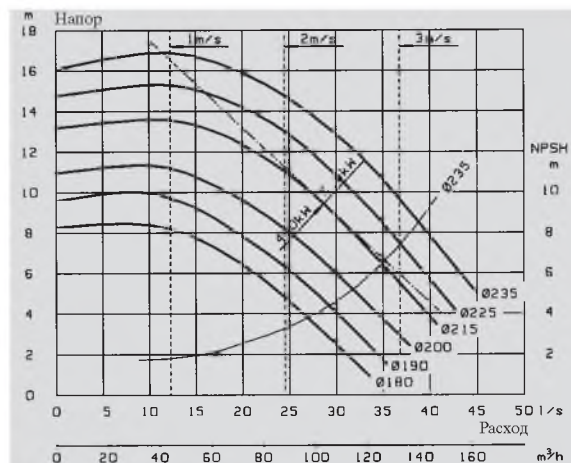
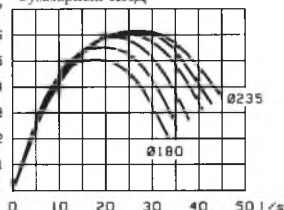


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E2 N27 | 5.5 | 11.9 | 133 | 470 |
| OKN-132 C2 N27 | 4.0 | 8.7  | 126 | 470 |

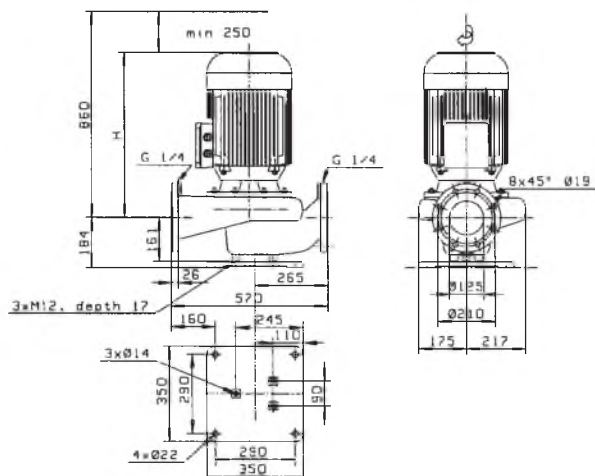
КПД насоса



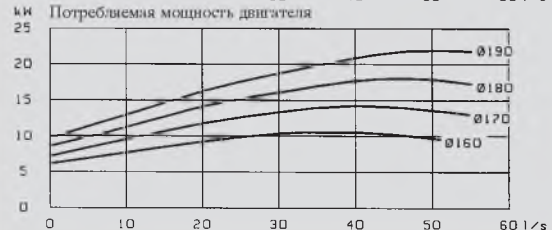
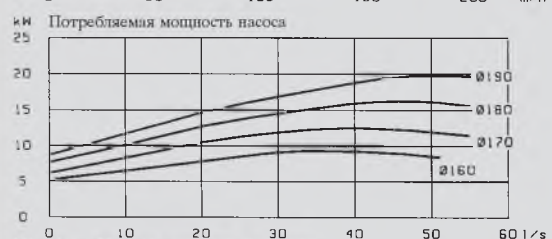
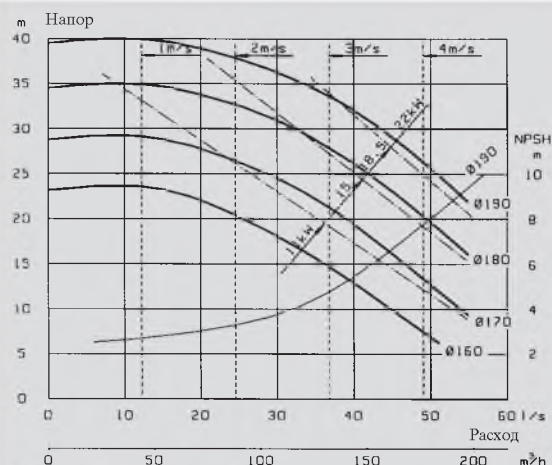
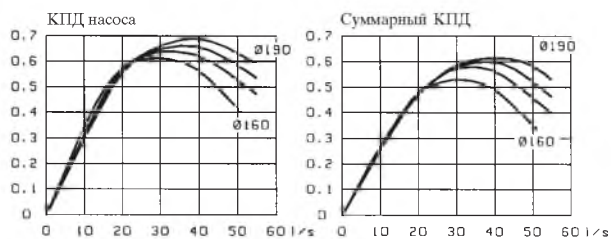
Суммарный КПД



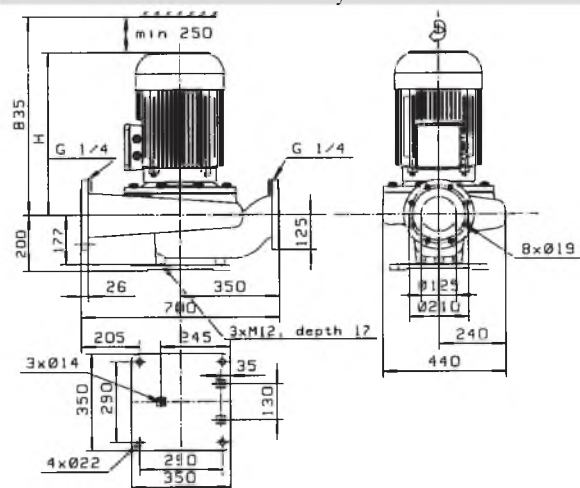
## AKN\_-127/2 D 125 3000 об/мин



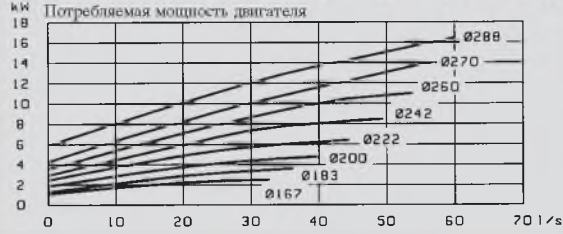
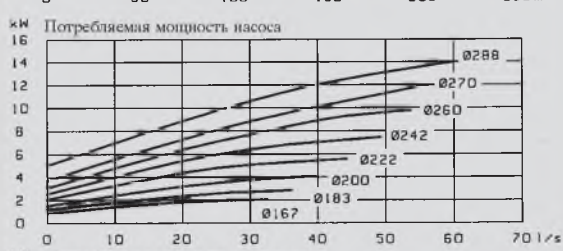
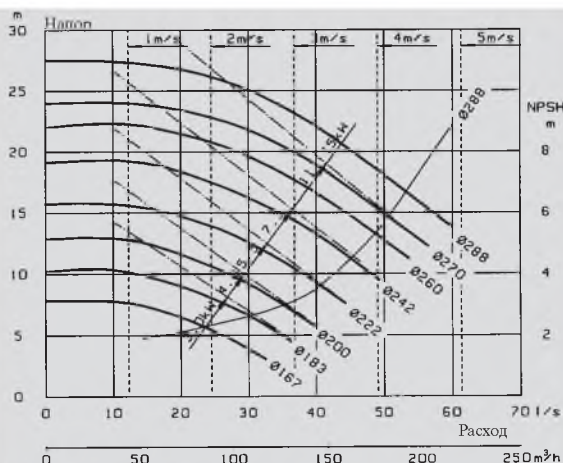
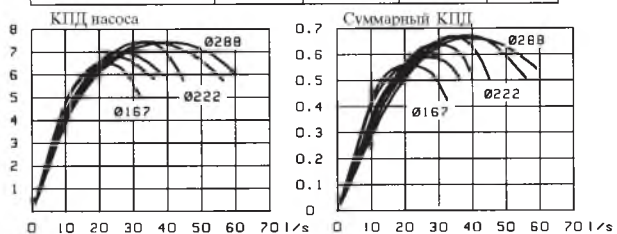
|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-187 G1 N27 | 22   | 38   | 270 | 665 |
| OKM-187 G1 N27 | 18.5 | 32   | 270 | 665 |
| OKN-164 G1 N27 | 15   | 30.5 | 195 | 610 |
| OKN-164 F1 N27 | 11   | 22.0 | 190 | 610 |



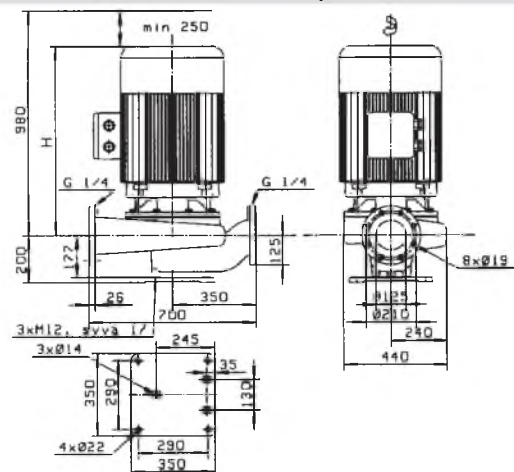
## AL\_-1129/4 D 125 1500 об/мин



|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKN-164B J2 F31 | 15.0 | 31.0 | 230 | 585 |
| OKN-164B G2 F31 | 11.0 | 22.6 | 215 | 585 |
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5  | 15.7 | 195 | 550 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5  | 11.9 | 180 | 500 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0  | 8.7  | 170 | 500 |
| OKN-112 E2 F31  | 3.0  | 6.6  | 150 | 430 |

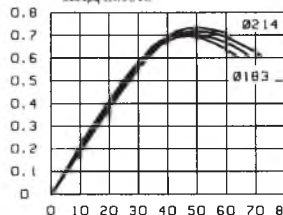


## AL\_-1129/2 D 125 3000 об/мин

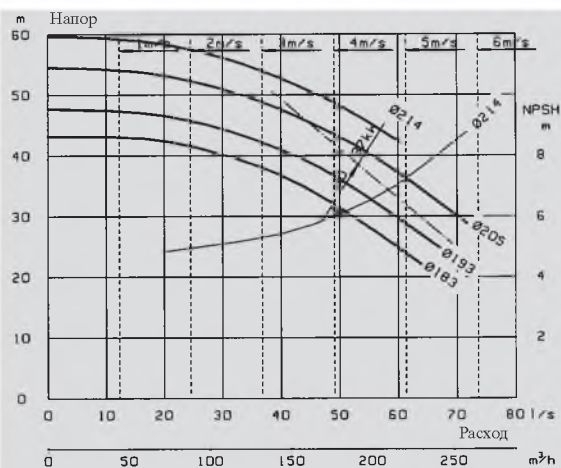
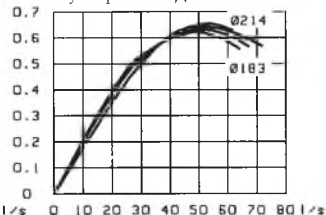


|                | kW   | A  | kg  | H   |
|----------------|------|----|-----|-----|
| ОКМ-207 J1 F31 | 37.0 | 64 | 370 | 730 |
| ОКМ-206 K1 F31 | 30.0 | 53 | 350 | 640 |

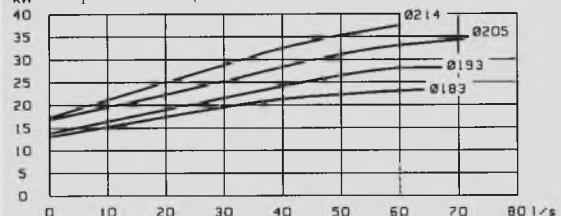
КПД насоса



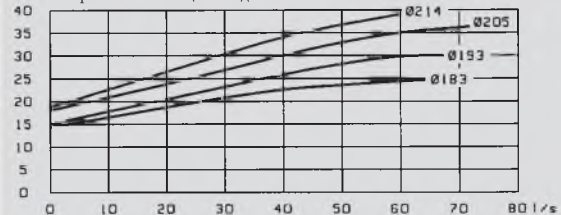
Суммарный КПД



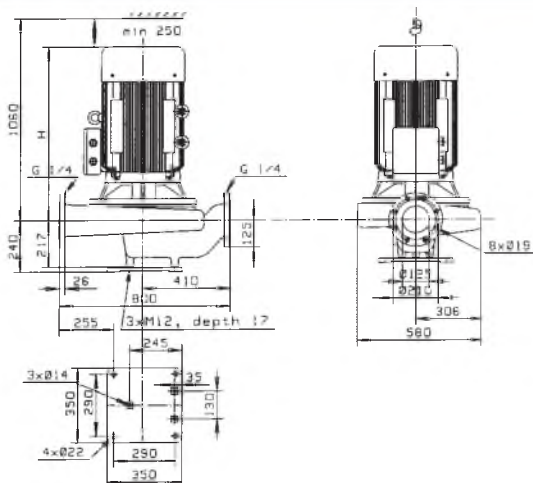
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

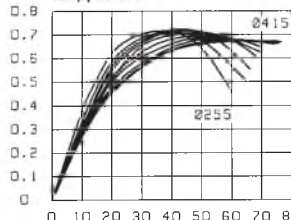


## L\_-125S/4 D 125 1500 об/мин

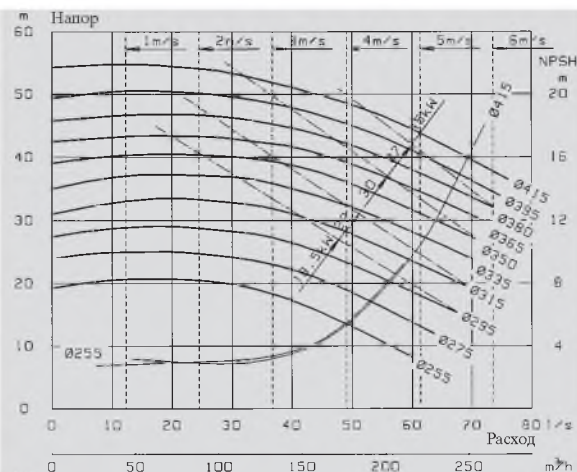
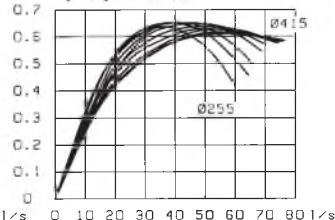


|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| ОКМ-227 K2 F42 | 45   | 81   | 550 | 810 |
| ОКМ-207 K2 F41 | 37   | 69.5 | 510 | 810 |
| ОКМ-206 K2 F41 | 30   | 55   | 450 | 720 |
| ОКМ-186 J2 F41 | 22   | 42   | 390 | 720 |
| ОКМ-187 H2 F41 | 18.5 | 34   | 375 | 705 |

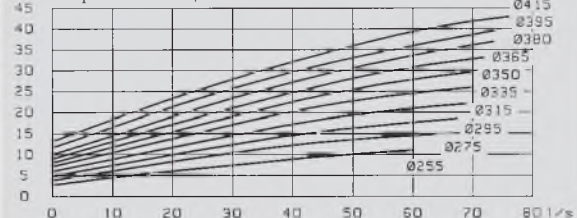
КПД насоса



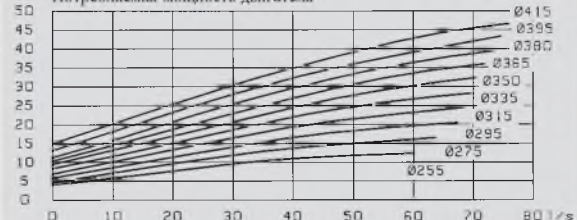
Суммарный КПД



Потребляемая мощность насоса

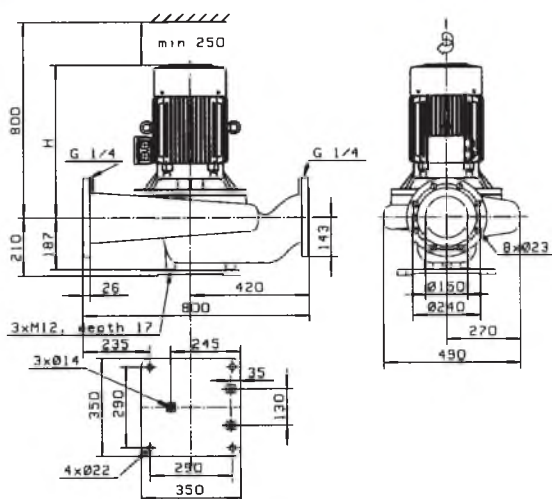


Потребляемая мощность двигателя

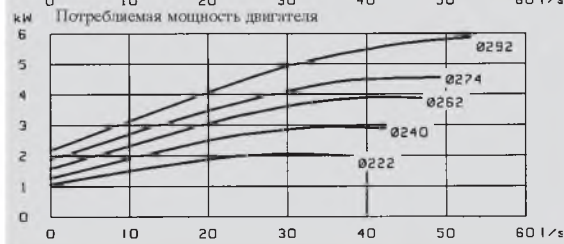
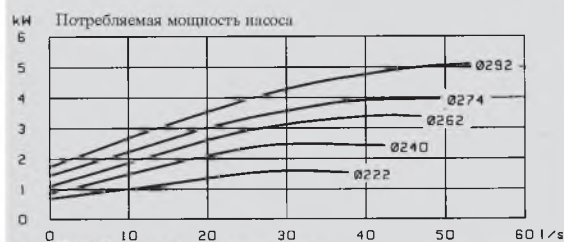
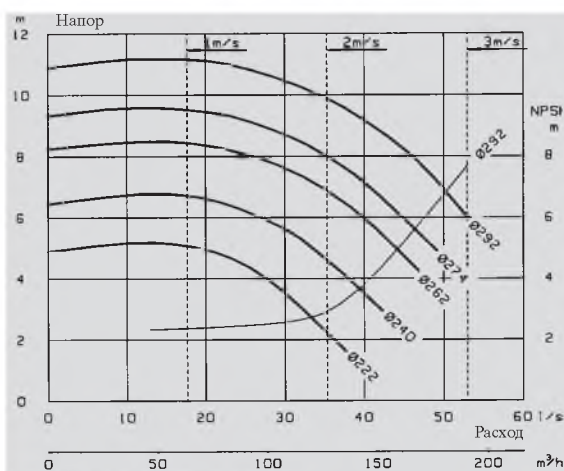
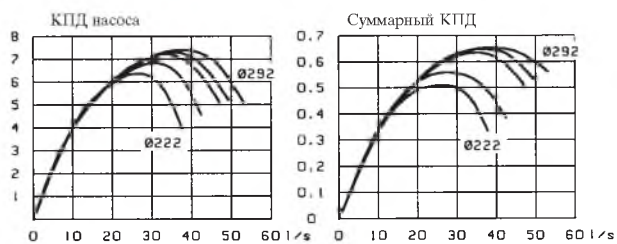


# Технические данные

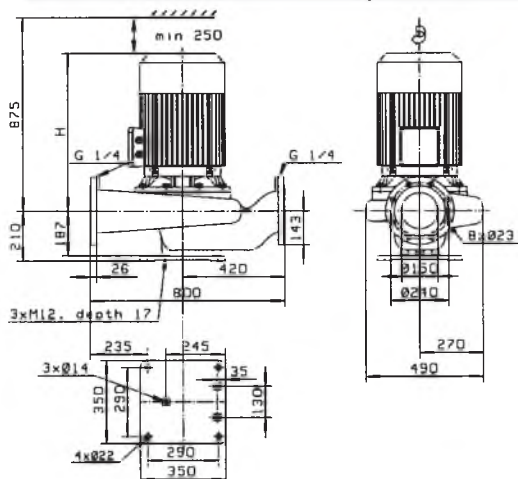
## AL\_-1154/6 D<sub>y</sub>150 1000 об/мин



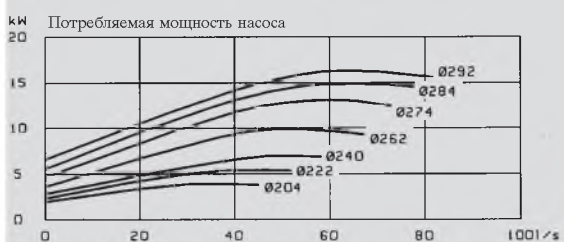
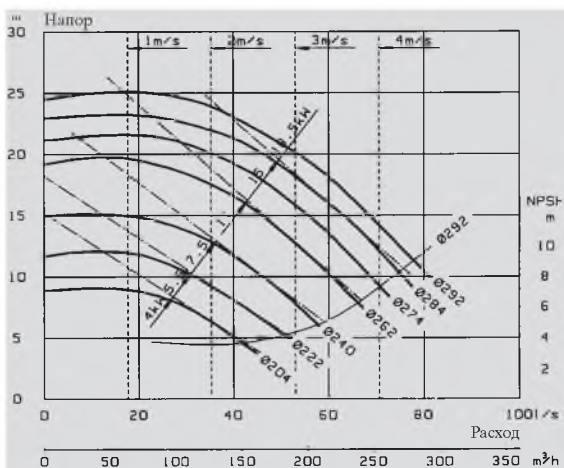
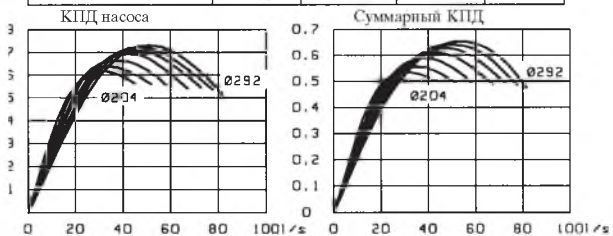
|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-133 G3 BF31 | 5.5 | 12.7 | 220 | 550 |



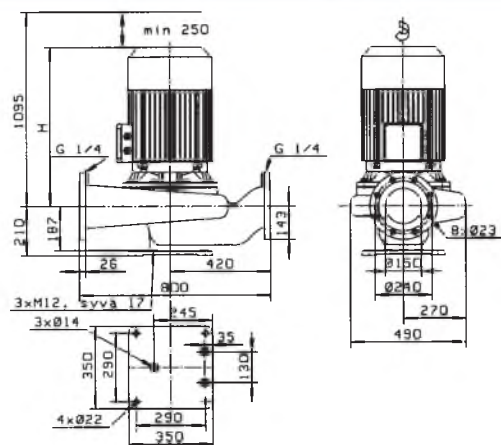
## AL\_-1154/4 D<sub>y</sub>150 1500 об/мин



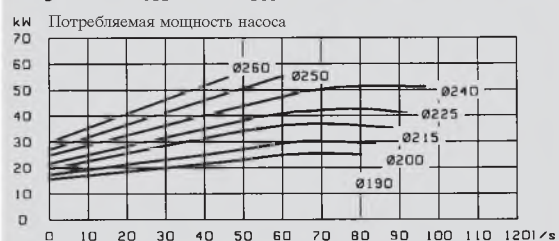
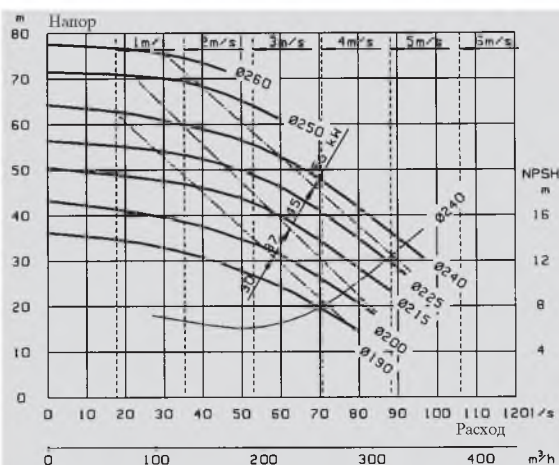
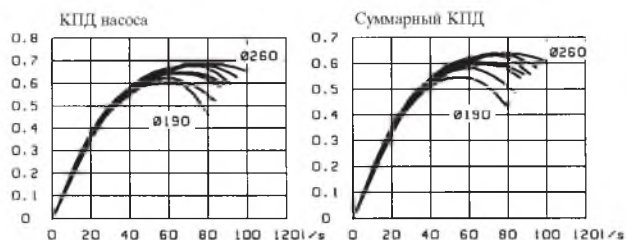
|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-187 H2 F31  | 18.5 | 34   | 270 | 625 |
| OKN-164B J2 F31 | 15.0 | 31.0 | 255 | 585 |
| OKN-164B G2 F31 | 11.0 | 22.6 | 240 | 585 |
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5  | 15.7 | 220 | 550 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5  | 11.9 | 205 | 500 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0  | 8.7  | 195 | 500 |



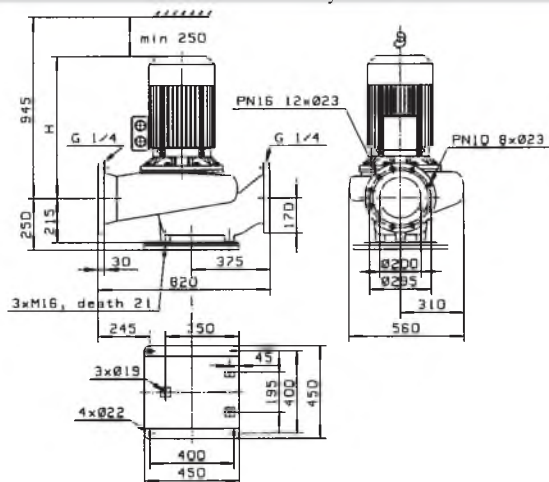
## AL\_-1155/2 D 150 3000 об/мин



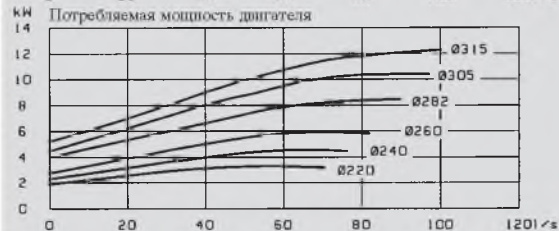
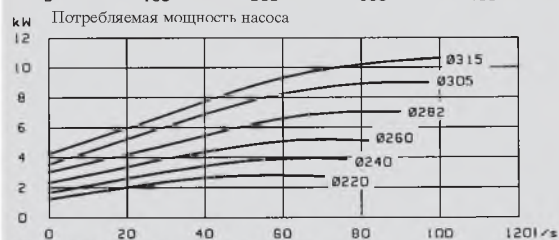
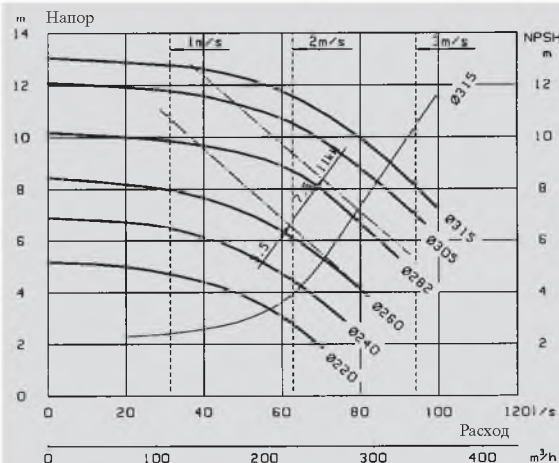
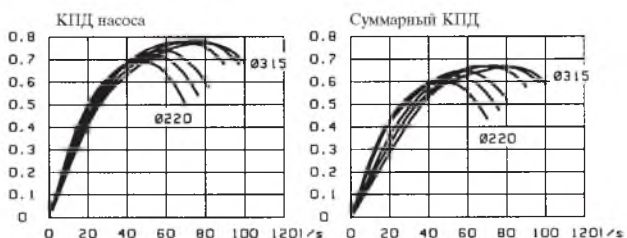
|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| ОКМ-257 К1 F33 | 55.0 | 93   | 465 | 845 |
| ОКМ-227 К1 F32 | 45.0 | 77.5 | 435 | 730 |
| ОКМ-207 J1 F31 | 37.0 | 64   | 395 | 730 |
| ОКМ-206 К1 F31 | 30.0 | 53   | 375 | 640 |



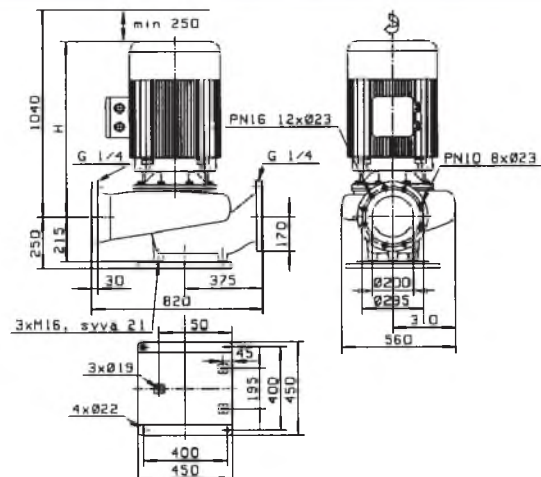
## AL\_-1202/6 D 200 1000 об/мин



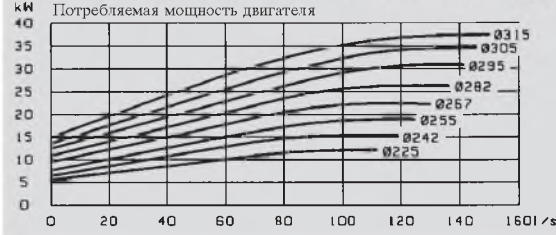
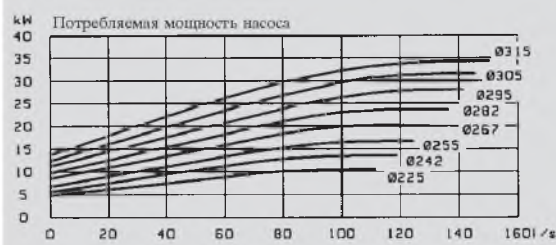
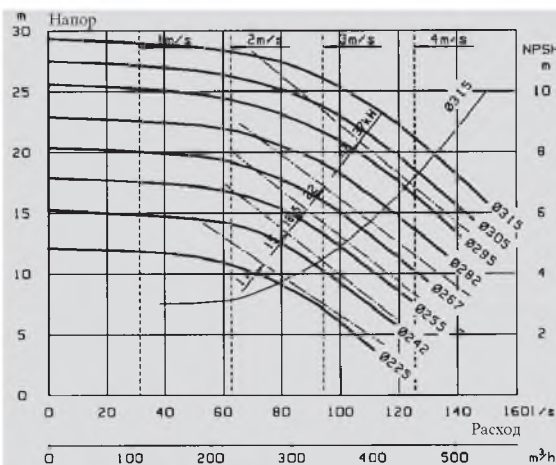
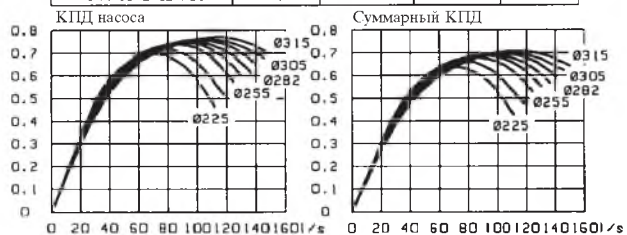
|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| ОКМ-165 G3 F31  | 11  | 22   | 345 | 695 |
| ОКМ-165 G3 F31  | 7.5 | 17   | 345 | 695 |
| ОКМ-133 G3 BF31 | 5.5 | 12.7 | 295 | 610 |



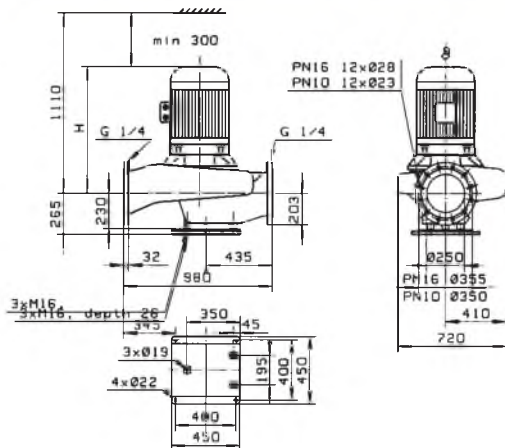
## AL\_-1202/4 D<sub>y</sub> 200 1500 об/мин



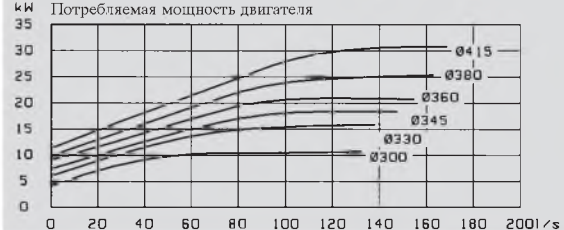
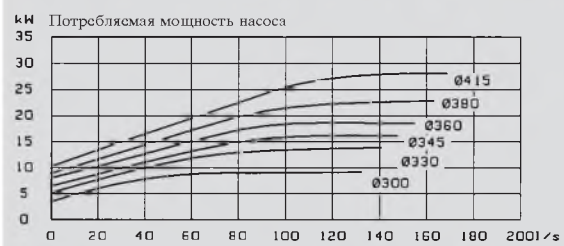
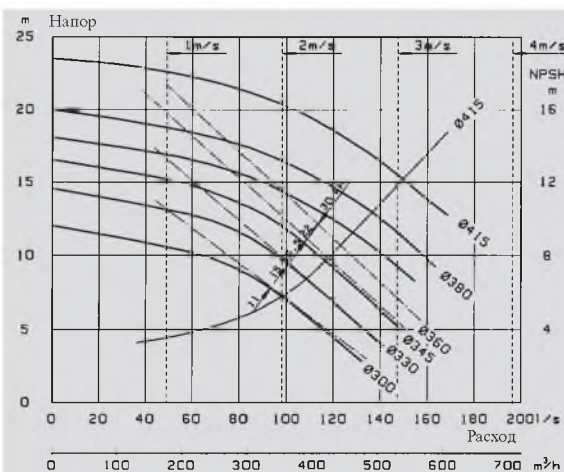
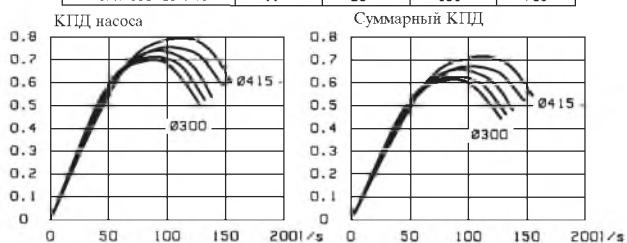
|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-207 K2 F32  | 37   | 69.5 | 500 | 790 |
| OKM-206 K2 F32  | 30   | 55   | 460 | 700 |
| OKM-186 J2 F32  | 22   | 42   | 380 | 700 |
| OKM-187 H2 F31  | 18.5 | 34   | 365 | 685 |
| OKM-164B J2 F31 | 15   | 31.0 | 330 | 645 |
| OKM-164B G2 F31 | 11   | 22.6 | 315 | 645 |



## AL\_-1250/6 D<sub>y</sub> 250 1000 об/мин

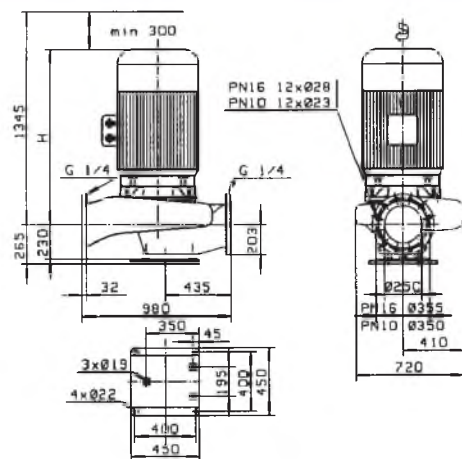


|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-226 K3 F42 | 30   | 55   | 580 | 810 |
| OKM-207 K3 F41 | 22   | 43.5 | 515 | 810 |
| OKM-206 K3 F41 | 18.5 | 35.5 | 505 | 720 |
| OKM-187 H3 F41 | 15   | 30.5 | 430 | 720 |
| OKM-165 G3 F41 | 11   | 22   | 385 | 705 |

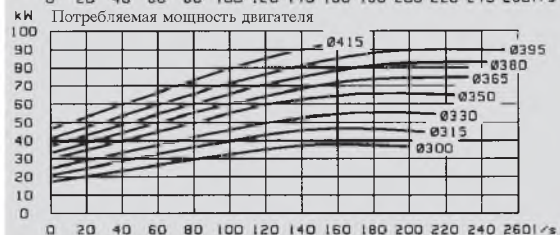
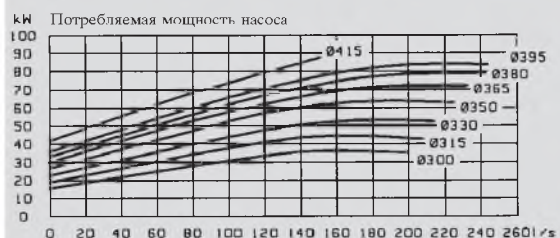
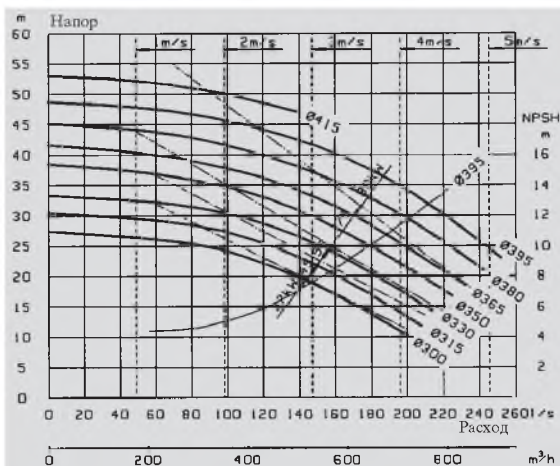
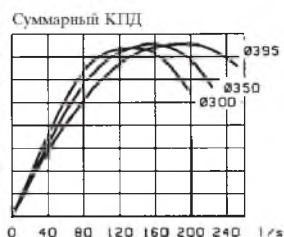
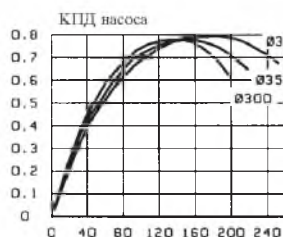


# Технические данные

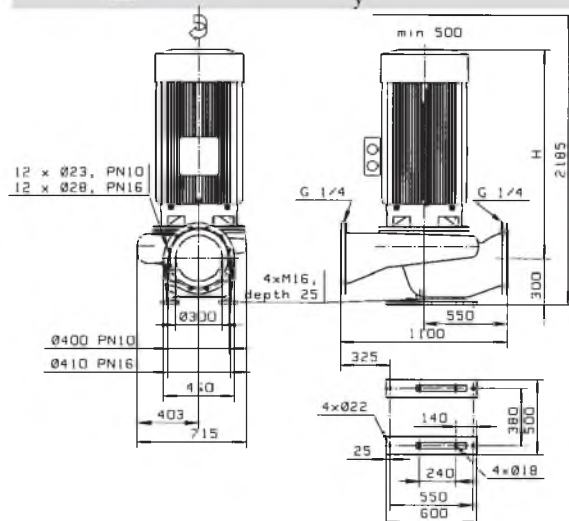
## AL\_-1250/4 D<sub>y</sub> 250 1500 об/мин



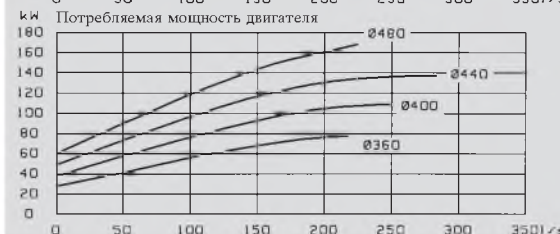
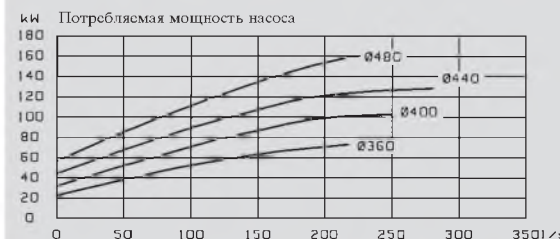
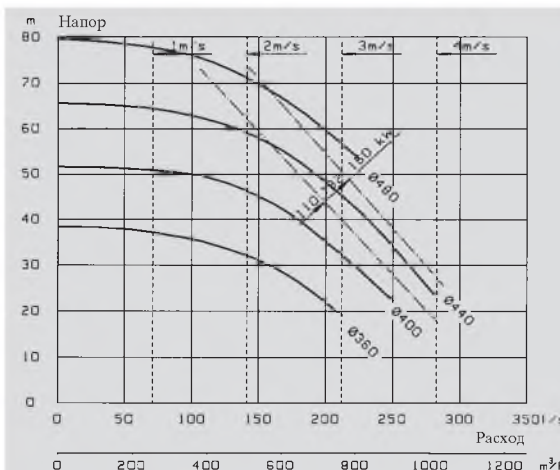
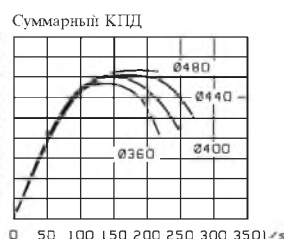
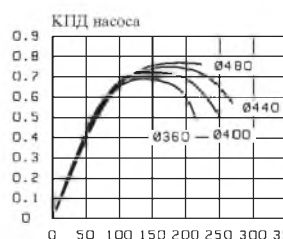
|                | kW | A    | kg  | H    |
|----------------|----|------|-----|------|
| OKM-300 K2 F43 | 90 | 160  | 950 | 1000 |
| OKM-289 K2 F43 | 75 | 134  | 870 | 1000 |
| OSG-257 K2 F42 | 55 | 100  | 730 | 1045 |
| OKM-227 K2 F42 | 45 | 81   | 650 | 810  |
| OKM-207 K2 F41 | 37 | 69.5 | 610 | 810  |



## AL\_-1300/4 D<sub>y</sub> 300 1500 об/мин



|                  | kW  | A   | kg   | H    |
|------------------|-----|-----|------|------|
| OKMR-315 Mx4 F53 | 160 | 279 | 1500 | 1385 |
| OKMR-315 M4 F53  | 132 | 231 | 1350 | 1305 |
| OKMR-315 S4 F53  | 110 | 195 | 1250 | 1250 |



# **СДВОЕННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ**

**СЕРИИ АТ и Т**



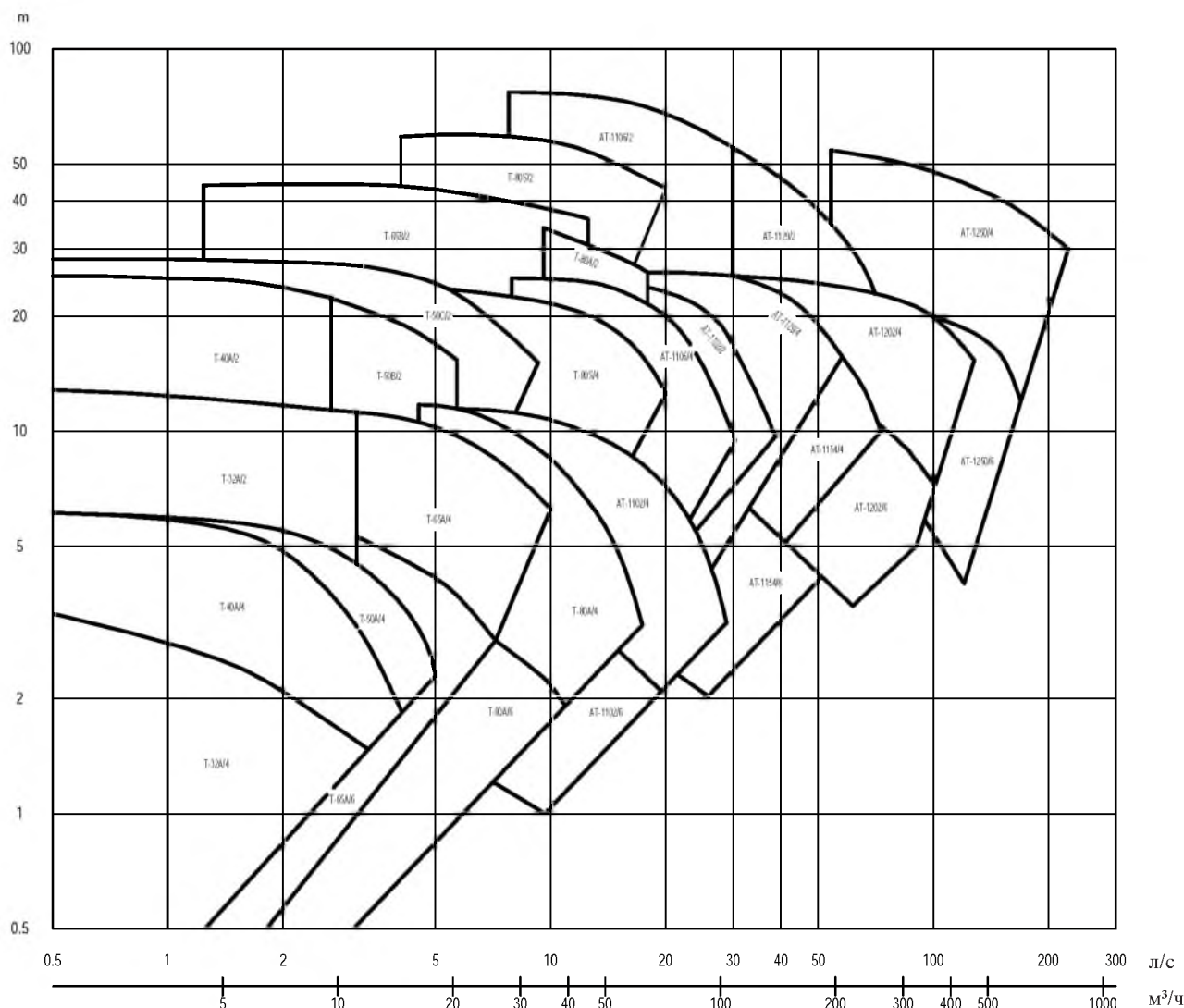
## Общая характеристика

Серии насосных агрегатов Т и АТ включают в себя линейные сдвоенные насосные агрегаты, в которых две одноступенчатые центробежные насосные головки моноблочной конструкции установлены в одном общем корпусе насосного агрегата. Камеры насосов гидравлически разделены с помощью простого невозвратного клапана. Насосные головки могут работать как в режиме независимой работы в одиночку, так и в режиме параллельной работы обеих головок. В технических данных на насосы указывается производительность в режиме работы в одиночку.

Новая серия насосных агрегатов Т должна заменить насосы серии АТ, раньше всего это обновление произойдет в насосных агрегатах меньших типоразмеров. В данном каталоге в качестве новых изделий представлены насосные агрегаты серии Т типоразмеров  $D_y$  32 –  $D_y$  80.

Для одиночных и для сдвоенных насосов с типоразмерами не более  $D_y$  150 предельные установочные размеры совпадают при одинаковой нагрузке и одинаковом типе насоса. Это обеспечивает легкость замены одиночного насоса на сдвоенный агрегат и наоборот.

## Сводный график полей характеристик насосных агрегатов при 50 Гц



## Области применения

Насосы серий Т и АТ изготавливаются из чугуна, и сконструированы для работы с чистыми неагрессивными жидкостями, включая воду для отопления и для первичного контура в системе снабжения горячей водой, а также воду в системах охлаждения и линиях охлажденной или конденсатной воды. Сдвоенные насосы применяют в тех случаях, когда требуется обеспечить высокую степень безопасности и длительную непрерывную работу насоса.

Использование насосных головок разных типоразмеров в сдвоенном насосном агрегате дает возможность ступенчато регулировать подачу насоса. Это является полезным в таких системах, где требуется также работа насоса вхолостую.

## Конструкция насосного агрегата

### Насос

Насосы серий Т и АТ являются вертикальными, одноступенчатыми центробежными насосами с двумя насосными головками, оборудованными электродвигателями “сухого” типа. Рабочее колесо насосной головки устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений). Несколько типов насосов серии АТ (-1082 -1154) имеют различное направление вращения для одной и для другой насосной головки, т.е. рабочие колеса левой и правой головок не являются взаимозаменяемыми.

Две камеры в корпусе насосного агрегата гидравлически разделены между собой невозвратным клапаном с шибером, с целью не допустить повторной циркуляции жидкости через соседнюю неработающую насосную головку. Это шиберное устройство не является заменой невозвратному клапану, необходимому в системе циркуляции жидкости. Попеременная работа насосных головок легко может быть автоматизирована, поскольку в насосном агрегате отсутствуют какие-либо дополнительные клапаны, которые надо было бы открывать или закрывать.

### Электродвигатель

Электродвигатели в насосных установках серий Т- и АТ- являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных установках. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

|                         |                                         |                               |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Рабочее напряжение:     | 400/230 В, 50 Гц, 3-фазный ток          | < 4 кВт                       |
|                         | 690/400 В, 50 Гц, 3-фазный ток          | 4 кВт и более                 |
| Класс защиты корпуса:   | IP 54                                   |                               |
|                         | IP 55 4 кВт и более (1000, 1500 об/мин) | 5,5 кВт и более (3000 об/мин) |
| Класс изоляции:         | F                                       |                               |
| Режим работы:           | S1                                      |                               |
| Окружающая температура: | +45 °C                                  |                               |

NB! По заказу клиента могут быть поставлены двигатели с другими рабочими напряжениями (напр. однофазные) и другими техническими условиями.

### Фланцы

Размеры фланцев у насосных установок серий Т- и АТ- соответствуют стандартам ISO 7005. На обоих фланцах у насосов имеются выводы для подключения манометра, резьба G j. Фланцы диаметром 200 мм и более поставляются на номинальное давление PN 16 и PN 10, последнее из них (PN 10) является стандартным. По заказу, фланцы могут быть также выполнены в соответствии с другими стандартами.

### Уплотнения валов

В качестве уплотнений валов в насосах серий Т- и АТ- применяются необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с резиновыми кольцами. Насосы могут быть оснащены также и другими типами уплотнений, такими, которые наиболее подходят для работы с различными жидкостями и при различных температурах. Пожалуйста, ознакомьтесь с возможными вариантами конструкции уплотнения на следующих далее страницах.

## Варианты исполнения: материалы корпуса и уплотнения

| ТИП     | ДВИГАТЕЛЬ<br>об/мин кВт |           | КОРПУС<br>материал        | УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА<br>Ø, материалы   | УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ<br>КОЛЬЦО<br>размер, Ø, материал |
|---------|-------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| T-32A   | 1500/3000               | 0,05-0,65 | серый чугун               | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM | 100 x 2,5 NBR                                   |
| T-40A   | 1500/3000               | 0,2-1,5   | серый чугун               | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM | 145 x 2,5 NBR                                   |
| T-50A   | 1000/1500               | 0,11-0,37 | серый чугун               | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM | 150 x 3 NBR                                     |
| T-50B   | 1500/3000               | 0,2-1,1   | серый чугун               | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM | 150 x 3 NBR                                     |
| T-50C   | 3000                    | 1,5-2,2   | серый чугун               | 18 мм, графит/карбид кремния EPDM | 150 x 3 NBR                                     |
| T-65A   | 1000/1500               | 0,18-2,2  | серый чугун               | 18 мм, графит/карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7 EPDM                                |
| T-65B   | 1000/1500/3000          | 0,18-7,5  | серый чугун               | 18 мм, графит/карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7 EPDM                                |
| T-80A   | 1000/1500/3000          | 0,18-7,5  | серый чугун               | 18 мм, графит/карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7 EPDM                                |
| T-80S   | 1500                    | 1,1-5,5   | серый чугун               | 28 мм, графит/карбид кремния EPDM | 265 x 4 EPDM                                    |
| AT-1102 | 1000/1500/3000          | 0,37-7,5  | серый чугун               | 18 мм, графит/карбид кремния EPDM | 179,3 x 5,7 EPDM                                |
| AT-1106 | 1500/3000               | 3-37      | чугун с шаровид. графитом | 32 мм, графит/карбид кремния EPDM | 309/295 x 1 прокладка                           |
| AT-1129 | 1500/3000               | 3-37      | чугун с шаровид. графитом | 32 мм, графит/карбид кремния EPDM | 309/295 x 1 прокладка                           |
| AT-1129 | 3000                    | 45        | чугун с шаровид. графитом | 40 мм, графит/карбид кремния EPDM | 309/295 x 1 прокладка                           |
| AT-1154 | 1000/1500               | 4-18,5    | чугун с шаровид. графитом | 32 мм, графит/карбид кремния EPDM | 309/295 x 1 прокладка                           |
| AT-1202 | 1000                    | 5,5-11    | чугун с шаровид. графитом | 32 мм, графит/карбид кремния EPDM | 315 x 6,3 EPDM                                  |
| AT-1202 | 1000                    | 15-18,5   | чугун с шаровид. графитом | 40 мм, графит/карбид кремния EPDM | 315 x 6,3 EPDM                                  |
| AT-1202 | 1500                    | 11-18,5   | чугун с шаровид. графитом | 32 мм, графит/карбид кремния EPDM | 315 x 6,3 EPDM                                  |
| AT-1202 | 1500                    | 22-37     | чугун с шаровид. графитом | 40 мм, графит/карбид кремния EPDM | 315 x 6,3 EPDM                                  |
| AT-1202 | 1500                    | 45        | чугун с шаровид. графитом | 50 мм, графит/карбид кремния EPDM | 315 x 6,3 EPDM                                  |
| AT-1250 | 1000                    | 11-22     | чугун с шаровид. графитом | 40 мм, графит/карбид кремния EPDM | 405 x 7 EPDM                                    |
| AT-1250 | 1000                    | 30        | чугун с шаровид. графитом | 50 мм, графит/карбид кремния EPDM | 405 x 7 EPDM                                    |
| AT-1250 | 1500                    | 37        | чугун с шаровид. графитом | 40 мм, графит/карбид кремния EPDM | 405 x 7 EPDM                                    |
| AT-1250 | 1500                    | 45-55     | чугун с шаровид. графитом | 50 мм, графит/карбид кремния EPDM | 405 x 7 EPDM                                    |
| AT-1250 | 1500                    | 75-90     | чугун с шаровид. графитом | 65 мм графит/керамика EPDM        | 405 x 7 EPDM                                    |

Примечание: EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диена;  
NBR – нитрильный каучук.

## Стандарты на используемые материалы

| Типы                                | МАТЕРИАЛ КОРПУСА<br>Название Стандарт |            | ФЛАНЕЦ<br>УПЛОТНЕНИЯ | РАБОЧЕЕ<br>КОЛЕСО | ВАЛ<br>(НАСОСА) | ПРИМЕЧАНИЯ                                            |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|
| T-32, -50,<br>AT-1032...<br>AT-1154 | серый чугун                           | EN-GJL-200 | EN-GJL-200           | EN-GJL-200        | AISI329         | T-32A и AT-1040:<br>рабочее колесо из Noryl GFN2      |
| AT-1202...<br>AT-1250               | чугун с шаровид-<br>ным графитом      | EN-GJS-400 | EN-GJS-400           | EN-GJL-200        | AISI329         | Для любого насоса имеются<br>рабочие колеса из бронзы |

## Окраска

Насосы окрашиваются в соответствии с финским стандартом SFS 5873, A80/2 Fe Sa2. Цвет отделочного покрытия – красный, RAL 3000. По заказу насосы могут быть выполнены со специальным покрытием.

## Классификация по температурам и давлениям

Максимальное рабочее давление 10 бар

серии Т и АТ

Максимальная температура жидкости –15...+120 °С

серии Т и АТ (для рабочего колеса  
из Noryl макс. темп. +100 °С)

**ВВ!** Максимальная температура жидкости может ограничиваться не только выбранным материалом конструкции насоса, но также и действующими местными законами и нормативными актами.

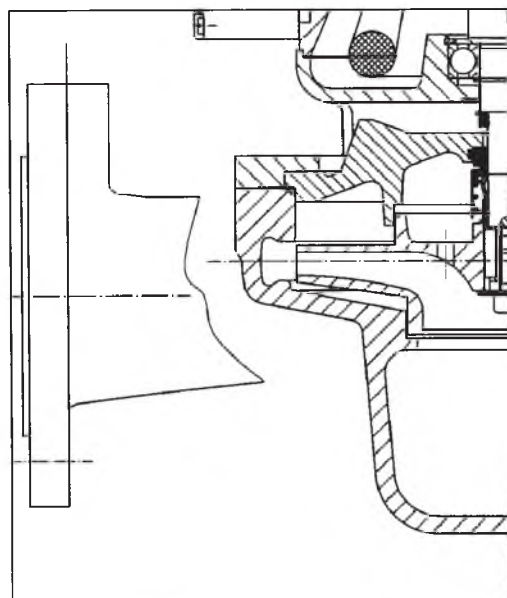
## Конструкция уплотнений

### Стандартная конструкция

Одинарное механическое уплотнение вала с высокоэластичным сильфоном, графит по керамике или карбиду кремния.

Макс. рабочая температура +120 °С в течение короткого времени.

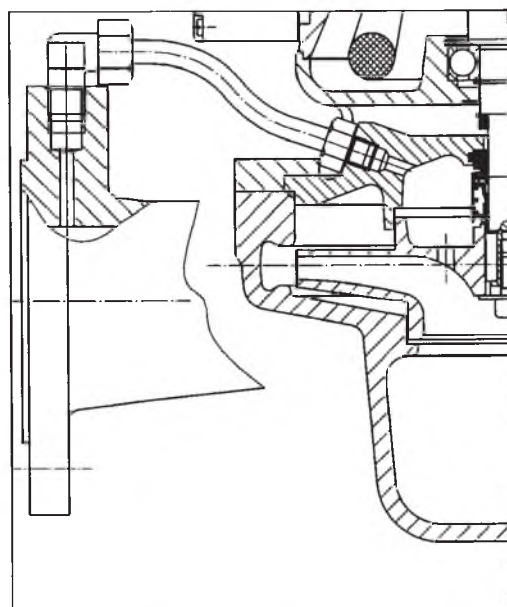
Уплотнения стандартной конструкции подходят также для работы с гликолем и другими холодными жидкими смесями в системах подачи охлажденной воды. Рекомендуется использование пропиленгликоля при максимальном его содержании 50 %.



### Возвратная циркуляция (внутренний контур затворной жидкости)

Уплотнение вала аналогично описанному выше. Макс. рабочая температура +120 °С.

Через трубку, отходящую от нагнетательного фланца к камере уплотнения, осуществляется циркуляция затворной жидкости, с целью обеспечить охлаждение и смазку уплотнения вала. Доступно для фланцев с типоразмерами  $D_y$  50...250. Применяется в системах горячего водоснабжения.

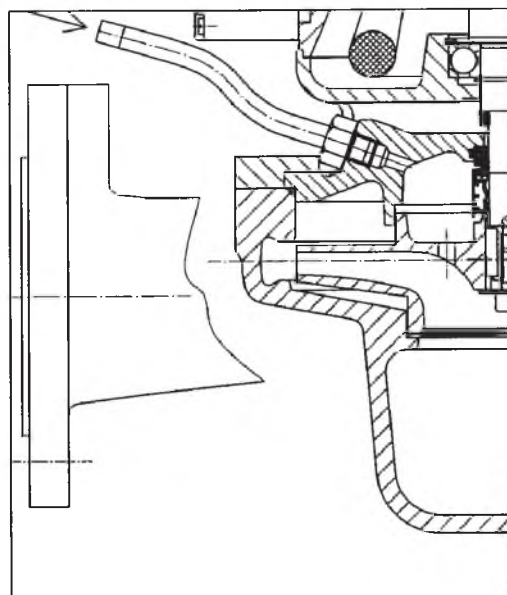


### Внешний контур затворной жидкости

Уплотнение вала, как описано выше.

Затворная жидкость подается в уплотнение в тупик от внешнего источника давления, а не от фланца насоса.

Доступно для фланцев с типоразмерами  $D_y$  50...250. Применяется для работы с суспензиями и кристаллизующимися растворами.



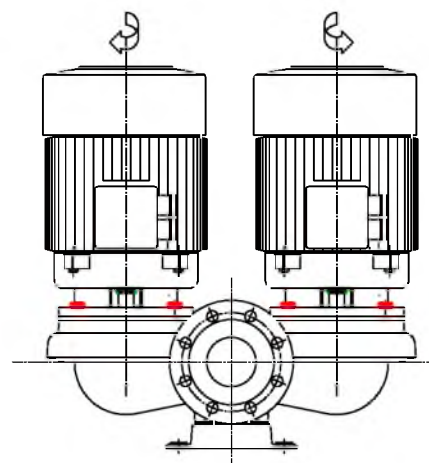
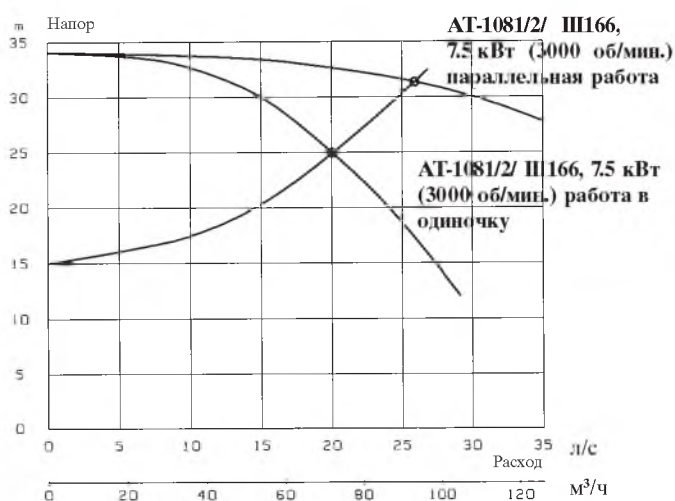
## Различные способы использования сдвоенных насосных агрегатов

### а) Запасной насос или попеременная работа насосов

Этот вариант основан на сдвоенном насосе с двумя двигателями одинаковой мощности, что представляет собой наиболее распространённый вариант. В то время как один из двигателей приводит в действие свою насосную головку, другой из них – выключен и находится в резерве. При программированном автоматическом режиме работы агрегата резервный блок может быть включен сразу, как только работающий блок остановится, например, из-за срабатывания защиты двигателя.

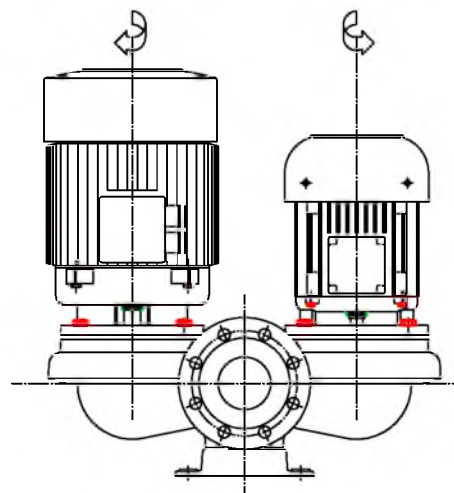
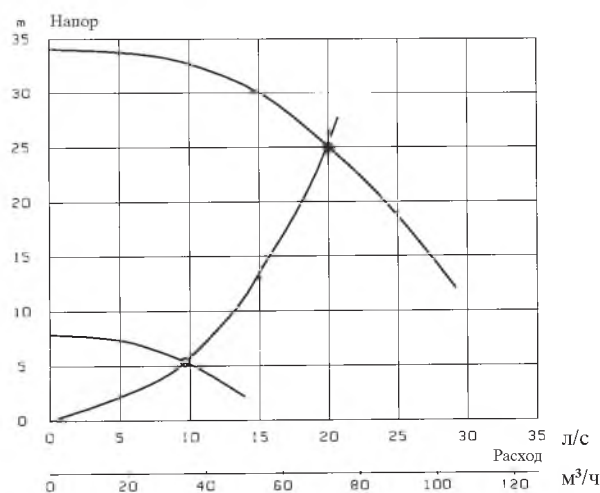
Оптимальная работа насосного агрегата достигается при смене работающего блока через равные промежутки времени, при этом

обе насосные головки эксплуатируются одинаковое количество часов и остаются в одинаковом техническом состоянии. Попеременная работа может быть организована с помощью таймера, например, с недельным промежутком между переключениями.



### б) Работа агрегата в зависимости от требуемого расхода жидкости

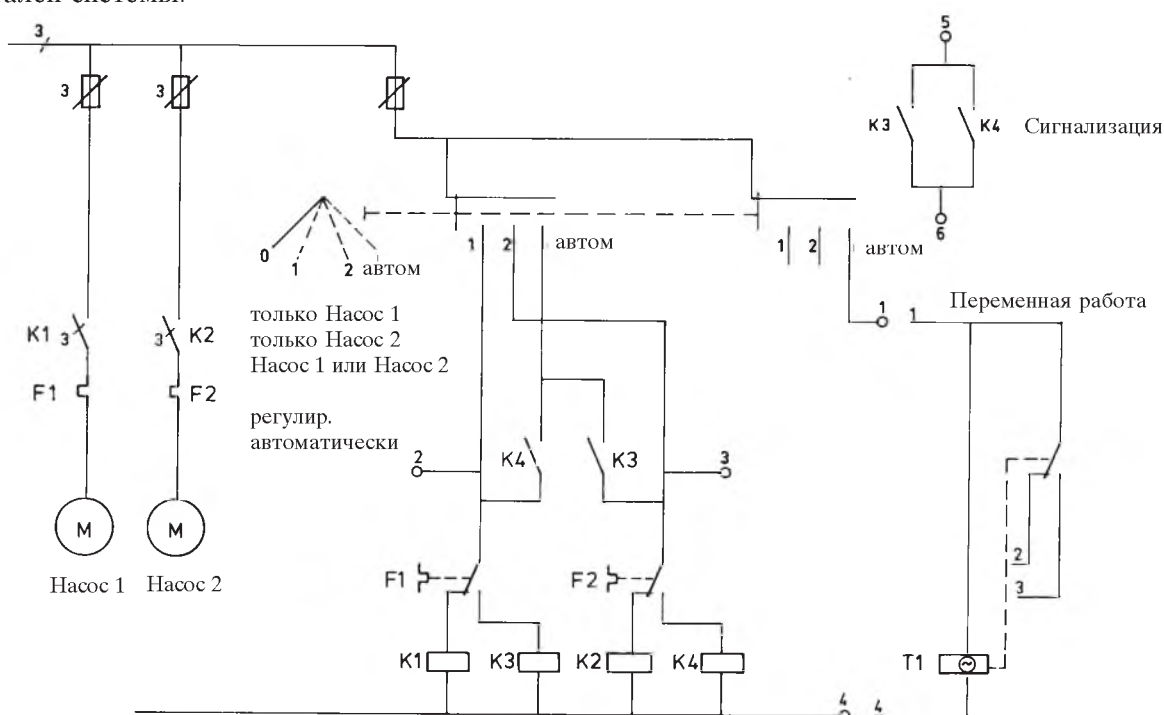
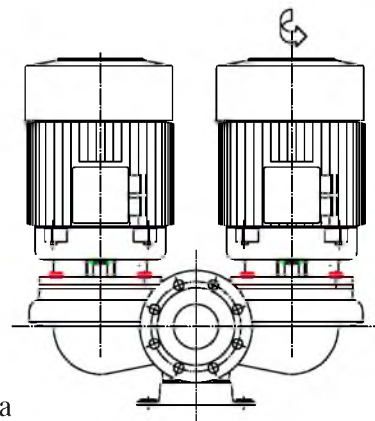
При работе в таком режиме в насосном агрегате используются насосы разных типоразмеров. Более крупный насос используется только во время высоких нагрузок в пиковый период, в то время как малый насос работает постоянно при более низкой нормальной нагрузке. Такой подход позволяет экономить на эксплуатационных расходах, и при этом можно избежать дросселирования (= шума) более крупного одиночного насоса. Функция резервного насоса с применением автоматизации может быть использована с определенными ограничениями. Среди обычных данных, вводимых в качестве информации для управления работой агрегата, – температура, давление или разность давлений, время.



## в) Параллельная работа насосных головок

При таком варианте эксплуатации оба насоса имеют равную производительность и используются вместе при более высокой рабочей нагрузке. Эта конструкция может быть использована как альтернатива одиночному линейному насосу. Рабочая точка, достигаемая при параллельной работе обеих насосных головок, определяется как комбинация характеристик насосов и эксплуатационной кривой самой системы. Технические данные, характеризующие параллельную работу, будут высланы в ответ на Ваш запрос.

Такой агрегат является подходящим для работы в условиях, когда требуется создание высокого статического давления, например, при перекачивании жидкости из одной цистерны в другую, находящуюся на более высоком уровне. Параллельный режим работы позволяет выбирать двигатель(и) меньшего типоразмера, что, в свою очередь, ведет к уменьшению размеров и стоимости других электрических деталей системы.



Управление работой насосных головок осуществляется через разъемы 1...4 (на чертеже показан случай попеременной работы).

Реле 3 и 4 запускают резервную насосную головку и сигнализацию сразу, как только сработает термореле.

## г) Встроенный преобразователь частоты и автоматизированная попеременная работа

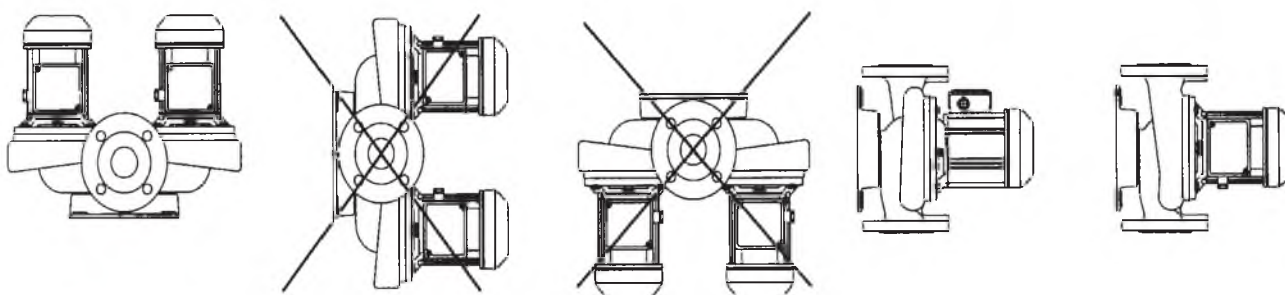
Приводы с изменяемой скоростью вращения, т. е. электродвигатели с преобразователями частоты – это наилучшее решение для всех тех случаев, когда необходимо регулировать производительность и снижать потребление электроэнергии. Есть два пути создать такую систему со сдвоенным насосным агрегатом: первый – использовать отдельный узел ПЧ, второй – использовать насосные головки со встроенными преобразователями частоты. Отдельные типы насосов серии АТ и Т могут поставляться со встроенными преобразователями частоты. При любом из двух описанных способов средства управления попеременной работой насосных головок могут без труда быть добавлены в набор аппаратуры для управления частотой. Для многих видов работ такую конструкцию, в которой одна насосная головка поставляется с приводом с переменной скоростью вращения вала, а другая имеет привод с постоянной скоростью, можно рекомендовать как наилучшее решение. Чтобы получить более подробную информацию, свяжитесь, пожалуйста, с ближайшим к Вам контактным лицом Колмекс.

## Монтаж

Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

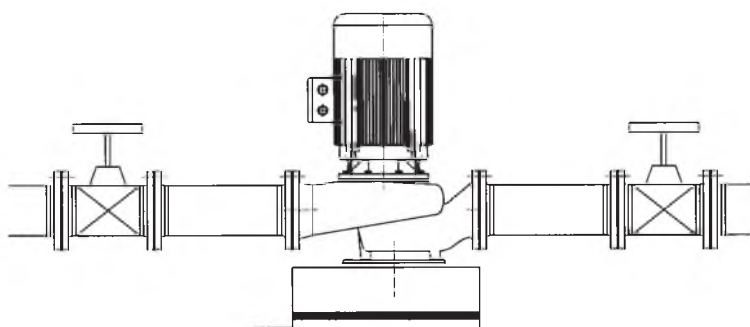
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное пространство для размещения подъемных устройств;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить шумовую и вибрационную изоляцию, а также достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.



Линейные насосы Колмекс можно монтировать как в горизонтальных, так и в вертикальных конфигурациях трубопровода (в зависимости от размера двигателя), при этом должна быть обеспечена возможность удалять воздух из секций трубопровода, находящихся поблизости от насоса, прежде, чем насос будет запущен. Насосы небольших размеров ( $D_y 80$ , двигатели  $< 1,5$  кВт) могут устанавливаться без стойки и фундаментной плиты как горизонтально, так и вертикально, но двигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости. Более тяжелые и крупные насосы должны устанавливаться на фундаментной плите и с валом насоса в вертикальном положении.

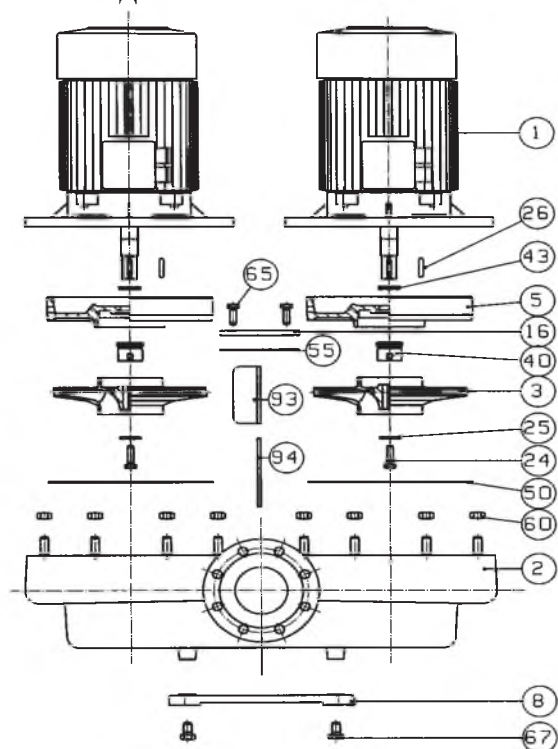
## Фундамент



Более тяжелые насосные установки ( $D_y 80$  и более или с двигателями мощностью более 1,5 кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в 1,5 – 2 раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной 20 мм), с целью предотвратить распространение шума.

## Детали насосной установки и ее техническое обслуживание

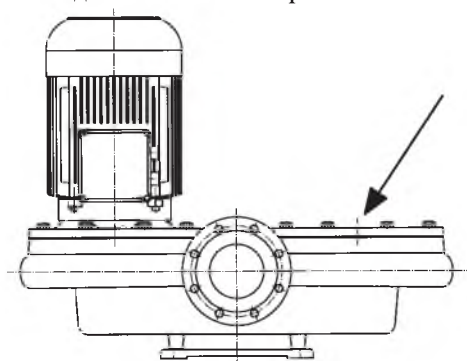
### Список деталей



- 1 Электрический двигатель
- 2 Корпус насоса
- 3 Рабочее колесо (примечание ниже)
- 5 Фланец уплотнения
- 8 Фундаментная плита
- 16 Крышка шиберного устр-ва
- 24 Гайка/болт
- 25 Шайба
- 26 Шпонка
- 40 Механическое уплотнение оси
- 43 V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект)
- 50 О-кольцо/прокладка
- 55 Прокладка крышки шиберного устрва
- 60 Гайка или болт
- 65 Болт
- 67 Болт
- 93 Шиберное устройство
- 94 Штифт шибера

### Заглушка для технического обслуживания

Одна или обе насосные головки могут быть заменены через заглушку для техобслуживания. Это – уплотнительный фланец-заглушка, специфичный для каждого сдвоенного насосного агрегата, который может быть отдельно заказан позднее, как запасная часть, при необходимости, либо поставлен сразу вместе с насосом. При этом одна насосная головка может быть удалена для ремонта, в то время как другая насосная головка будет использоваться для выполнения работы.

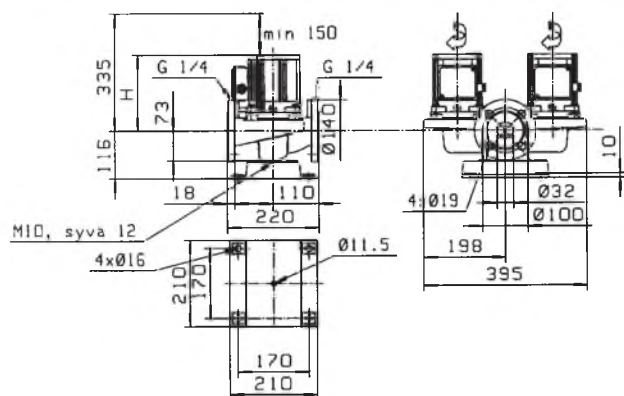


Заглушка для технического обслуживания

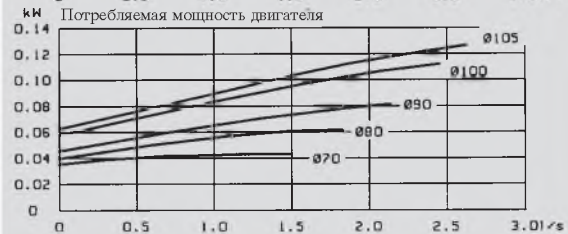
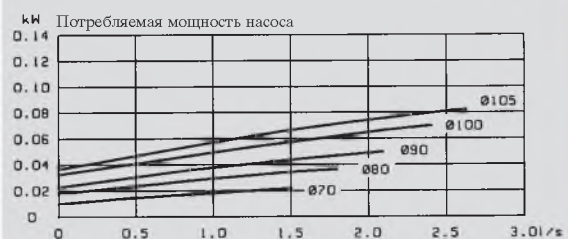
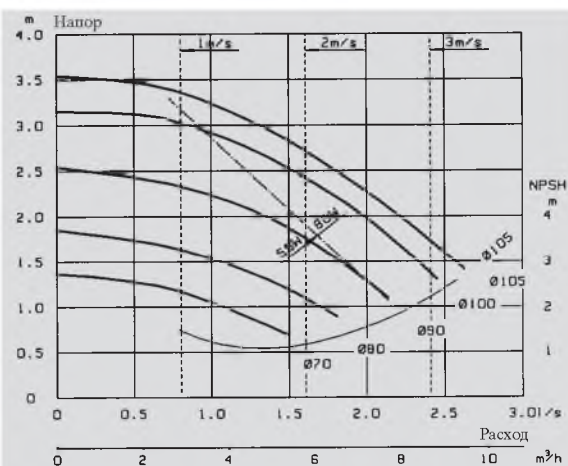
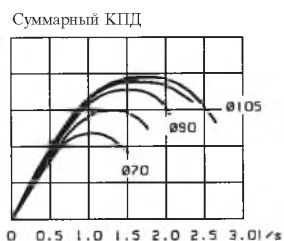
### Взаимозаменяемость насосов новой серии Т и серии АТ

| Новый тип / D <sub>y</sub> | Насос с равными рабочими показателями / D <sub>y</sub> | Размер между фланцами, мм |           | Высота до осевой линии, включая фундаментную плиту, мм |           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
|                            |                                                        | L- & T-                   | AL- & AT- | L- & T-                                                | AL- & AT- |
| T-32A / 32                 | AT-1040 / 40                                           | 220                       | 240       | 116                                                    | 103       |
| T-40A / 40                 | AT-1032 / 32                                           | 250                       | 280       | 116                                                    | 116       |
| T-50B / 50                 | AT-1053 / 50                                           | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| T-50C / 50                 | AT-1055 / 50                                           | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| T-65A / 65                 | AT-1066 / 65                                           | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| T-65B / 65                 | AT-1065 / 65                                           | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| T-80A / 80                 | AT-1081 / 80                                           | 360                       | 450       | 140                                                    | 140       |

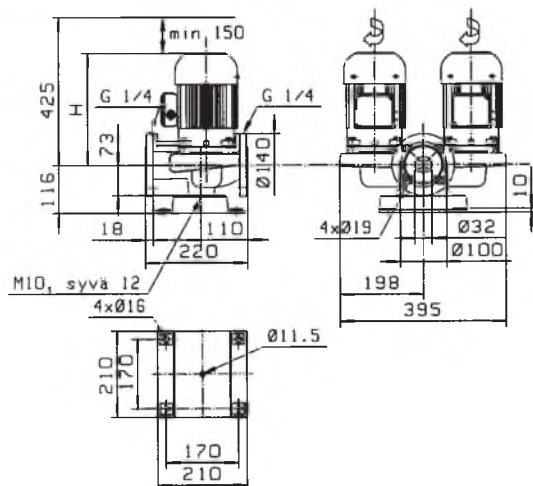
## T-32A/4 D 32 1500 об/мин



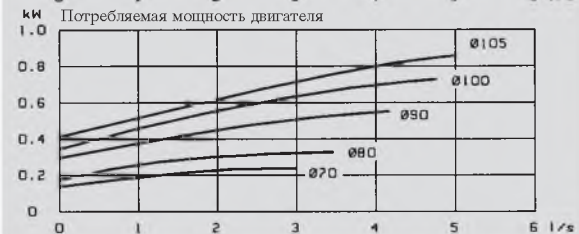
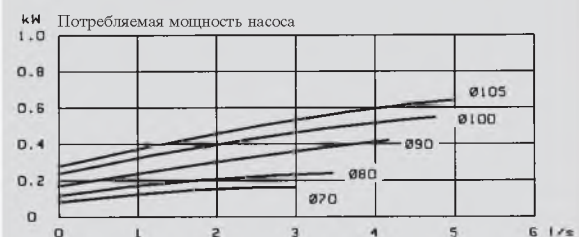
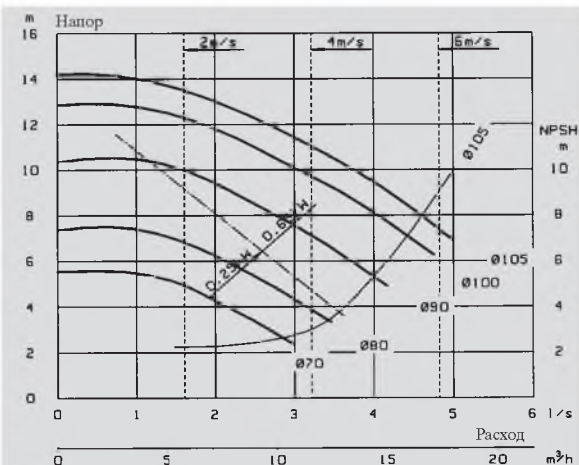
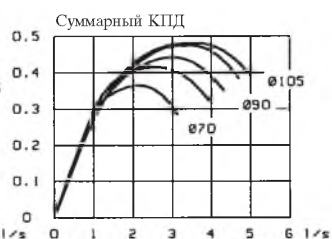
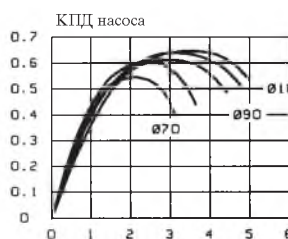
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OP-742 N12      | 0.08 | 0.28 | 28 | 185 |
| OP-742 P N12 1~ | 0.08 | 0.62 | 28 | 185 |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 28 | 185 |
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 28 | 185 |



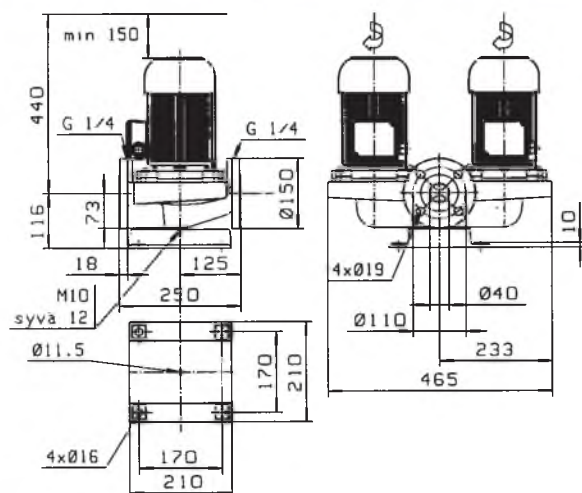
## T-32A/2 D 32 3000 об/мин



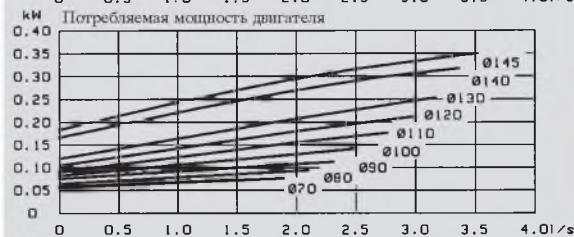
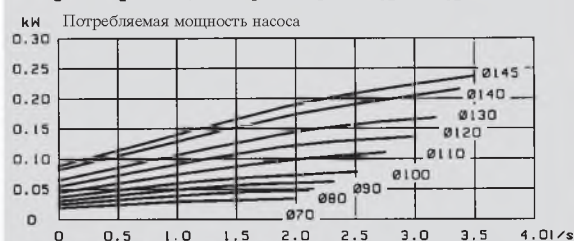
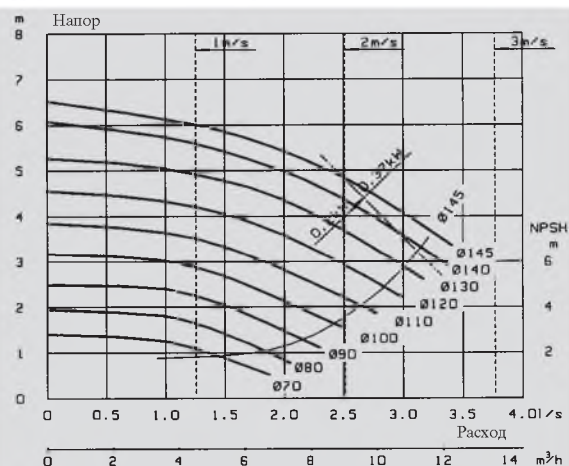
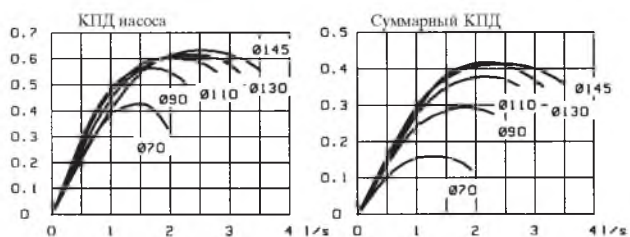
|                    | kW   | A   | kg | H   |
|--------------------|------|-----|----|-----|
| OKN-841 D N12      | 0.65 | 1.8 | 36 | 275 |
| OKN-841 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5 | 36 | 275 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7 | 30 | 225 |
| OP-741 C P N12 1~  | 0.25 | 1.8 | 30 | 225 |



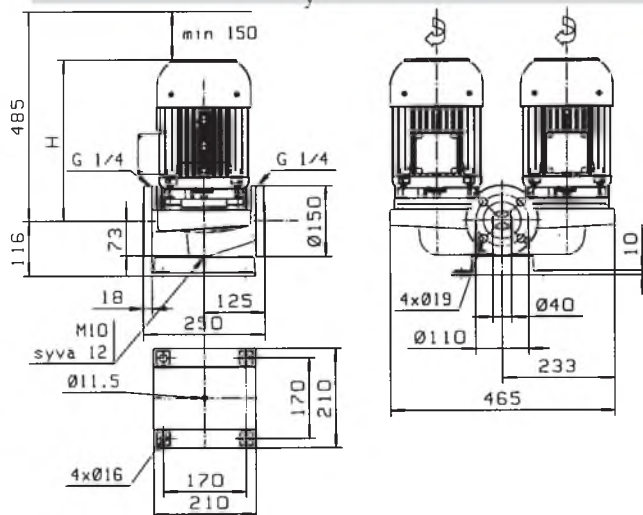
## T-40A/4 D 40 1500 об/мин



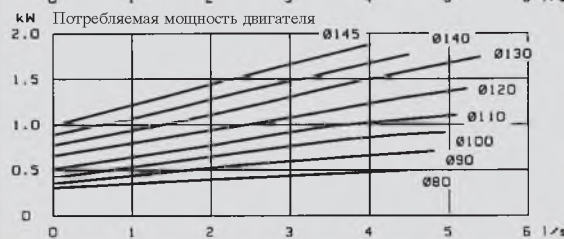
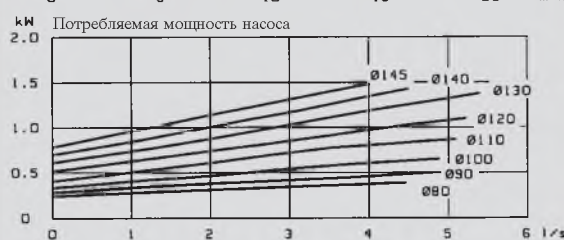
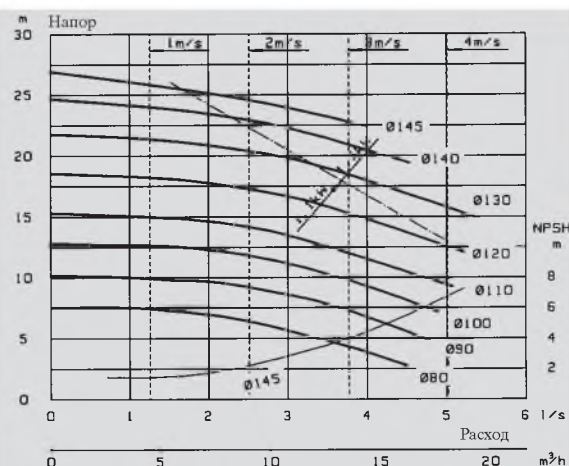
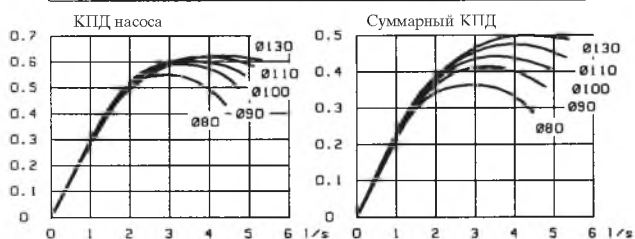
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OKN-862L D N13  | 0.37 | 1.15 | 46 | 290 |
| OP-752 N13      | 0.20 | 0.65 | 38 | 240 |
| OP-752 P N13 1~ | 0.20 | 1.45 | 38 | 240 |



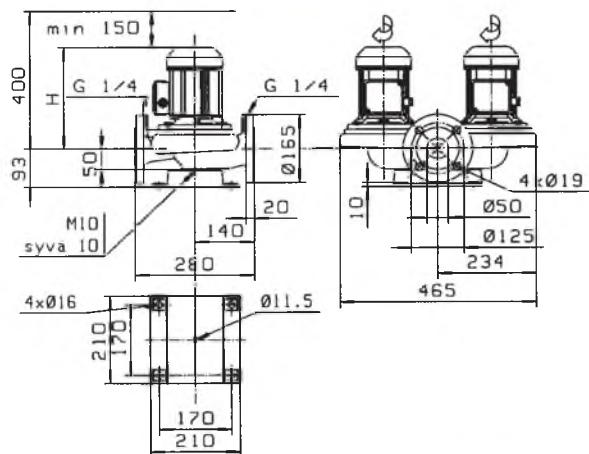
## T-40A/2 D 40 3000 об/мин



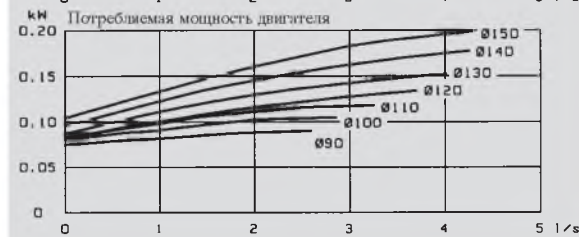
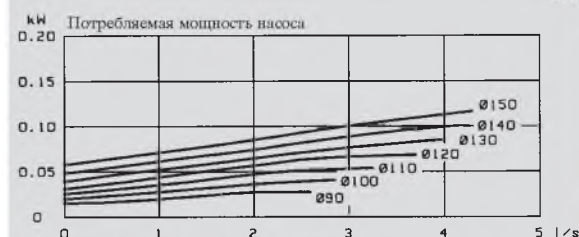
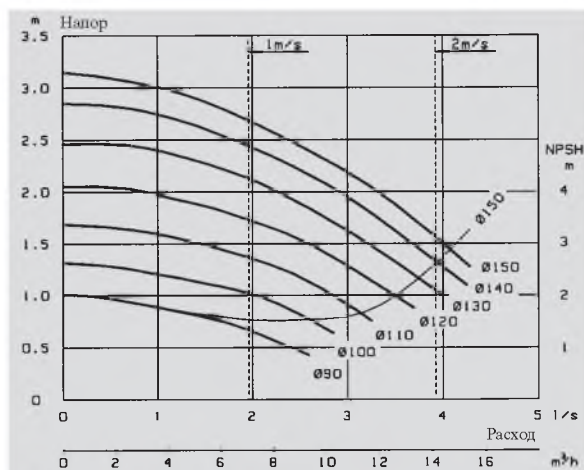
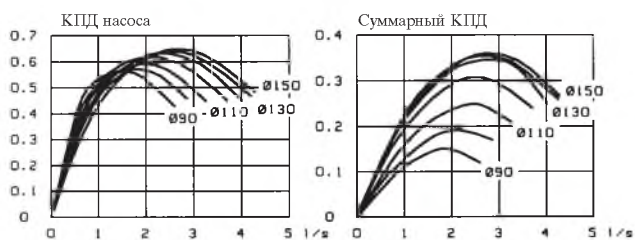
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-101 C1 N13      | 1.5 | 3.3 | 71 | 335 |
| OKN-101 C1 P N13 1~ | 1.5 | 8.8 | 71 | 335 |
| OKN-871 D N13       | 1.1 | 2.8 | 46 | 290 |
| OKN-871 D P N13 1~  | 1.1 | 7.0 | 46 | 290 |



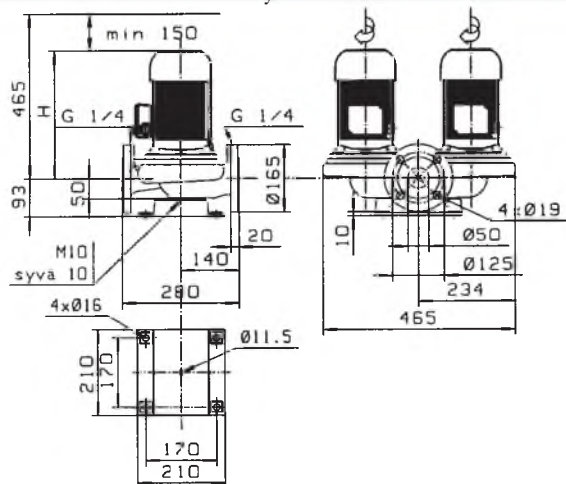
## T-50A/6 D 50 1000 об/мин



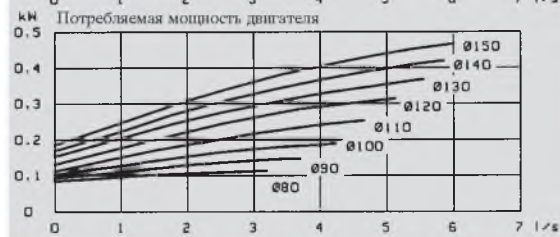
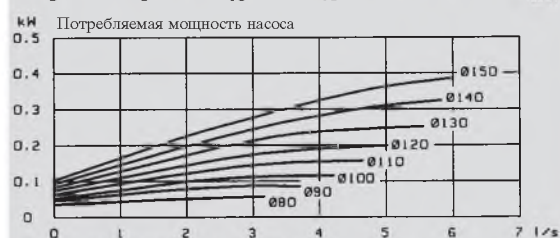
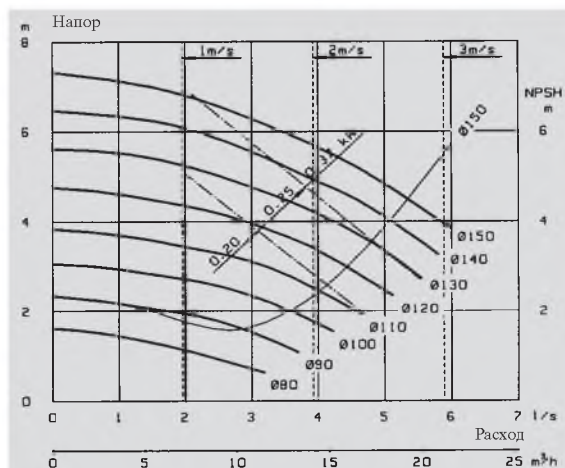
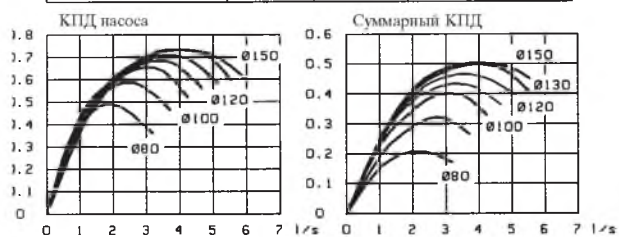
|            | kW   | A   | kg | H   |
|------------|------|-----|----|-----|
| OP-753 F15 | 0.11 | 0.5 | 46 | 250 |



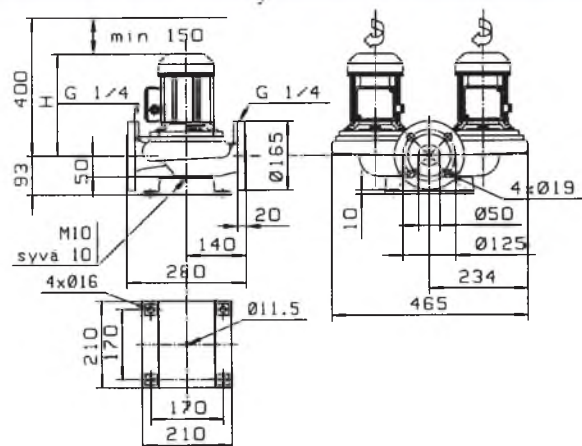
## T-50A/4 D 50 1500 об/мин



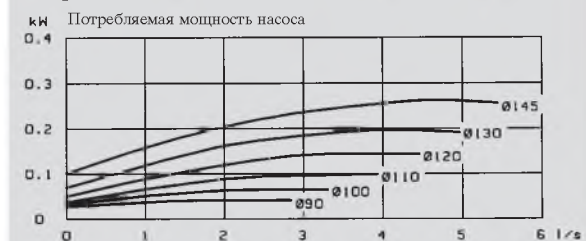
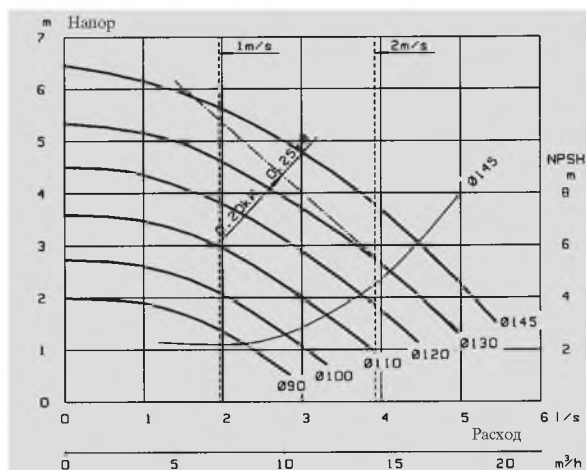
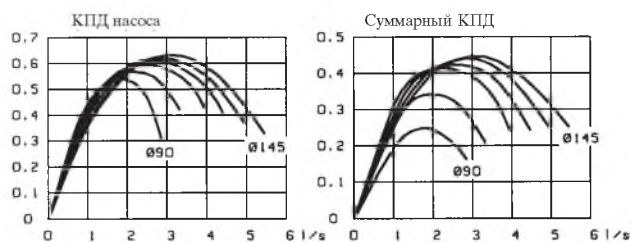
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OKN-862 D F15   | 0.37 | 1.15 | 59 | 315 |
| OP-762 F15      | 0.25 | 0.82 | 47 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.25 | 1.85 | 46 | 250 |
| OP-752 F15      | 0.20 | 0.65 | 46 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.20 | 1.45 | 46 | 250 |



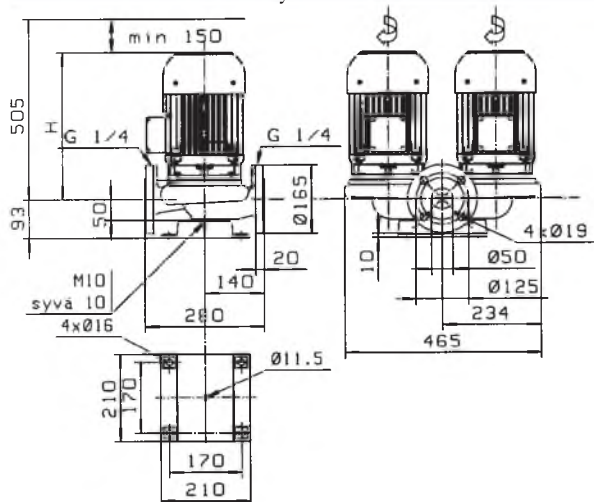
## T-50B/4 D<sub>50</sub> 1500 об/мин



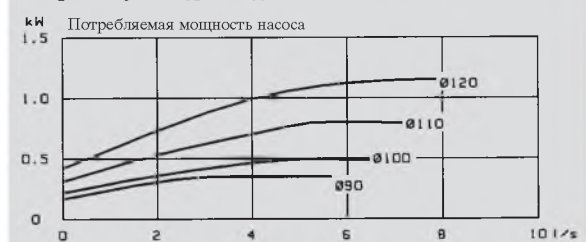
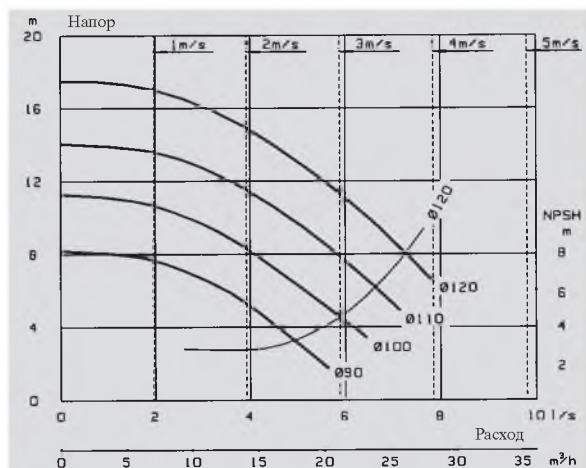
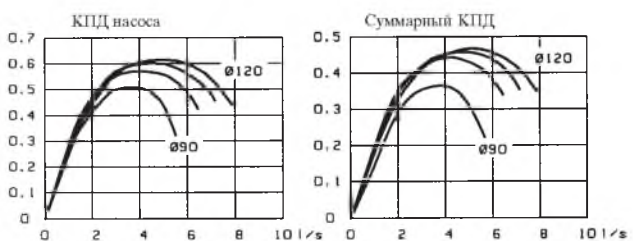
|                 | kW   | A    | kg | H   |
|-----------------|------|------|----|-----|
| OP-762 F15      | 0.25 | 0.82 | 47 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.25 | 1.85 | 46 | 250 |
| OP-752 F15      | 0.20 | 0.65 | 46 | 250 |
| OP-752 P F15 1~ | 0.20 | 1.45 | 46 | 250 |



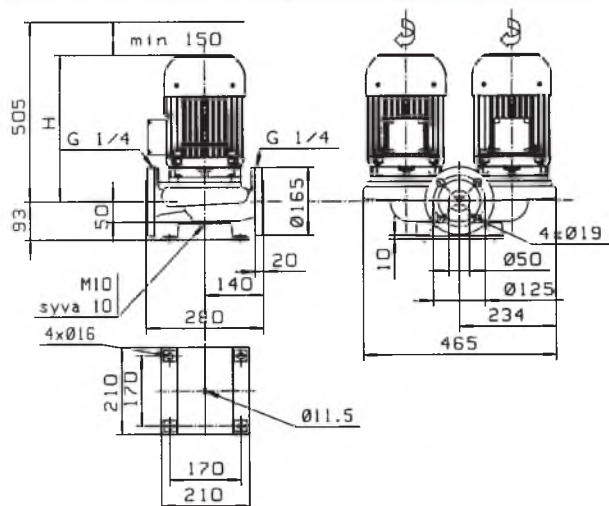
## T-50B/2 D<sub>50</sub> 3000 об/мин



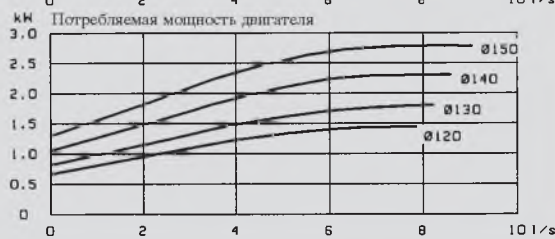
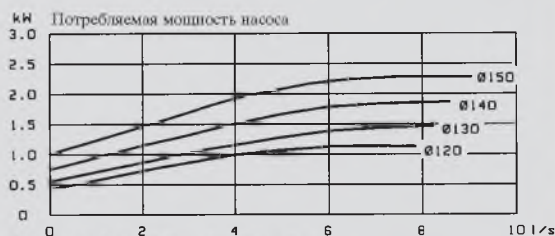
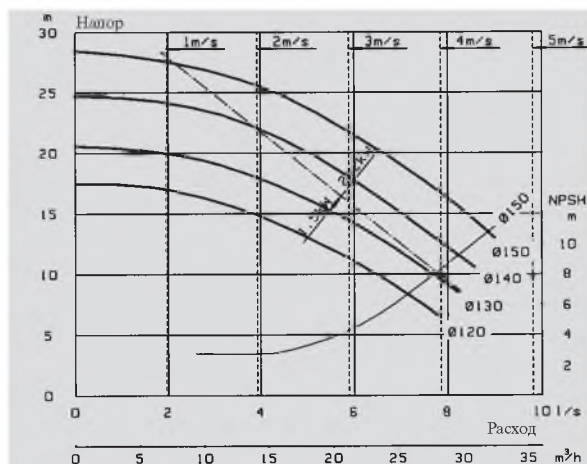
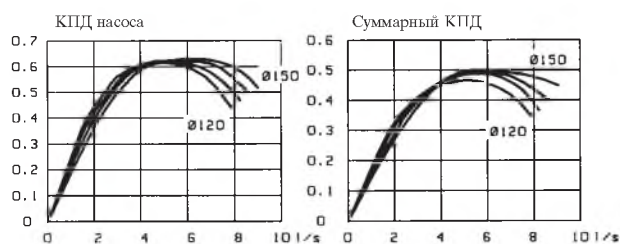
|                    | kW  | A   | kg | H   |
|--------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-871 D F15      | 1.1 | 2.8 | 62 | 315 |
| OKN-871 D P F15 1~ | 1.1 | 7.0 | 62 | 315 |



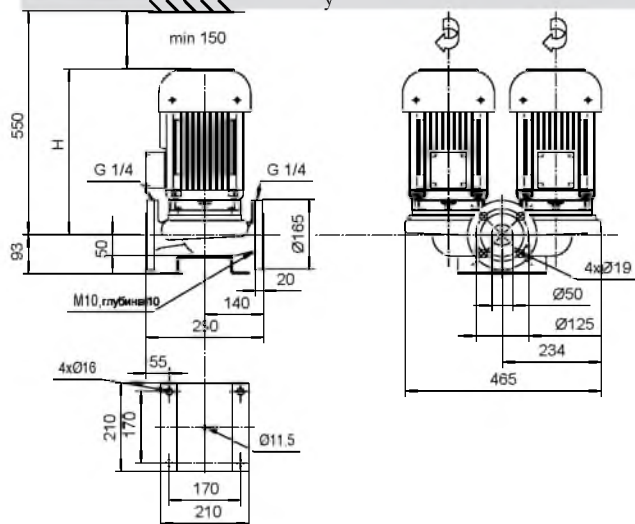
## T-50C/2 D<sub>y</sub>50 3000 об/мин



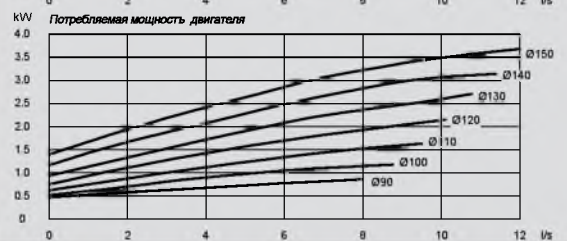
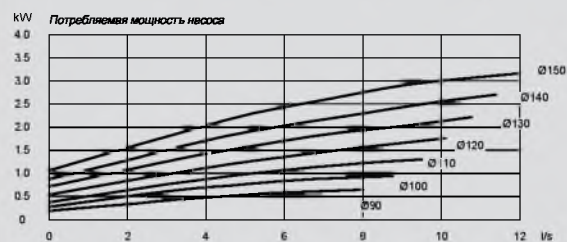
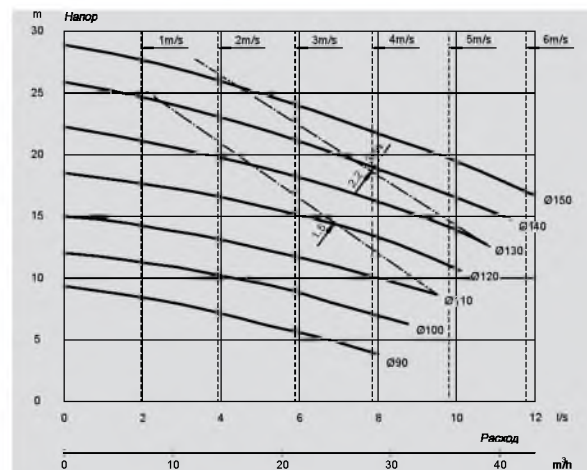
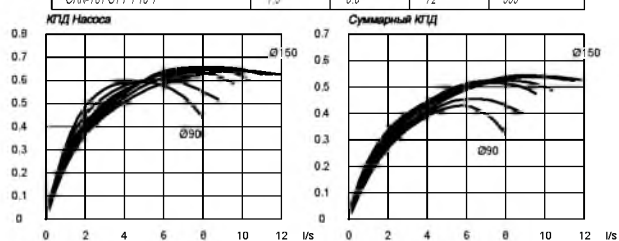
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-101 D1 F16      | 2.2 | 4.7 | 78 | 355 |
| OKN-101 C1 F16      | 1.5 | 3.3 | 72 | 355 |
| OKN-101 C1 P F16 1~ | 1.5 | 8.8 | 72 | 355 |



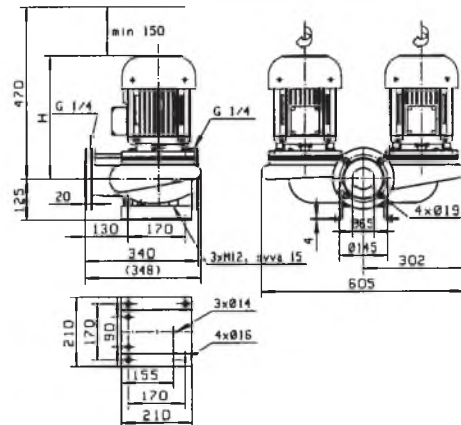
## T-50D/2 D<sub>y</sub>50 3000 об/мин



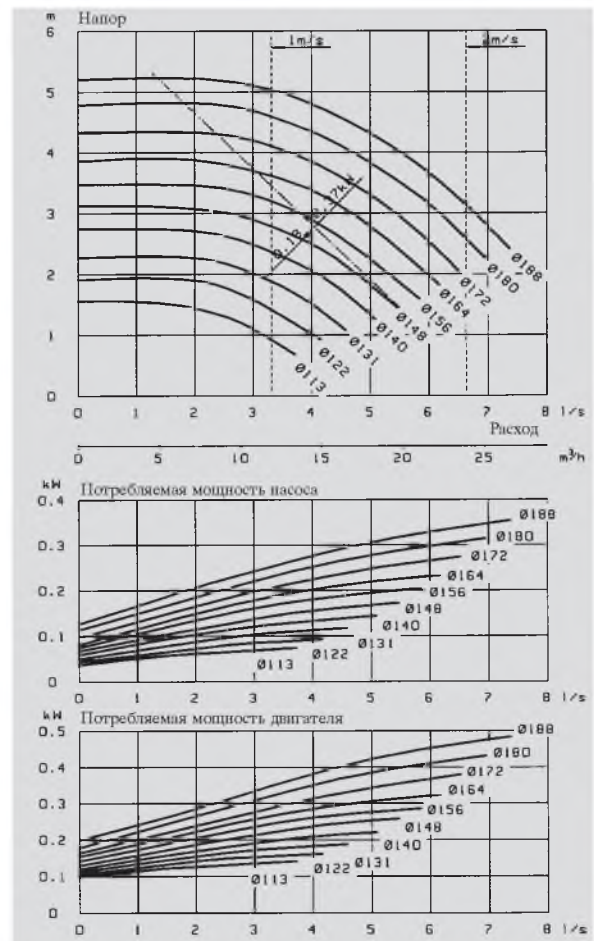
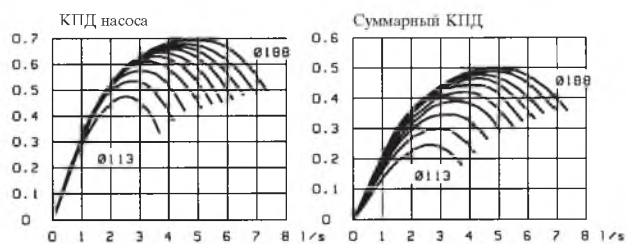
|                     | kW  | A   | kg | H   |
|---------------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-112 C1 F16      | 3.0 | 6.4 | 90 | 400 |
| OKN-101 D1 F16      | 2.2 | 4.7 | 78 | 355 |
| OKN-101 C1 F16      | 1.5 | 3.3 | 72 | 355 |
| OKN-101 C1 P F16 1~ | 1.5 | 8.8 | 72 | 355 |



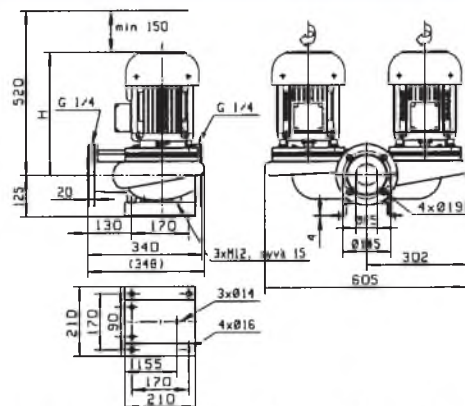
## T-65A/6 D<sub>y</sub> 65 1000 об/мин



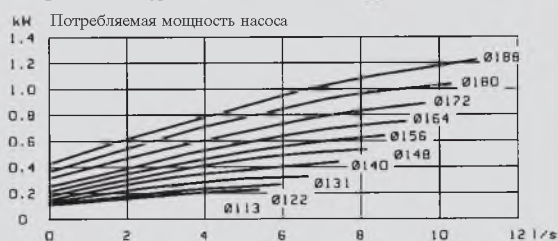
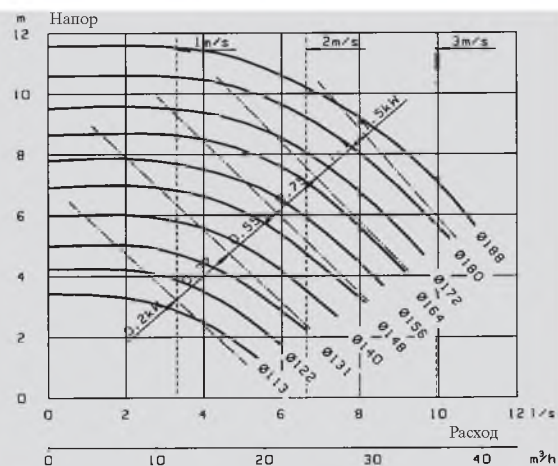
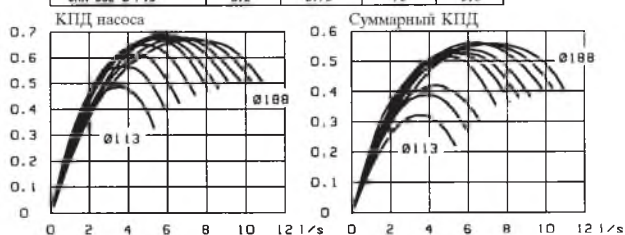
|                | kW   | A    | kg | H   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-100 B3 F19 | 0,37 | 1,20 | 92 | 320 |
| OKN-100 B3 F19 | 0,18 | 0,95 | 92 | 320 |



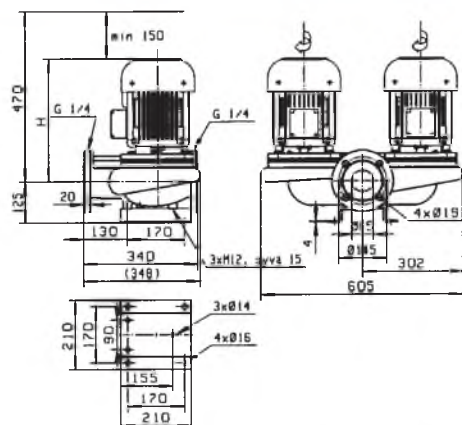
## T-65A/4 DN65 1500 об/мин



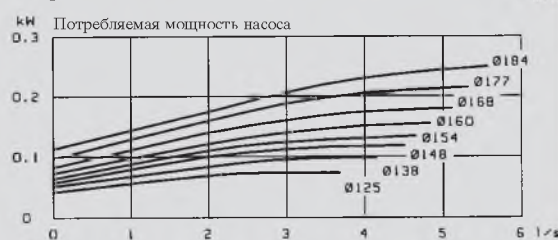
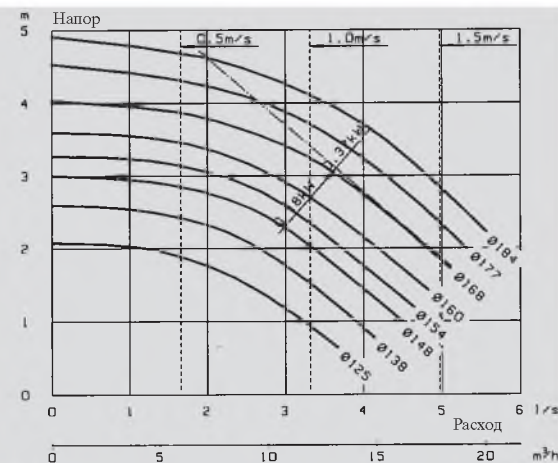
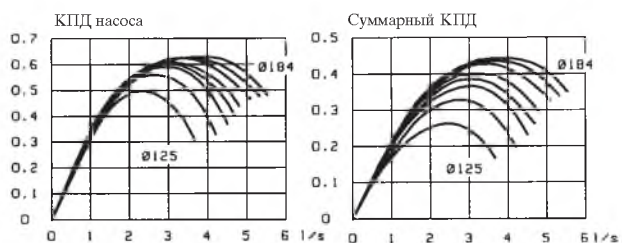
|                     | кВт  | А    | кг  | Н   |
|---------------------|------|------|-----|-----|
| OKN-101 B2 F19      | 1.5  | 3.5  | 107 | 370 |
| OKN-101 B2 P F19 1~ | 1.5  | 9.0  | 107 | 370 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6  | 102 | 370 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9  | 102 | 370 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4  | 92  | 320 |
| OKN-852 B F19       | 0.37 | 1.0  | 76  | 310 |
| OKN-852 B P F19 1~  | 0.37 | 2.5  | 76  | 310 |
| OKN-852 B F19       | 0.2  | 0.75 | 76  | 310 |



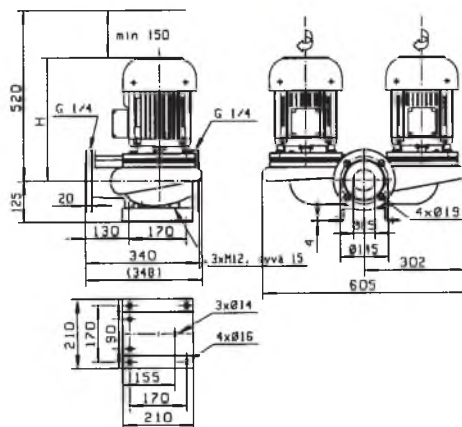
## T-65B/6 DN65 1000 об/мин



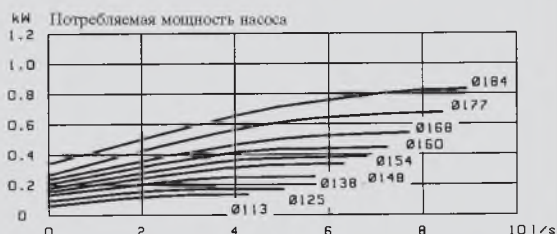
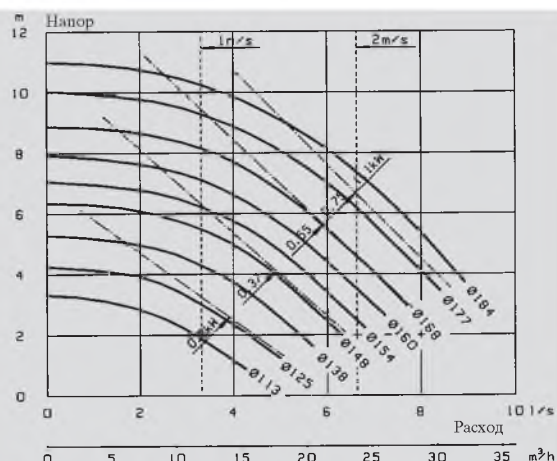
|                | кВт  | А    | кг | Н   |
|----------------|------|------|----|-----|
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.20 | 92 | 320 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.18 | 0.95 | 92 | 320 |



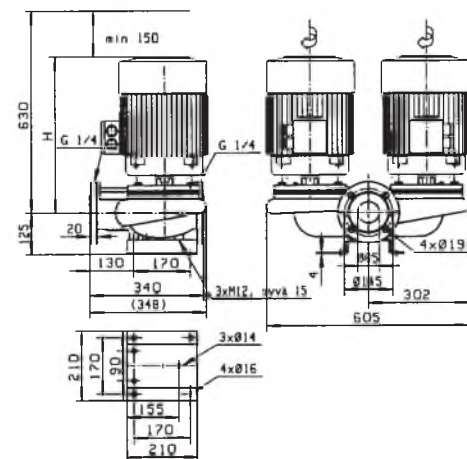
## T-65B/4 D 65 1500 об/мин



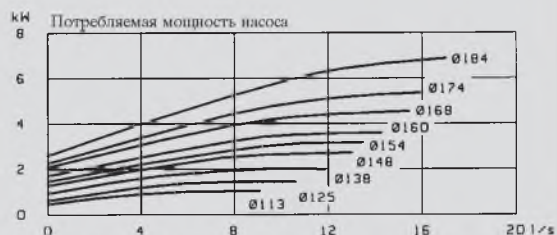
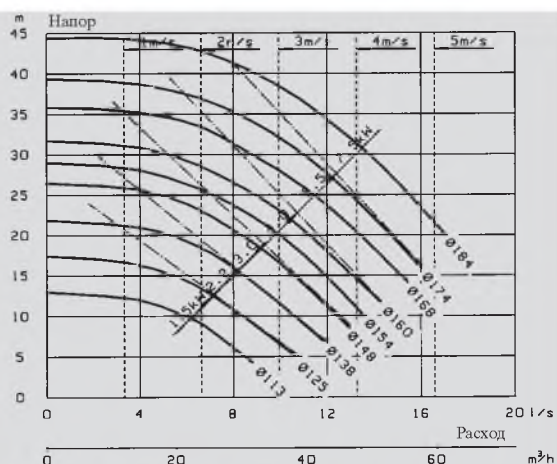
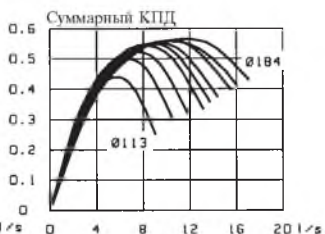
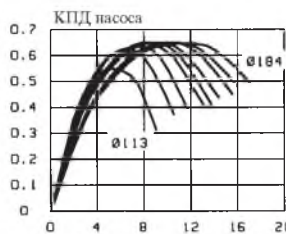
|                     | kW   | A    | kg  | H   |
|---------------------|------|------|-----|-----|
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6  | 102 | 370 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9  | 102 | 370 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4  | 92  | 320 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4  | 92  | 320 |
| OKN-B52 D F19       | 0.37 | 1.0  | 76  | 310 |
| OKN-B52 D F19       | 0.2  | 0.75 | 76  | 310 |



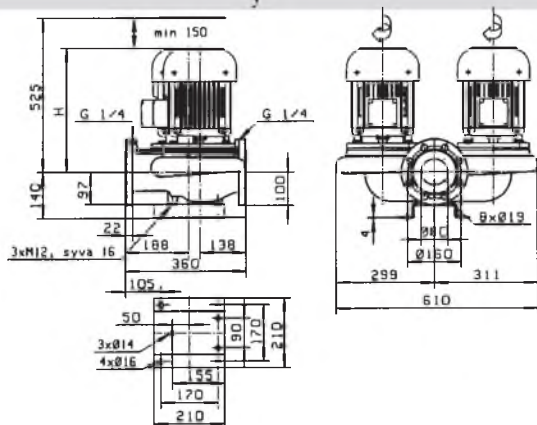
## T-65B/2 D 65 3000 об/мин



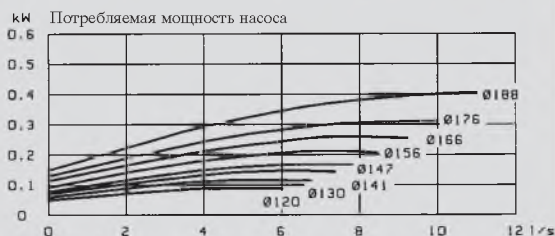
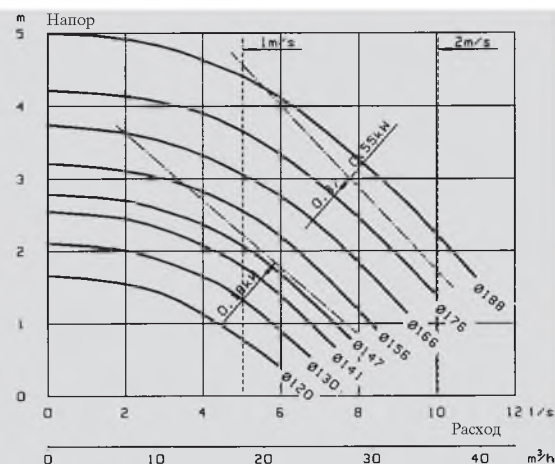
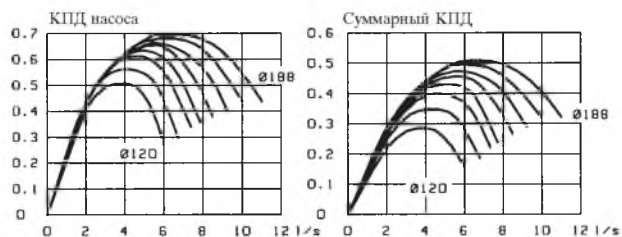
|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 193 | 480 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 177 | 480 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 128 | 415 |
| OKN-112 C1 F19 | 3.0 | 6.4  | 120 | 415 |
| OKN-101 D1 F19 | 2.2 | 4.7  | 108 | 370 |
| OKN-101 C1 F19 | 1.5 | 3.3  | 101 | 370 |



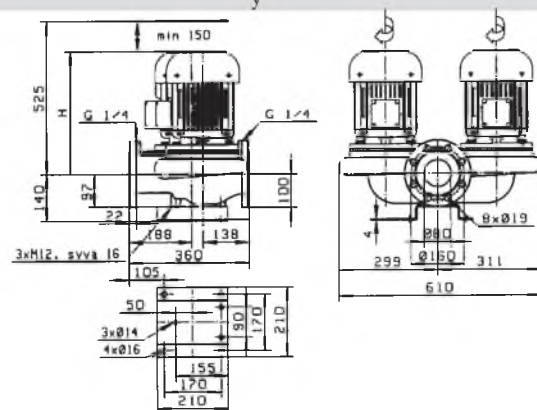
## T-80A/6 D 80 1000 об/мин



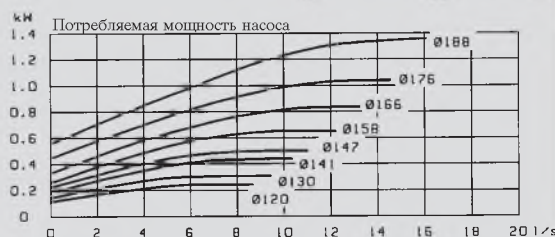
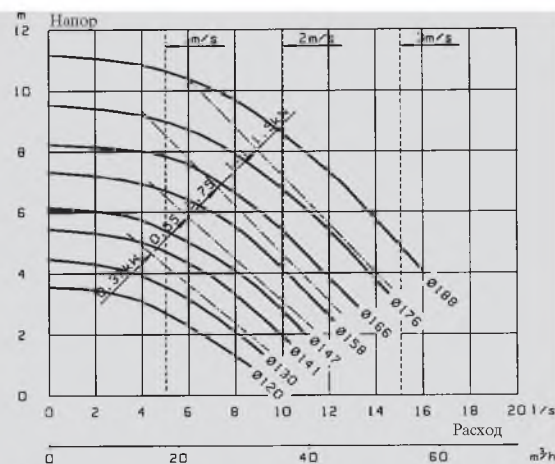
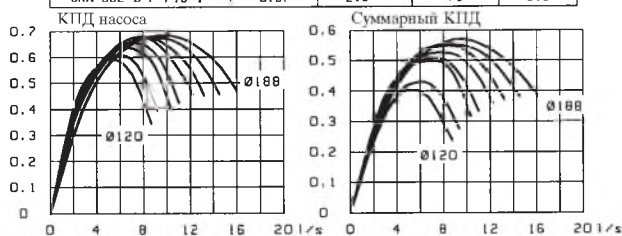
|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKN-101 C3 F19 | 0.55 | 1.75 | 105 | 375 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.2  | 95  | 325 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.18 | 0.95 | 95  | 325 |



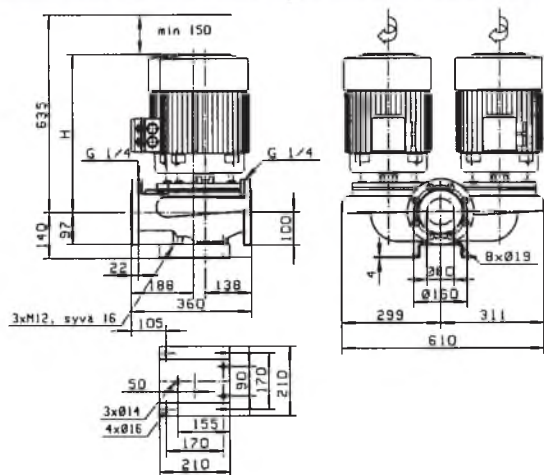
## T-80A/4 D 80 1500 об/мин



|                     | kW   | A   | kg  | H   |
|---------------------|------|-----|-----|-----|
| OKN-101 D2 F19      | 1.5  | 3.5 | 110 | 375 |
| OKN-101 B2 P F19 1~ | 1.5  | 9.0 | 110 | 375 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6 | 105 | 375 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9 | 105 | 375 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0 | 95  | 325 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.75 | 4.7 | 95  | 325 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4 | 95  | 325 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4 | 95  | 325 |
| OKN-852 D F19       | 0.37 | 1.0 | 79  | 315 |
| OKN-852 D P F19 1~  | 0.37 | 2.5 | 79  | 315 |

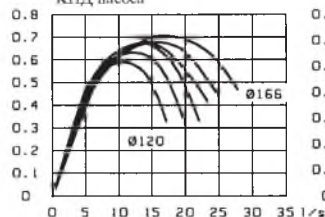


## T-80A/2 D 80 3000 об/мин

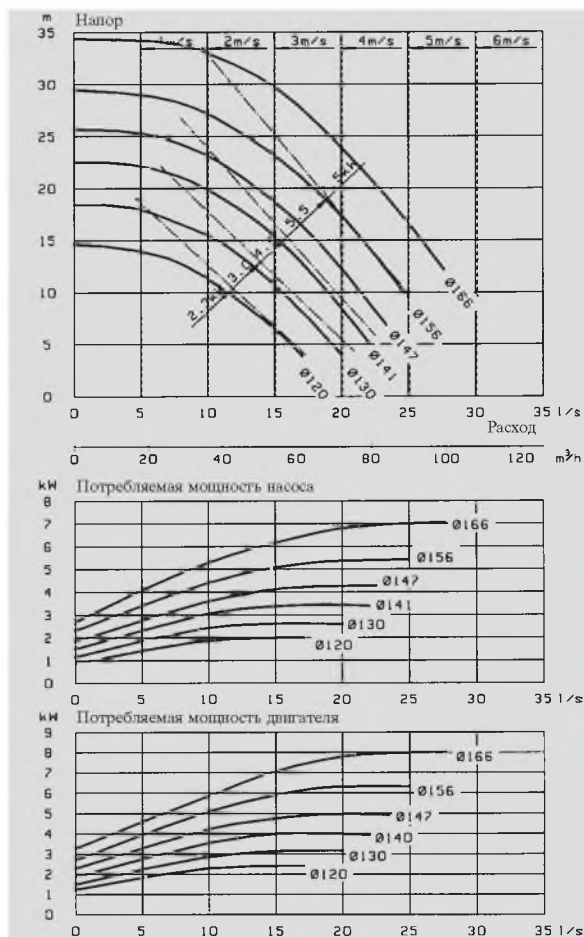
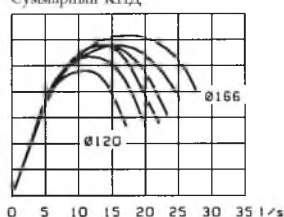


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 196 | 485 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 180 | 485 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 131 | 420 |
| OKN-112 C1 F19 | 3.0 | 6.4  | 123 | 420 |
| OKN-101 D1 F19 | 2.2 | 4.7  | 111 | 375 |

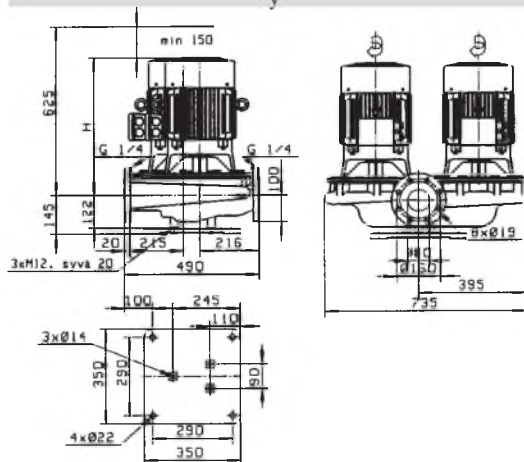
КПД насоса



Суммарный КПД

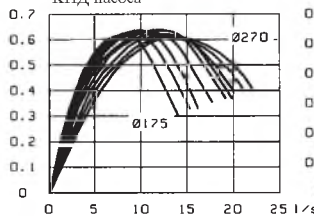


## T-80S/4 D 80 1500 об/мин

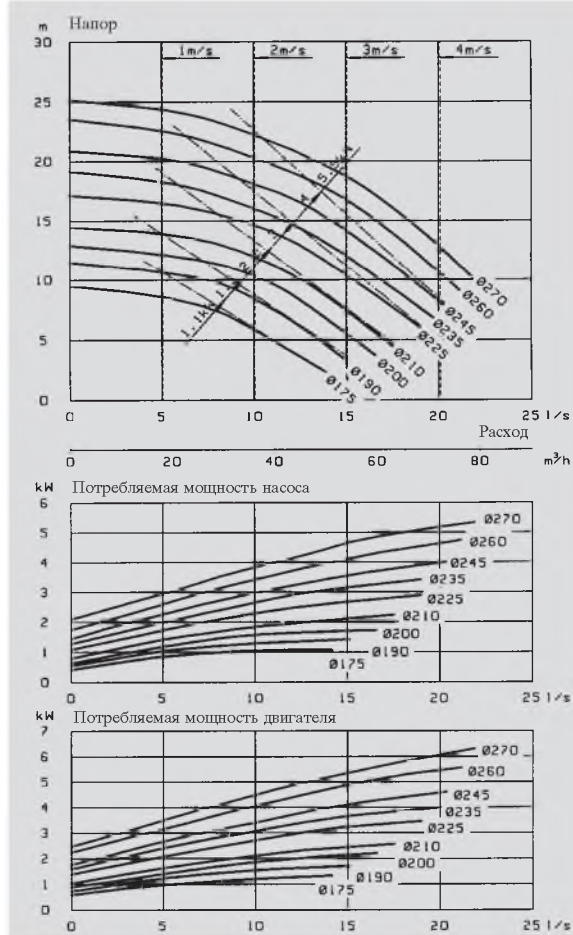
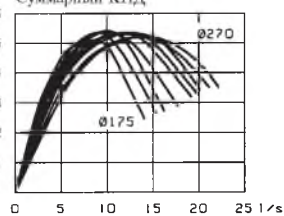


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E2 F29 | 5.5 | 11.9 | 263 | 510 |
| OKN-132 C2 F29 | 4   | 8.7  | 243 | 510 |
| OKN-112 E2 F29 | 3   | 6.6  | 203 | 445 |
| OKN-112 C2 F29 | 2.2 | 5.1  | 191 | 445 |
| OKN-101 D2 F29 | 1.5 | 3.5  | 179 | 385 |
| OKN-101 C2 F29 | 1.1 | 2.6  | 171 | 385 |

КПД насоса

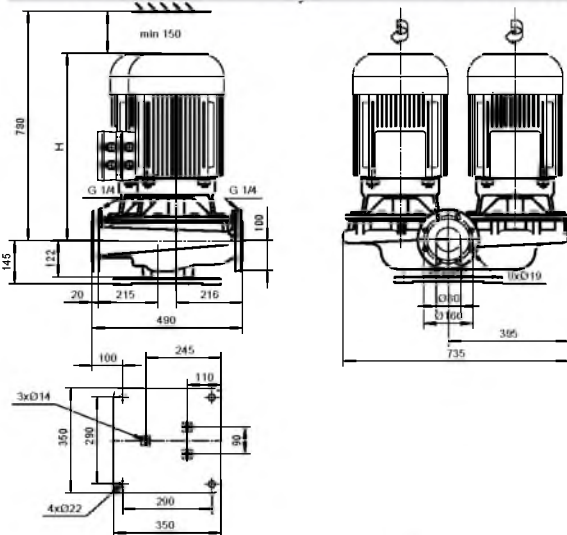


Суммарный КПД



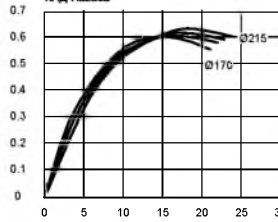
# Технические данные

## T\_-80S/2 D 80 3000 об/мин

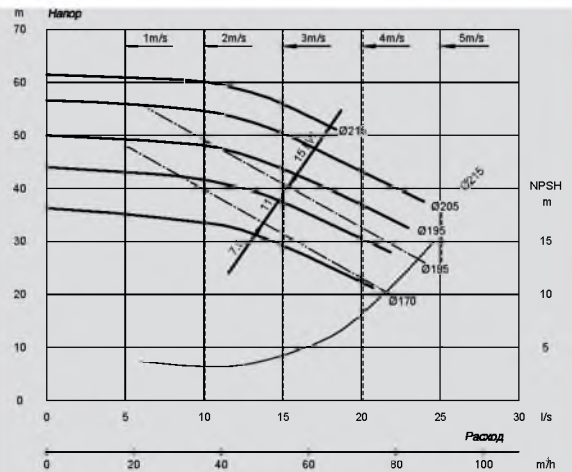
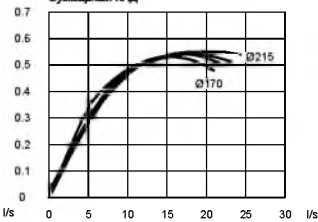


|                | KV  | A    | $\eta_g$ | H   |
|----------------|-----|------|----------|-----|
| OKN-164 G1 F29 | 15  | 30.5 | 365      | 630 |
| OKN-164 F1 F29 | 11  | 22.0 | 355      | 630 |
| OKN-132 E1 F29 | 7.5 | 15.0 | 263      | 500 |

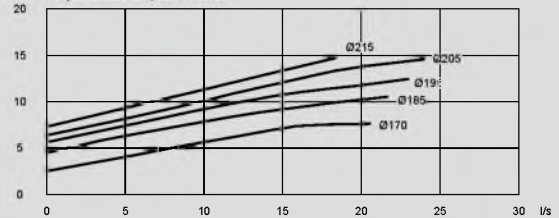
КПД Насоса



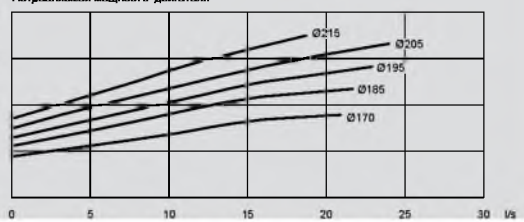
Суммарный КПД



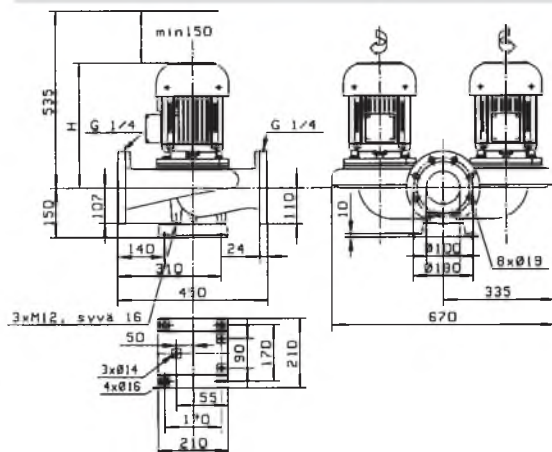
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

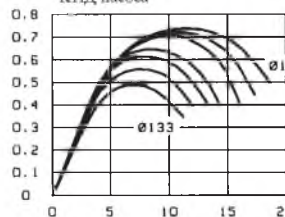


## AT-1102/6 D 100 1000 об/мин

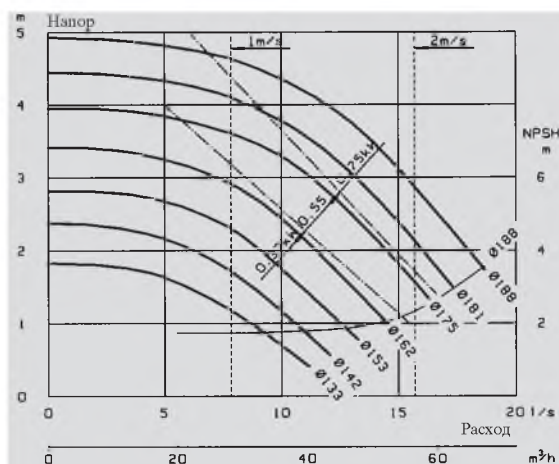
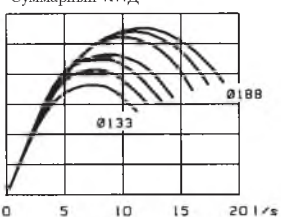


|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKN-101 D3 F19 | 0.75 | 2.4  | 125 | 385 |
| OKN-101 C3 F19 | 0.55 | 1.75 | 117 | 385 |
| OKN-100 B3 F19 | 0.37 | 1.2  | 111 | 335 |

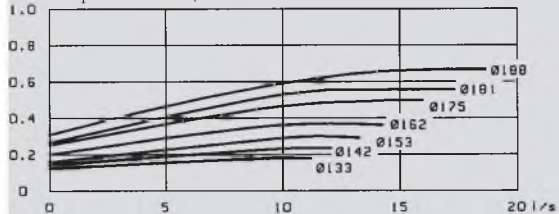
КПД насоса



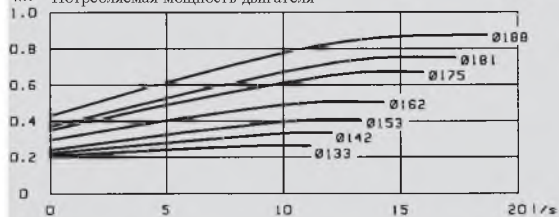
Суммарный КПД



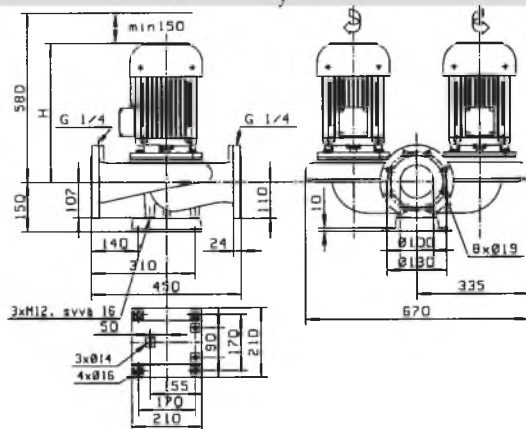
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

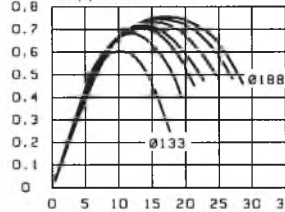


## AT-1102/4 D 100 1500 об/мин

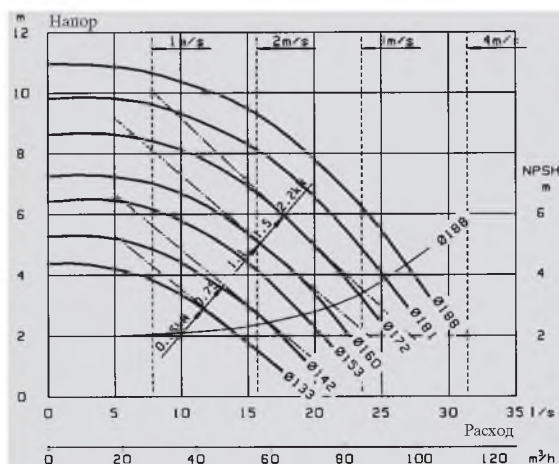
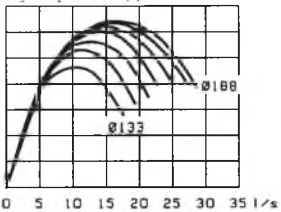


|                     | kW   | A   | kg  | H   |
|---------------------|------|-----|-----|-----|
| OKN-112 C2 F19      | 2.2  | 5.1 | 137 | 430 |
| OKN-101 D2 F19      | 1.5  | 3.5 | 125 | 385 |
| OKN-101 D2 P F19 1~ | 1.5  | 9.0 | 125 | 385 |
| OKN-101 C2 F19      | 1.1  | 2.6 | 117 | 385 |
| OKN-101 C2 P F19 1~ | 1.1  | 6.9 | 117 | 385 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.75 | 2.0 | 111 | 335 |
| OKN-100 B2 F19      | 0.55 | 1.4 | 111 | 335 |
| OKN-100 B2 P F19 1~ | 0.55 | 3.4 | 111 | 335 |

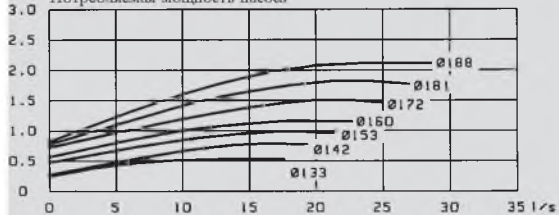
КПД насоса



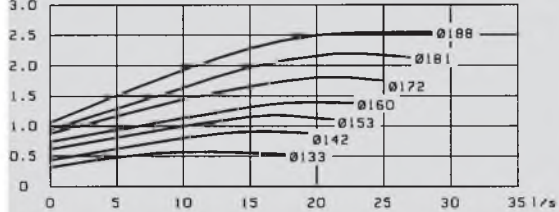
Суммарный КПД



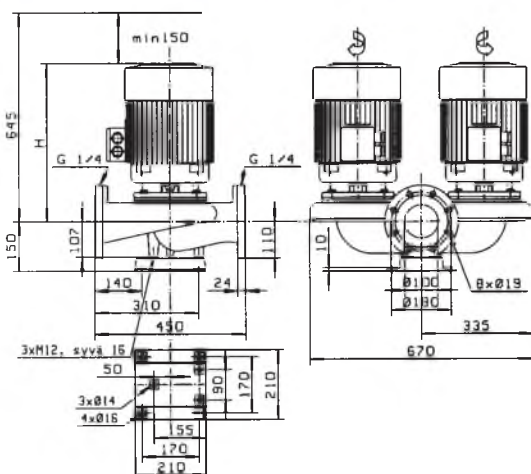
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

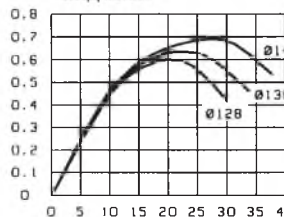


## АТ-1102/2 D 100 3000 об/мин

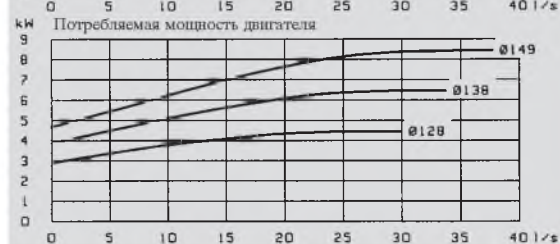
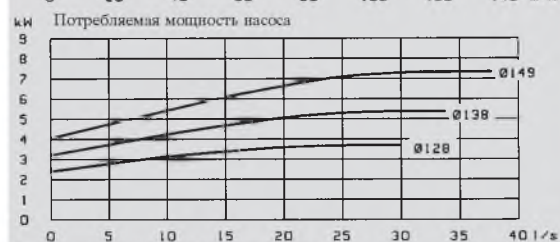
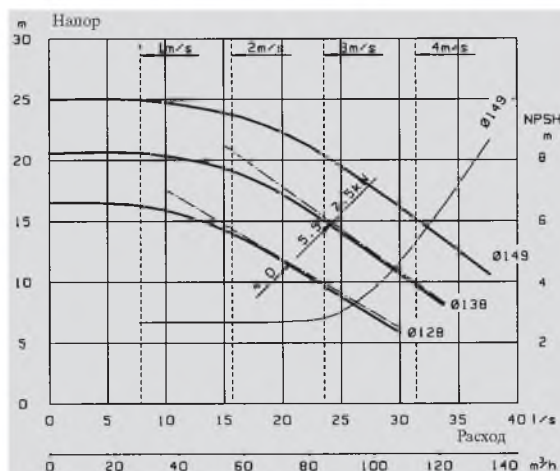
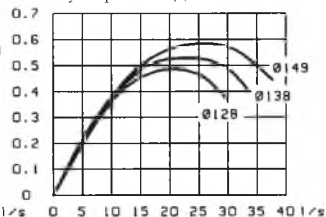


|                | kW  | A    | kg  | H   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-132 E1 F19 | 7.5 | 15.0 | 202 | 495 |
| OKN-132 C1 F19 | 5.5 | 11.0 | 186 | 495 |
| OKN-112 E1 F19 | 4.0 | 8.2  | 138 | 430 |

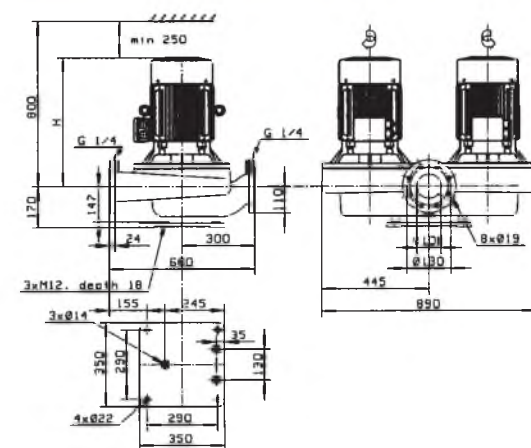
КПД насоса



Суммарный КПД

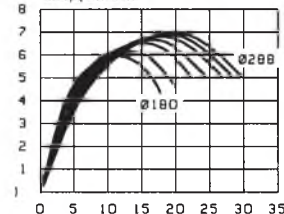


## АТ-1106/4 D 100 1500 об/мин

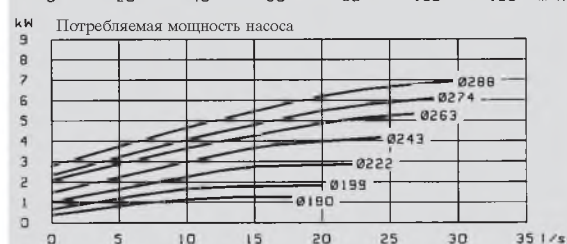
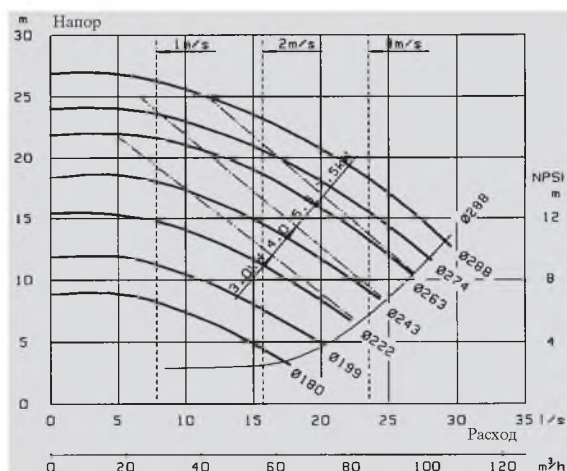
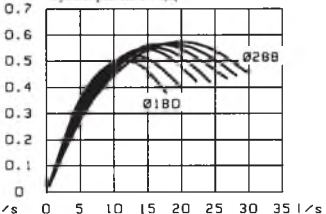


|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5 | 15.7 | 360 | 550 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5 | 11.9 | 330 | 500 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0 | 8.7  | 320 | 500 |
| OKN-112 E2 F31  | 3.0 | 6.6  | 280 | 435 |

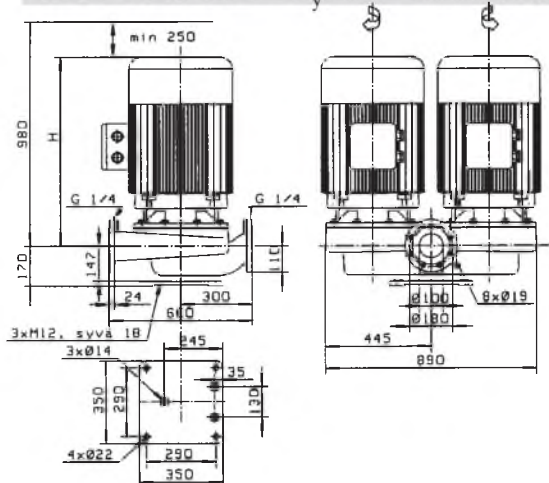
КПД насоса



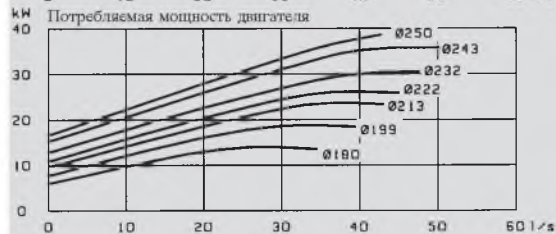
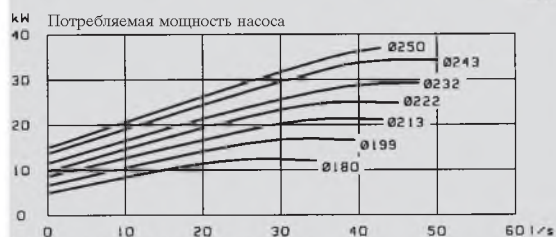
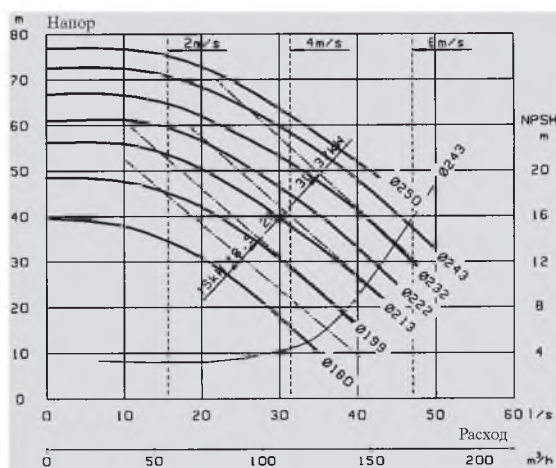
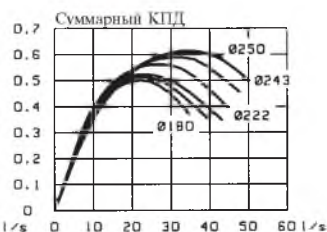
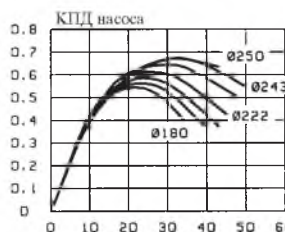
Суммарный КПД



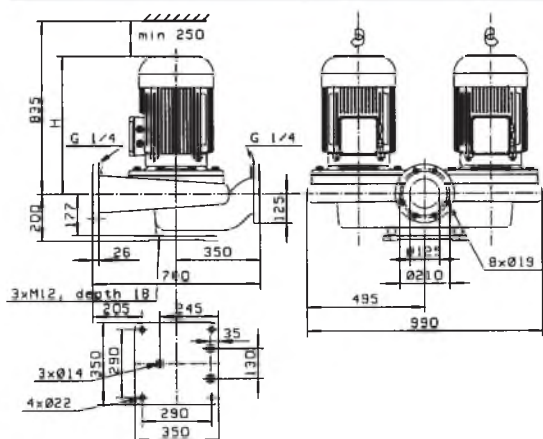
## AT-1106/2 D 100 3000 об/мин



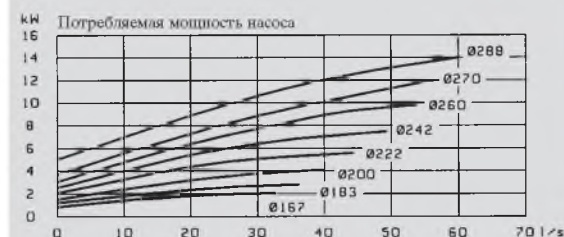
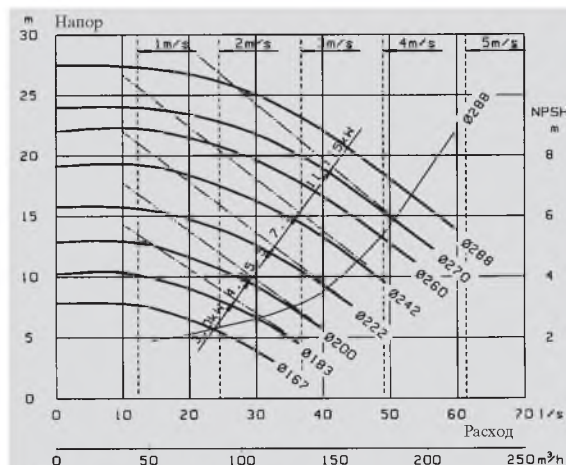
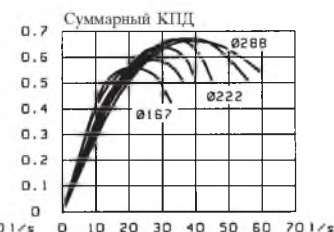
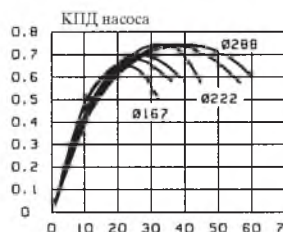
|                | kW   | A    | kg  | H   |
|----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-207 J1 F31 | 37   | 64   | 700 | 730 |
| OKM-206 K1 F31 | 30   | 53   | 660 | 640 |
| OKM-187 G1 F31 | 22   | 38   | 520 | 640 |
| OKM-165 H1 F31 | 18.5 | 34   | 460 | 625 |
| OKM-164 G1 F31 | 15   | 30.5 | 370 | 585 |



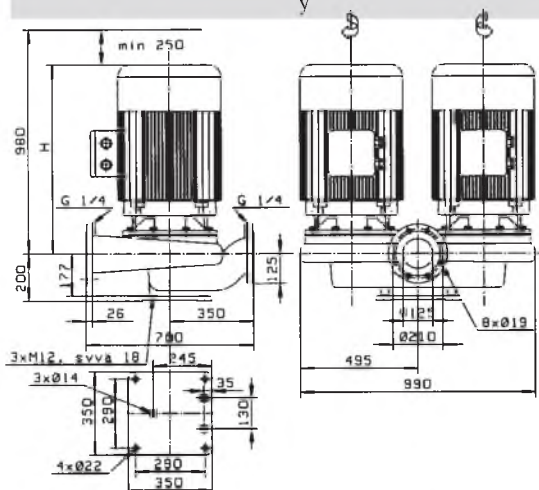
## AT-1129/4 D 125 1500 об/мин



|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKN-164B J2 F31 | 15.0 | 31.0 | 465 | 585 |
| OKN-164B G2 F31 | 11.0 | 22.6 | 435 | 585 |
| OKN-133 G2 BF31 | 7.5  | 15.7 | 395 | 550 |
| OKN-132 E2 BF31 | 5.5  | 11.9 | 365 | 500 |
| OKN-132 C2 BF31 | 4.0  | 8.7  | 350 | 500 |
| OKN-112 E2 F31  | 3.0  | 6.6  | 310 | 430 |

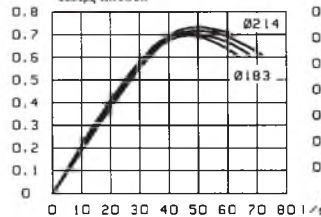


## АТ-1129/2 D 125 3000 об/мин

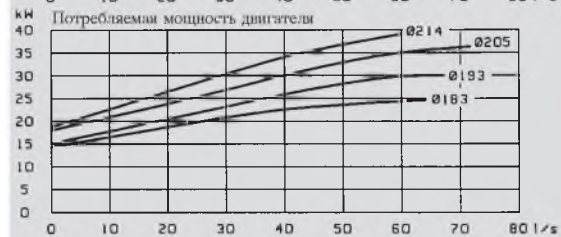
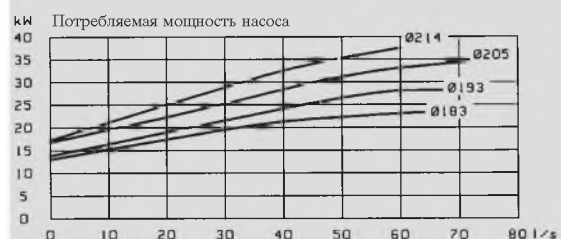
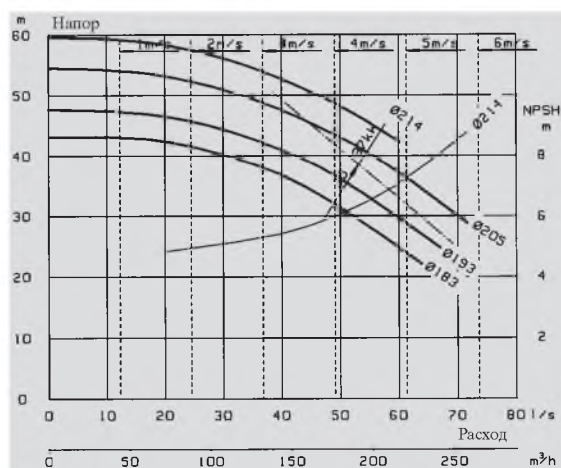
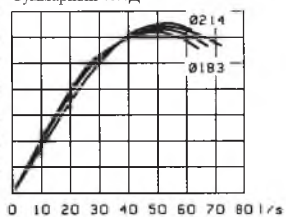


|                | kW   | A  | kg  | H   |
|----------------|------|----|-----|-----|
| OKM-207 J1 F31 | 37,0 | 64 | 745 | 730 |
| OKM-206 K1 F31 | 30,0 | 53 | 705 | 640 |

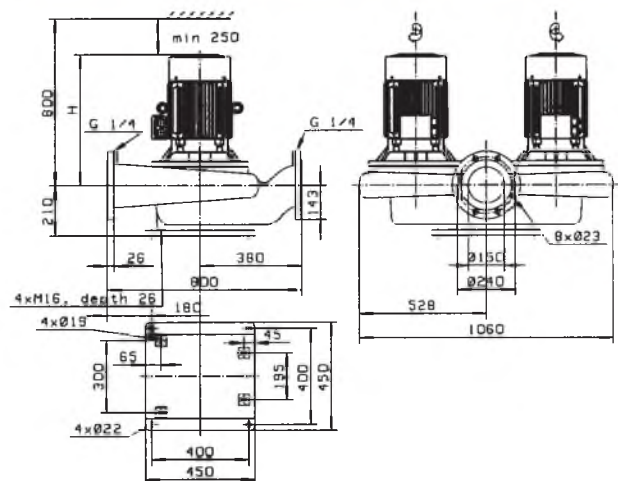
КПД насоса



Суммарный КПД

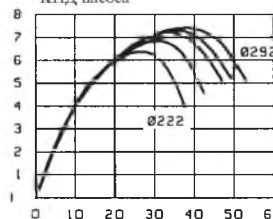


## АТ-1154/6 D 150 1000 об/мин

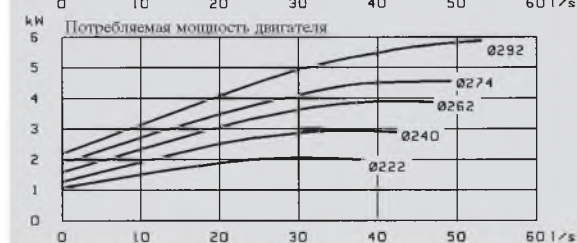
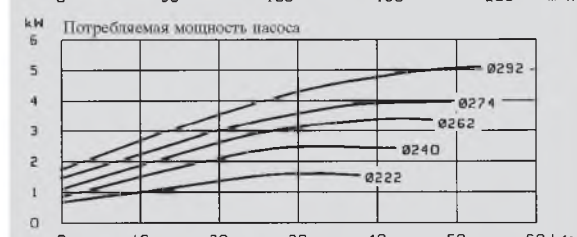
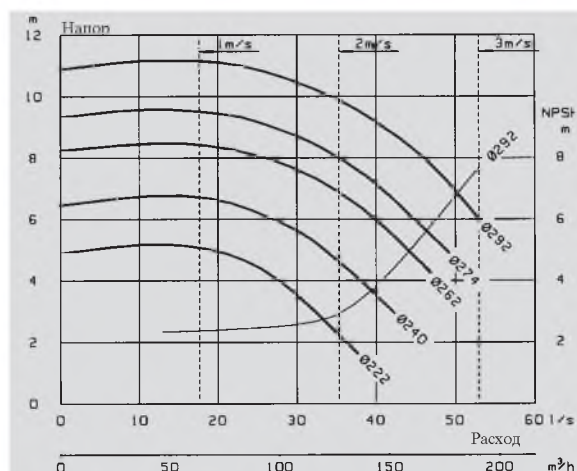
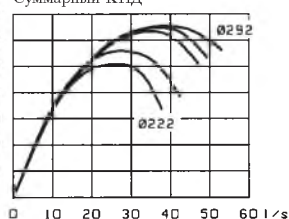


|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-133 G3 BF31 | 5,5 | 12,7 | 415 | 550 |

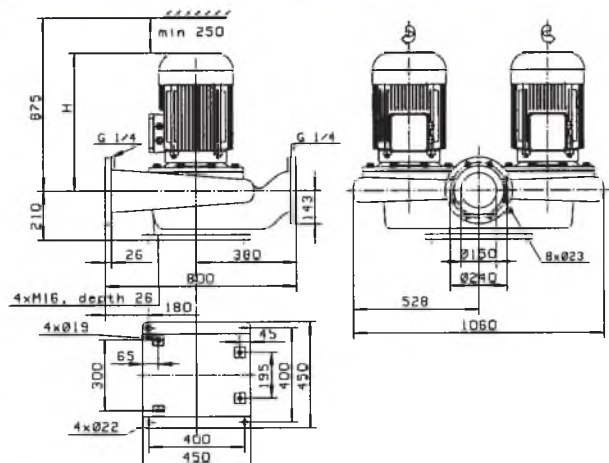
КПД насоса



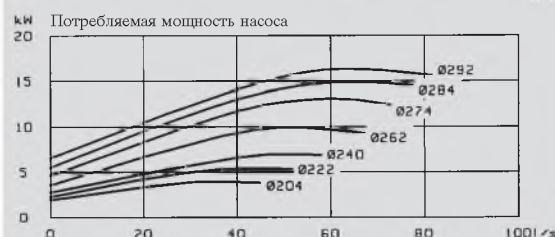
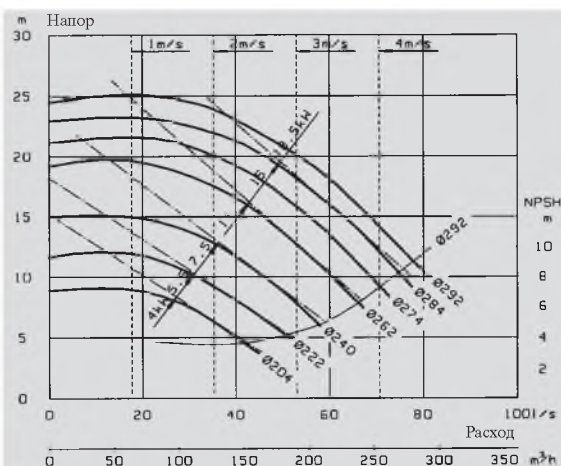
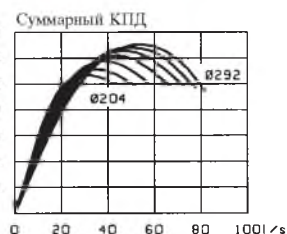
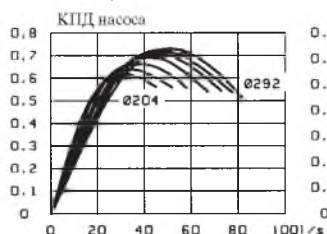
Суммарный КПД



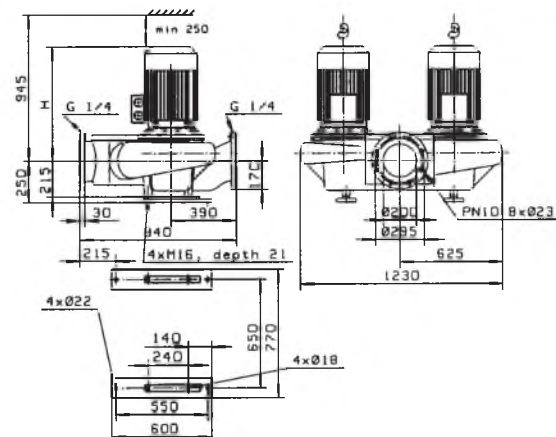
## АТ-1154/4 D 150 1500 об/мин



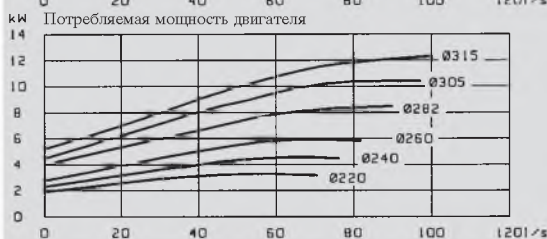
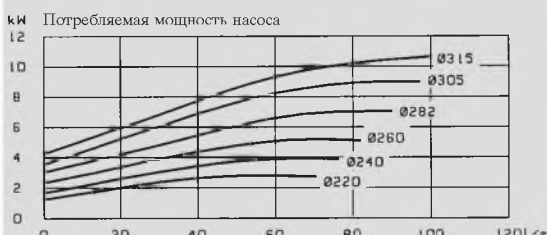
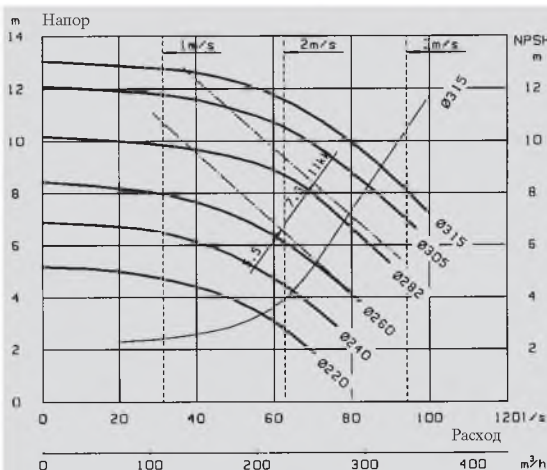
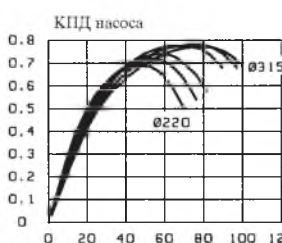
|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-187 H2 F31  | 18.5 | 34   | 515 | 625 |
| OKM-164B J2 F31 | 15.0 | 31.0 | 485 | 585 |
| OKM-164B G2 F31 | 11.0 | 22.6 | 455 | 585 |
| OKM-133 G2 BF31 | 7.5  | 15.7 | 415 | 550 |
| OKM-132 E2 BF31 | 5.5  | 11.9 | 385 | 500 |
| OKM-132 C2 BF31 | 4.0  | 8.7  | 375 | 500 |



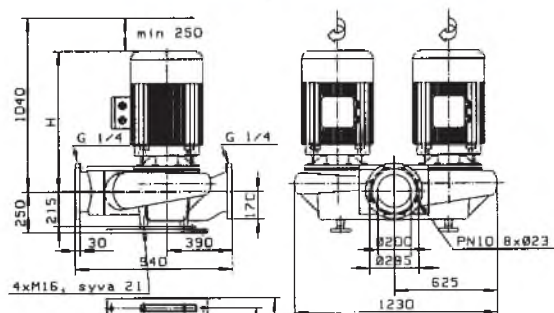
## АТ-1202/6 D 200 1000 об/мин



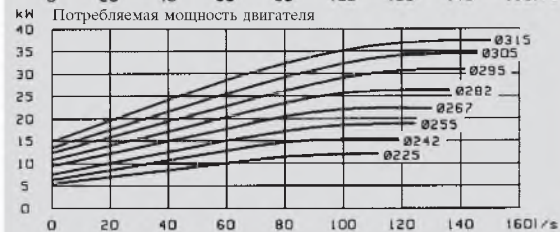
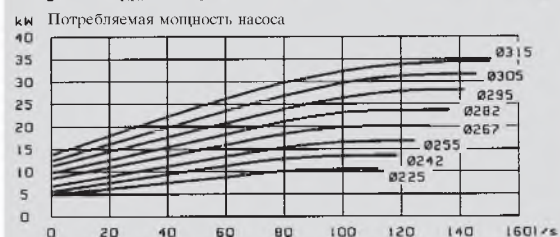
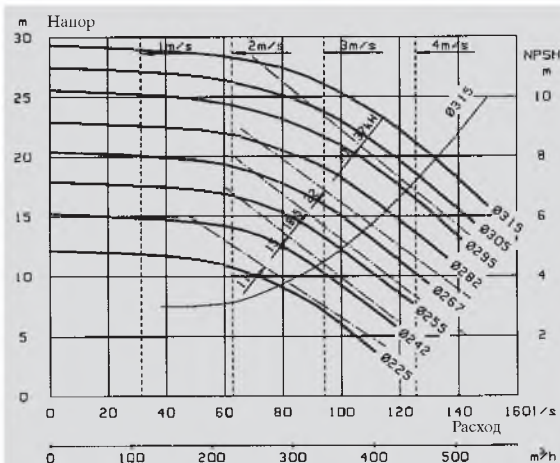
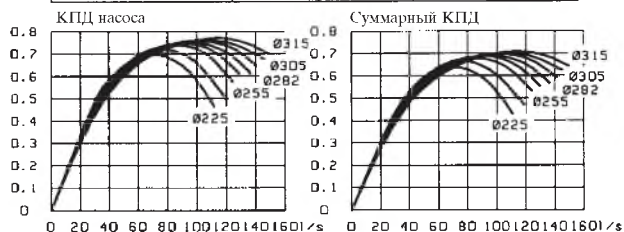
|                 | kW  | A    | kg  | H   |
|-----------------|-----|------|-----|-----|
| OKM-165 G3 F31  | 11  | 22   | 680 | 695 |
| OKM-165 G3 F31  | 7.5 | 17   | 680 | 695 |
| OKM-133 G3 BF31 | 5.5 | 12.7 | 580 | 610 |



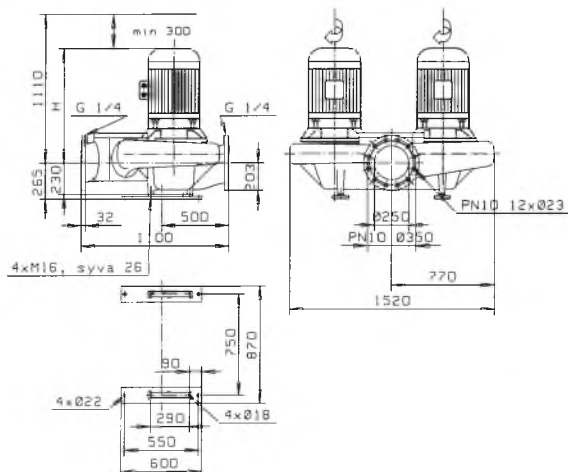
## AT-1202/4 D 200 1500 об/мин



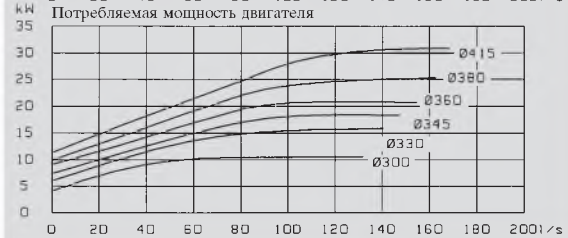
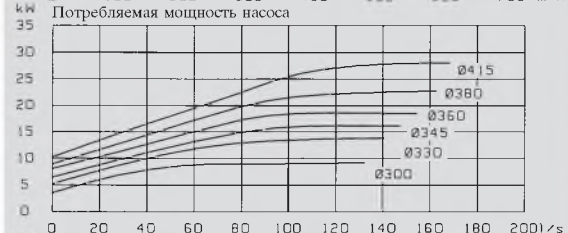
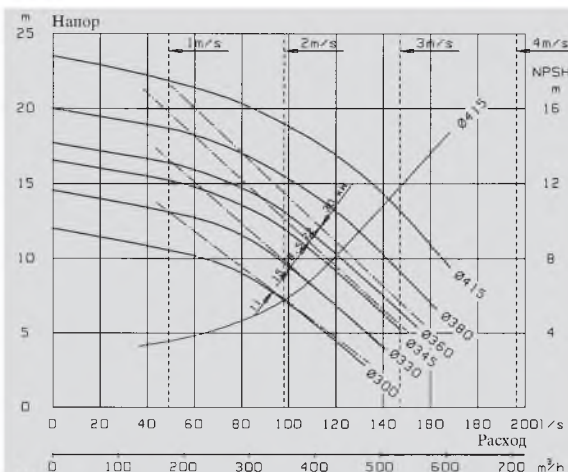
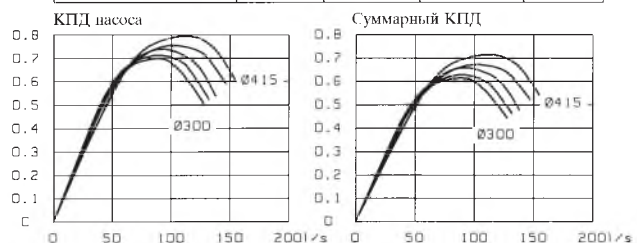
|                 | kW   | A    | kg  | H   |
|-----------------|------|------|-----|-----|
| OKM-207 K2 F32  | 37   | 69.5 | 990 | 790 |
| OKM-206 K2 F32  | 30   | 55   | 910 | 700 |
| OKM-186 J2 F32  | 22   | 42   | 750 | 700 |
| OKM-187 H2 F31  | 18.5 | 34   | 720 | 685 |
| OKM-164B J2 F31 | 15   | 31.0 | 650 | 645 |
| OKM-164B G2 F31 | 11   | 22.6 | 620 | 645 |



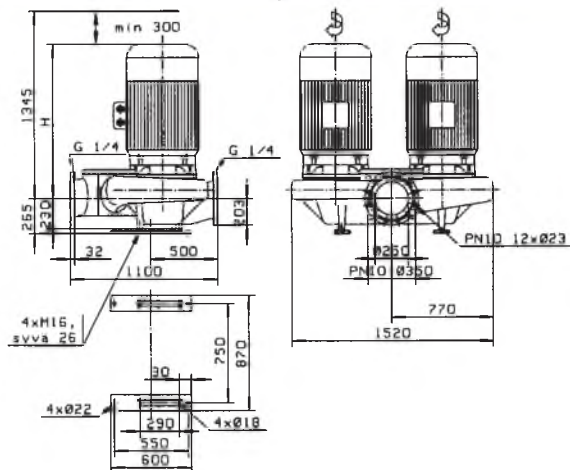
## AT-1250/6 D 250 1000 об/мин



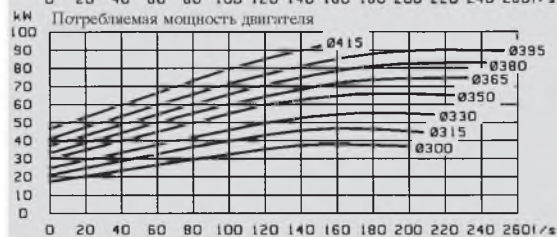
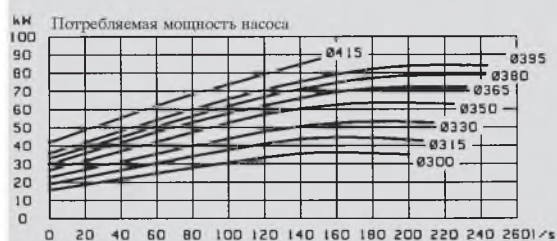
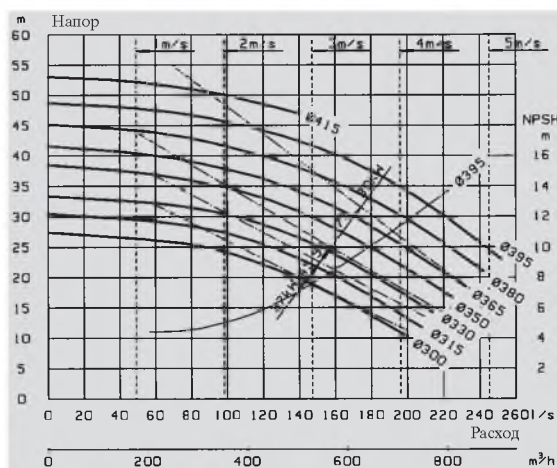
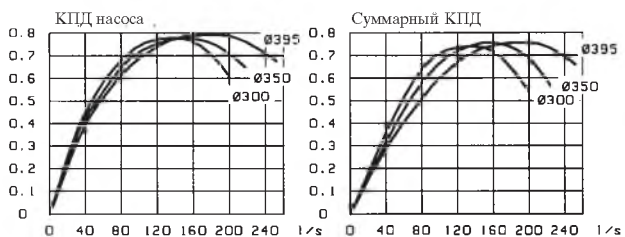
|                | kW   | A    | kg   | H   |
|----------------|------|------|------|-----|
| OKM-226 K3 F42 | 30   | 55   | 1110 | 810 |
| OKM-207 K3 F41 | 22   | 43.5 | 980  | 810 |
| OKM-206 K3 F41 | 18.5 | 35.5 | 960  | 720 |
| OKM-187 H3 F41 | 15   | 30.5 | 810  | 720 |
| OKM-165 H3 F41 | 11   | 22   | 720  | 705 |



## АТ-1250/4 D 250 1500 об/мин



|                | kW | A    | kg   | H    |
|----------------|----|------|------|------|
| OKM-300 K2 F43 | 90 | 160  | 1850 | 1000 |
| OKM-289 K2 F43 | 75 | 134  | 1690 | 1000 |
| OSG-257 K2 F42 | 55 | 100  | 1410 | 1045 |
| OKM-227 K2 F42 | 45 | 81   | 1250 | 810  |
| OKM-207 K2 F41 | 37 | 69,5 | 1170 | 810  |



# **ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ**

**СЕРИИ АМК, АНУ и АЕ**



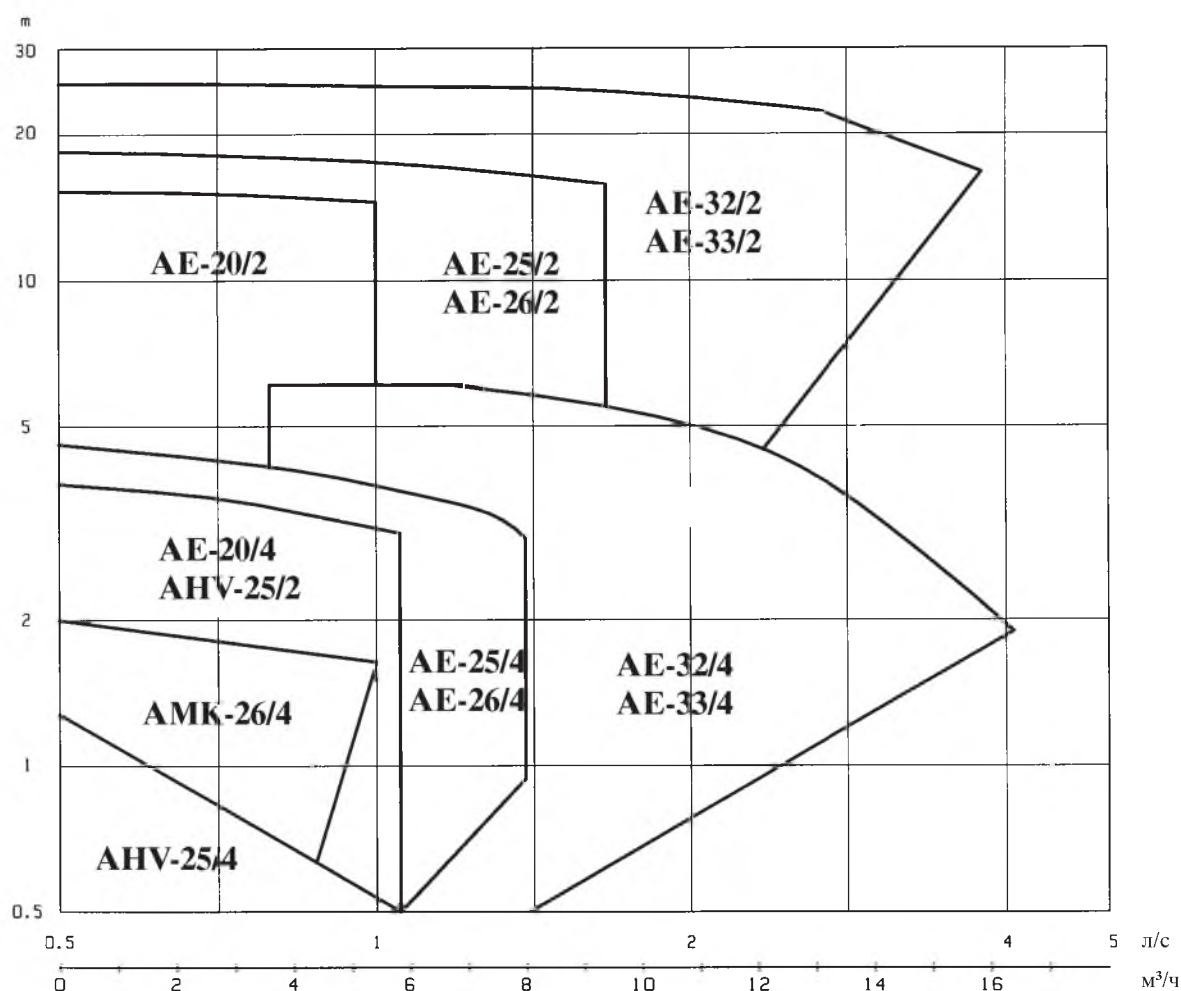
## Общая характеристика

В серии АМК, АНУ и АЕ входят небольшие линейные насосы с корпусом из чугуна, имеющие трубные резьбовые соединения (трубная резьба G).

## Области применения

Насосы серий АМК, АНУ и АЕ пригодны для перекачивания горячих и холодных чистых жидкостей в сетях циркуляции, например, систем отопления или кондиционирования воздуха, а также для передачи жидкости на расстояние.

## Сводный график полей характеристик насосов при 50 Гц



## Конструкция насосной установки

### Насос

Насосы серий АМК, АНУ и АЕ являются одноступенчатыми центробежными насосами моноблочной конструкции, оборудованными электродвигателями “сухого” типа. Рабочее колесо насоса устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений).

## Электродвигатель

Электродвигатели в насосных установках серий АМК-, АНУ- и АЕ- являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных установках. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

Рабочее напряжение: 400/230 В, 50 Гц, 3-фазный ток

Класс защиты корпуса: IP 54

Класс изоляции: F

Режим работы: S1

Окружающая температура: +45 °C

NB! По заказу клиента могут быть поставлены двигатели с другими рабочими напряжениями (напр. однофазные) и другими техническими условиями!

## Соединение

Насосы серий АМК, АНУ и АЕ снабжены резьбовыми соединениями (ISO 228/1). Примите во внимание тот факт, что некоторые из насосов поставляются только с трубными соединительными муфтами, другие – только с фиксированной внутренней резьбой, некоторые же поставляются с обоими этими типами соединений.

## Уплотнения валов

Уплотнения валов в насосах серий АМК, АНУ и АЕ – необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с резиновым сильфоном на валу.

| ТИП       | ДВИГАТЕЛЬ<br>об/мин кВт |           | УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА<br>размер, Ø, материалы | УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО<br>размер, Ø, материалы |          |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| АМК-26    | 1500                    | 0,03      | 10 мм, графит/ керамика EPDM            | 100 x 2,5                                     | EPDM/NBR |
| АНУ-25    | 1500/3000               | 0,02-0,06 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 66 x 2,5                                      | EPDM/NBR |
| АЕ-20     | 1500/3000               | 0,03-0,65 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 123 x 2,5                                     | EPDM/NBR |
| АЕ-25,-26 | 1500/3000               | 0,05-0,65 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 123 x 2,5                                     | EPDM/NBR |
| АЕ-32,-33 | 1500/3000               | 0,2-1,5   | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 145 x 2,5                                     | EPDM/NBR |

Примечание: EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диена; NBR – нитрильный каучук.

## Стандарты на используемые материалы

| СЕРИЯ              | МАТЕРИАЛКОРПУСА<br>Название Стандарт |            | ФЛАНЕЦ<br>УПЛОТНЕНИЯ | РАБОЧЕЕ<br>КОЛЕСО | ВАЛ<br>(HACOCA) | ПРИМЕЧАНИЯ                                                   |
|--------------------|--------------------------------------|------------|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| АМК-<br>АНУ-<br>АЕ | серый чугун                          | EN-GJL-200 | EN-GJL-200           | Noryl GFN2        | AISI329         | Любой насос может быть поставлен с рабочим колесом из бронзы |

## Окраска

Насосы окрашиваются в соответствии с финским стандартом SFS 5873, A80/2 Fe Sa2. Цвет отделочного покрытия – красный, RAL 3000. По заказу насосы могут быть выполнены со специальным покрытием.

## Классификация по температурам и давлениям

Максимальное рабочее давление 10 бар

Максимальная температура жидкости –15...+100 °C

Максимальная температура жидкости –15...+120 °C  
бронзы  
рабочим

АМК, АНУ, АЕ

АМК, АНУ, АЕ

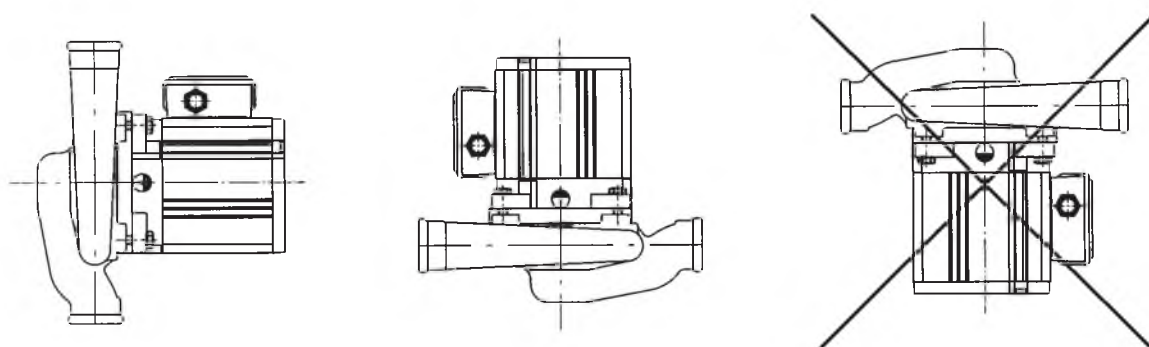
Все насосы с рабочим колесом из  
и насосы типов АЕ-32, АЕ-33 с  
колесом из чугуна

## Монтаж

Проектируя и осуществляя установку насоса, следует обратить внимание на следующее:

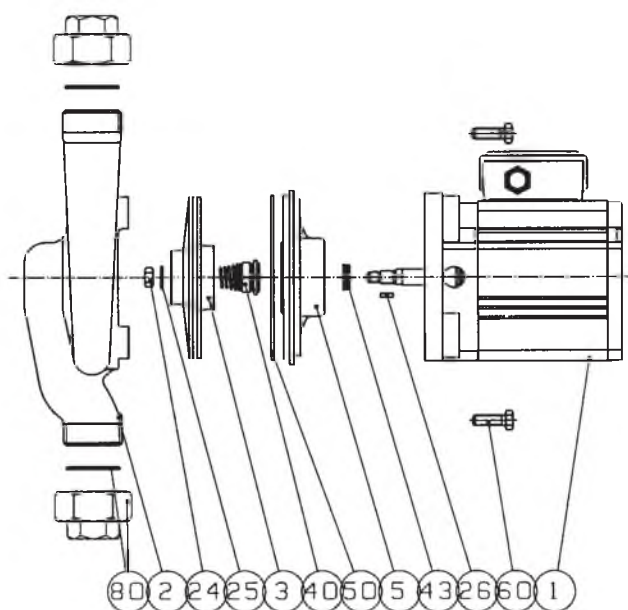
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию насоса и его проверки;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы насос можно было удалить из корпуса насоса;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.



## Детали насоса и его техническое обслуживание

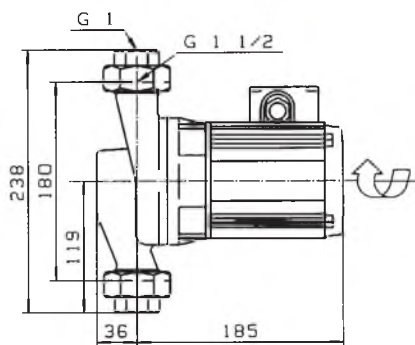
### Список деталей



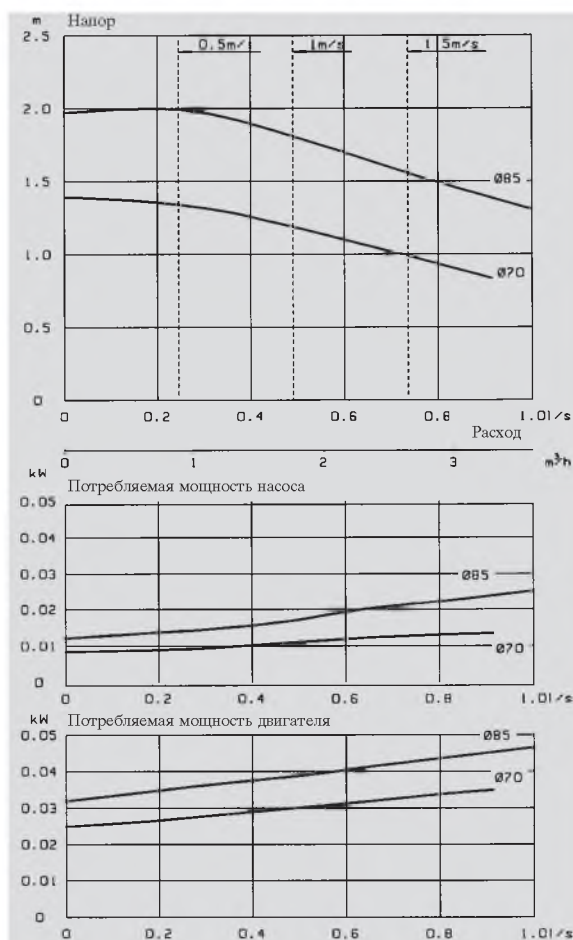
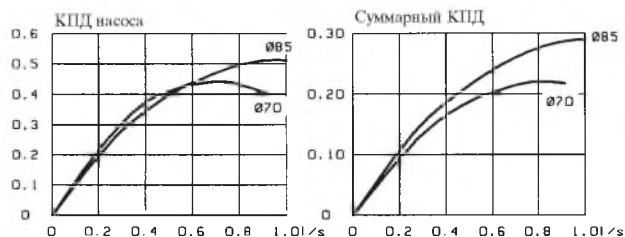
- |    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | Электрический двигатель                                             |
| 2  | Корпус насоса                                                       |
| 3  | Рабочее колесо                                                      |
| 5  | Фланец уплотнения                                                   |
| 24 | Гайка                                                               |
| 25 | Шайба                                                               |
| 26 | Шпонка                                                              |
| 40 | Механическое уплотнение насоса                                      |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо                                                            |
| 60 | Болт                                                                |
| 80 | Соединительная муфта (типы АМК-26, АНУ-25, АЕ-26, АЕ-33)            |

Подробную информацию касательно монтажа и технического обслуживания насосов Колмекс можно найти в руководствах, прилагаемых к насосам.

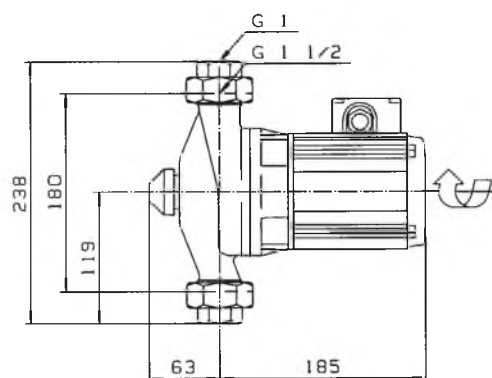
## АМК-26/4 G1 1500 об/мин



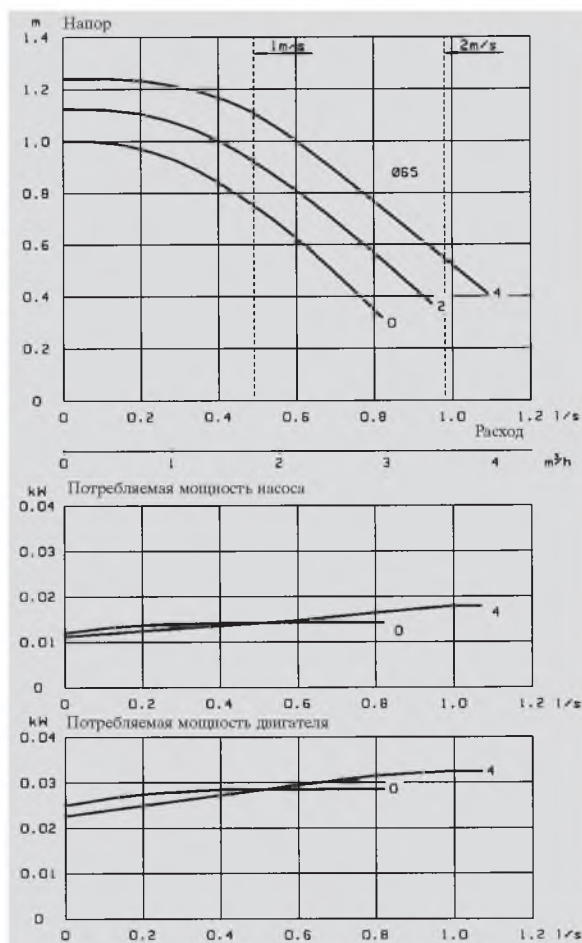
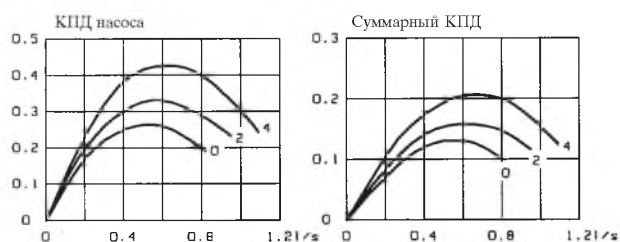
|                | kW   | A    | kg  |
|----------------|------|------|-----|
| ОРК-642 N9 3~  | 0.03 | 0.16 | 6.5 |
| ОРК-652P N9 1~ | 0.03 | 0.30 | 6.5 |



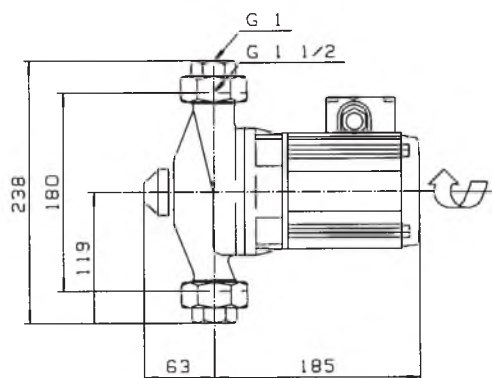
## АНV-25/4 G1 1500 об/мин



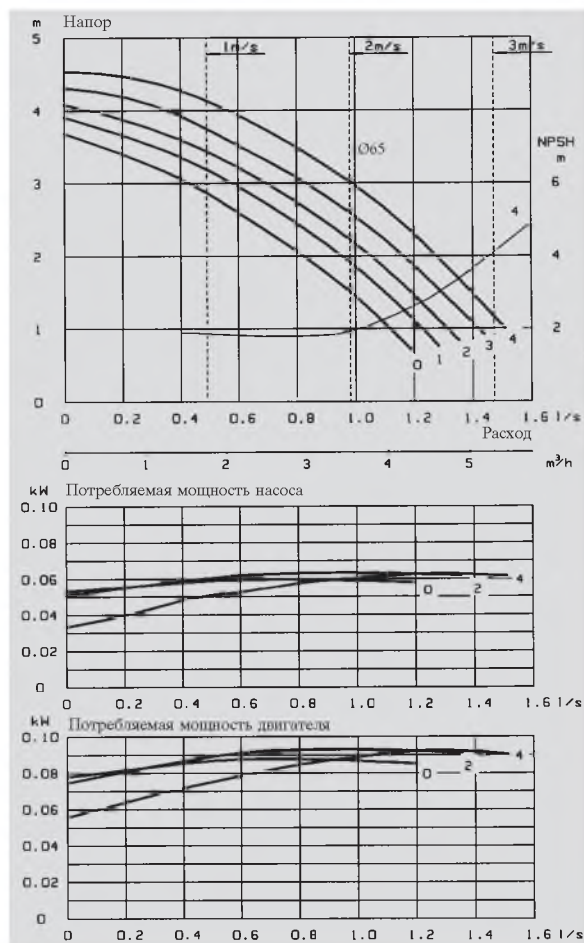
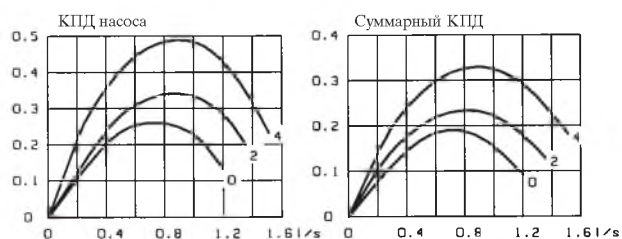
|                  | kW   | A    | kg |
|------------------|------|------|----|
| ОРК-642 N11 3~   | 0.02 | 0.14 | 8  |
| ОРК-652 P N11 1~ | 0.02 | 0.30 | 8  |



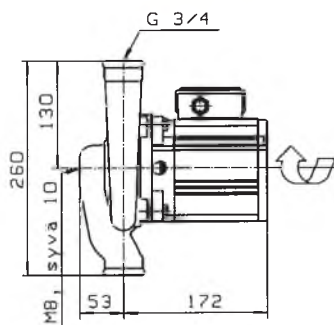
## АНВ-25/2 G1 3000 об/мин



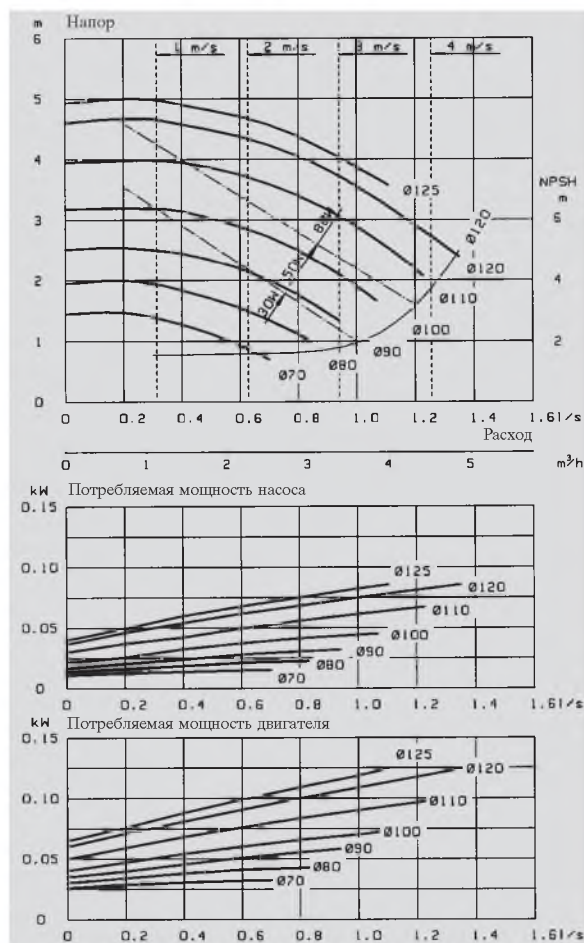
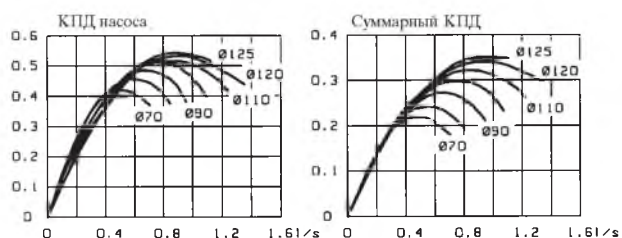
|             | kW   | A    | kg |
|-------------|------|------|----|
| ОПК-651 N11 | 0,06 | 0,21 | 9  |



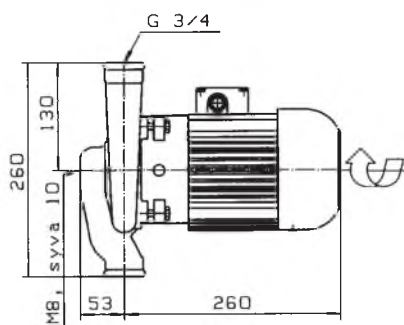
## АЕ-20/4 G3/4 1500 об/мин



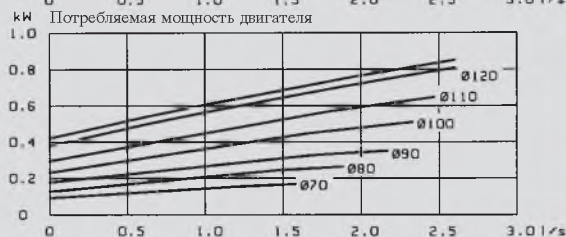
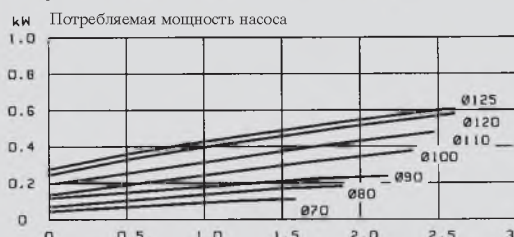
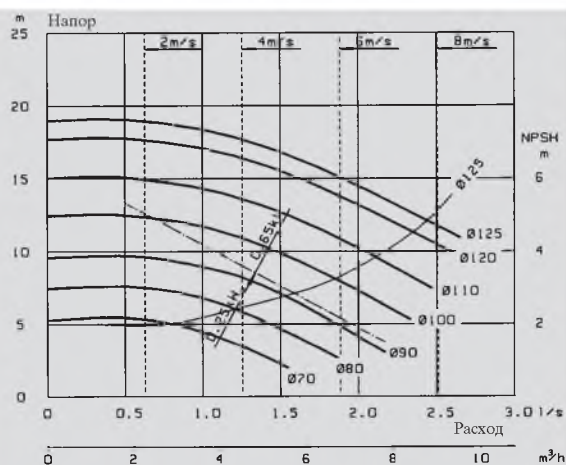
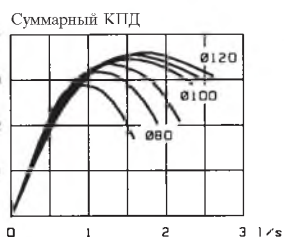
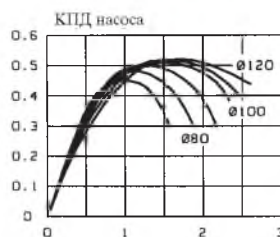
|                 | kW   | A    | kg |
|-----------------|------|------|----|
| ОП-742 N12      | 0,08 | 0,28 | 11 |
| ОП-742 Р N12 1~ | 0,08 | 0,62 | 11 |
| ОП-732 В N12    | 0,05 | 0,21 | 10 |
| ОП-732 N12      | 0,03 | 0,18 | 10 |



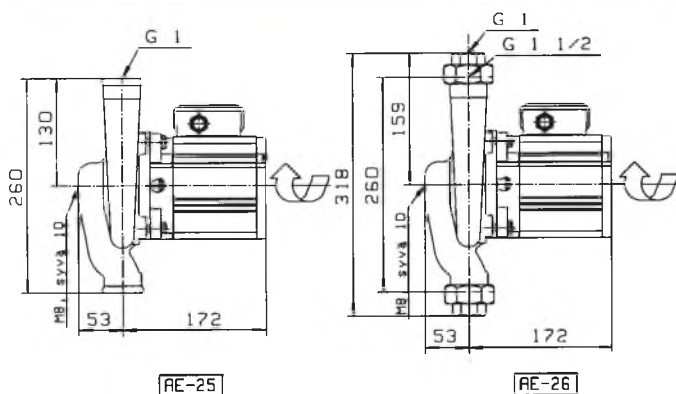
## АЕ-20/2 G3/4 3000 об/мин



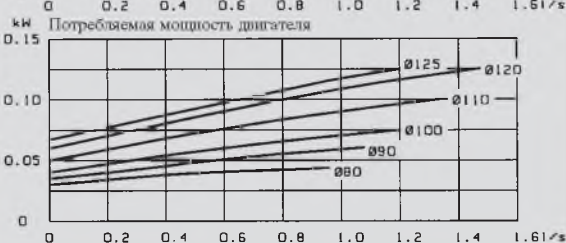
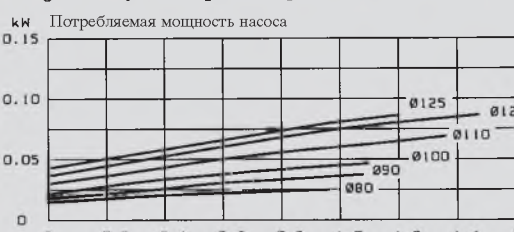
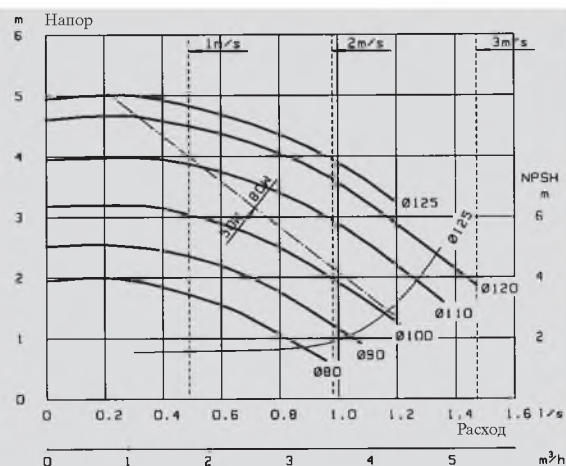
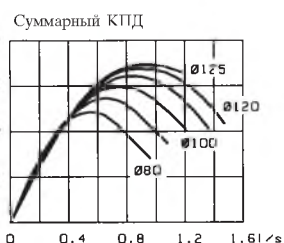
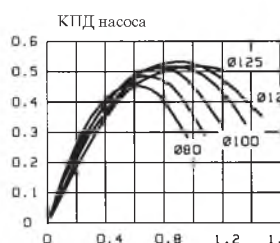
|                    | kW   | A    | kg |
|--------------------|------|------|----|
| OKN-B41 D N12      | 0.65 | 1.8  | 15 |
| OKN-B41 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5  | 15 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7  | 11 |
| OP-741 P N12 1~    | 0.25 | 1.75 | 11 |



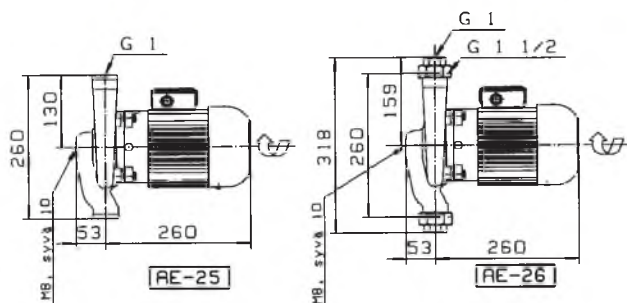
## АЕ-25/4, -26/4 G1 1500 об/мин



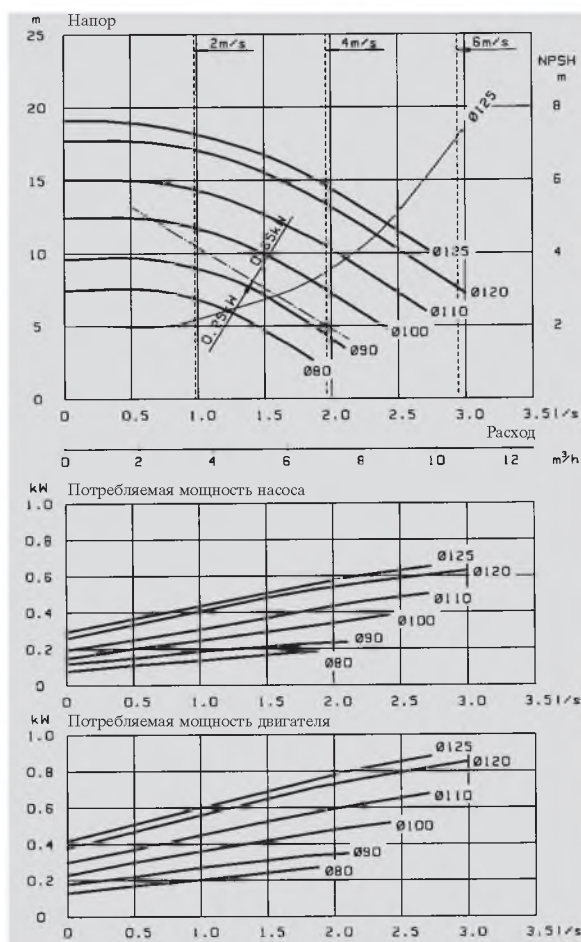
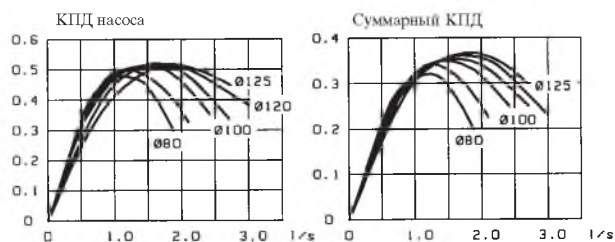
|                 | kW   | A    | kg  |
|-----------------|------|------|-----|
| OP-742 N12      | 0.08 | 0.28 | 11  |
| OP-742 P N12 1~ | 0.08 | 0.62 | 11  |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 11  |
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 9.5 |



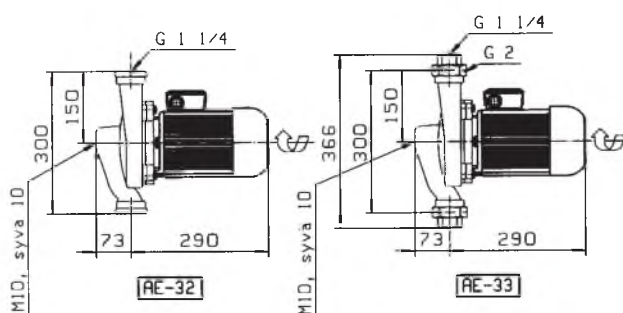
## АЕ-25/2, -26/2 G1 3000 об/мин



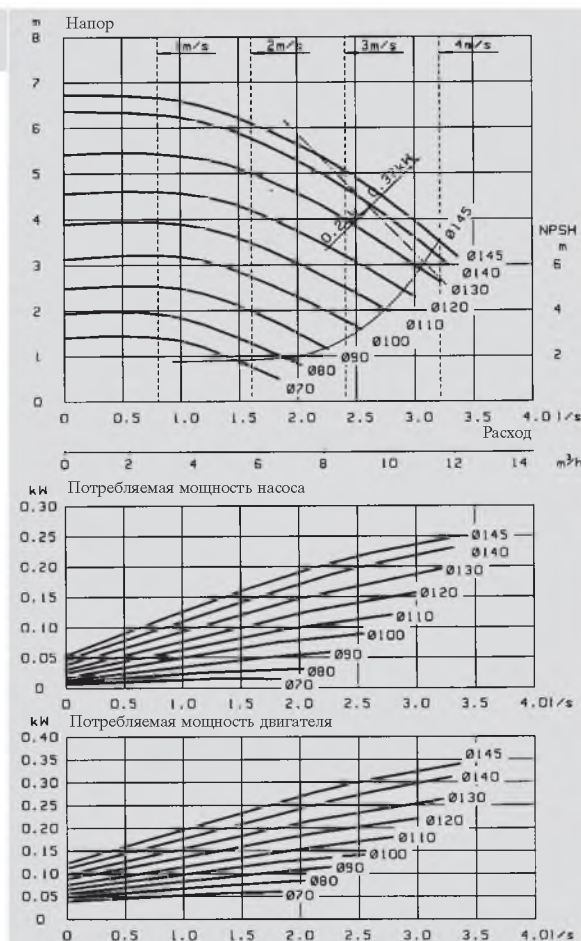
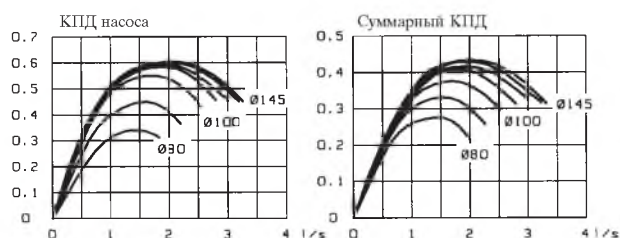
|                    | kW   | A   | kg |
|--------------------|------|-----|----|
| OKN-841 D N12      | 0.65 | 1.8 | 15 |
| OKN-841 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5 | 15 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7 | 11 |
| OP-741 C P N12 1~  | 0.25 | 1.8 | 11 |



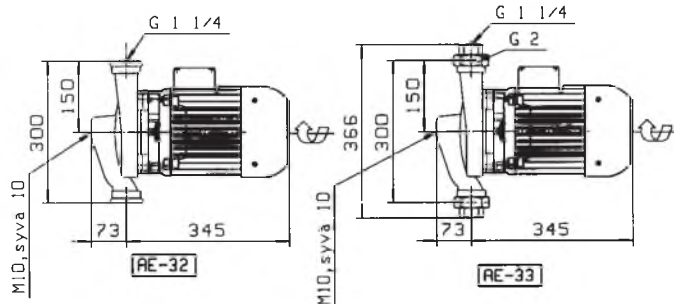
## АЕ-32/4, -33/4 G1 1/4 1500 об/мин



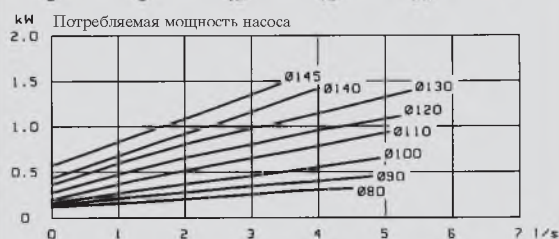
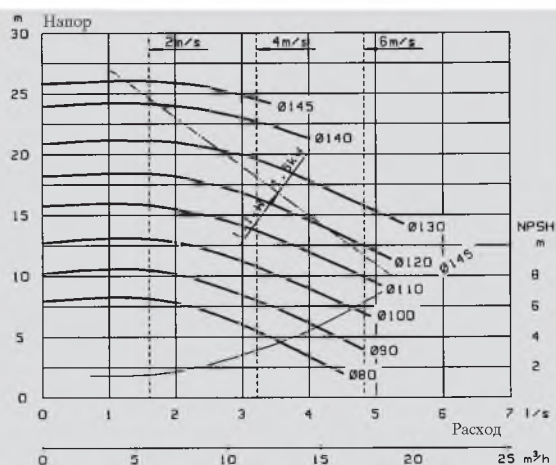
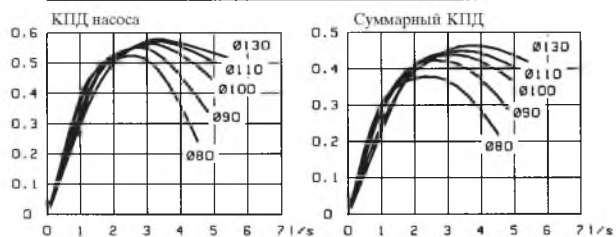
|                     | kW   | A    | kg |
|---------------------|------|------|----|
| OKN-862L D N13      | 0.37 | 1.30 | 22 |
| OKN-862L D P N13 1~ | 0.37 | 2.50 | 22 |
| OP-752 N13          | 0.20 | 0.65 | 17 |
| OP-752 P N13 1~     | 0.20 | 1.45 | 17 |



## АЕ-32/2, -33/2 G1 1/4 3000 об/мин



|                     | kW  | A   | kg |
|---------------------|-----|-----|----|
| OKN-101 C1 N13      | 1.5 | 3.3 | 33 |
| OKN-101 C1 P N13 1~ | 1.5 | 8.8 | 33 |
| OKN-871 D N13       | 1.1 | 2.8 | 25 |
| OKN-871 D P N13 1~  | 1.1 | 7.0 | 25 |



# **ВОДЯНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ ДЛЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ**

**СЕРИИ АКР и АР**



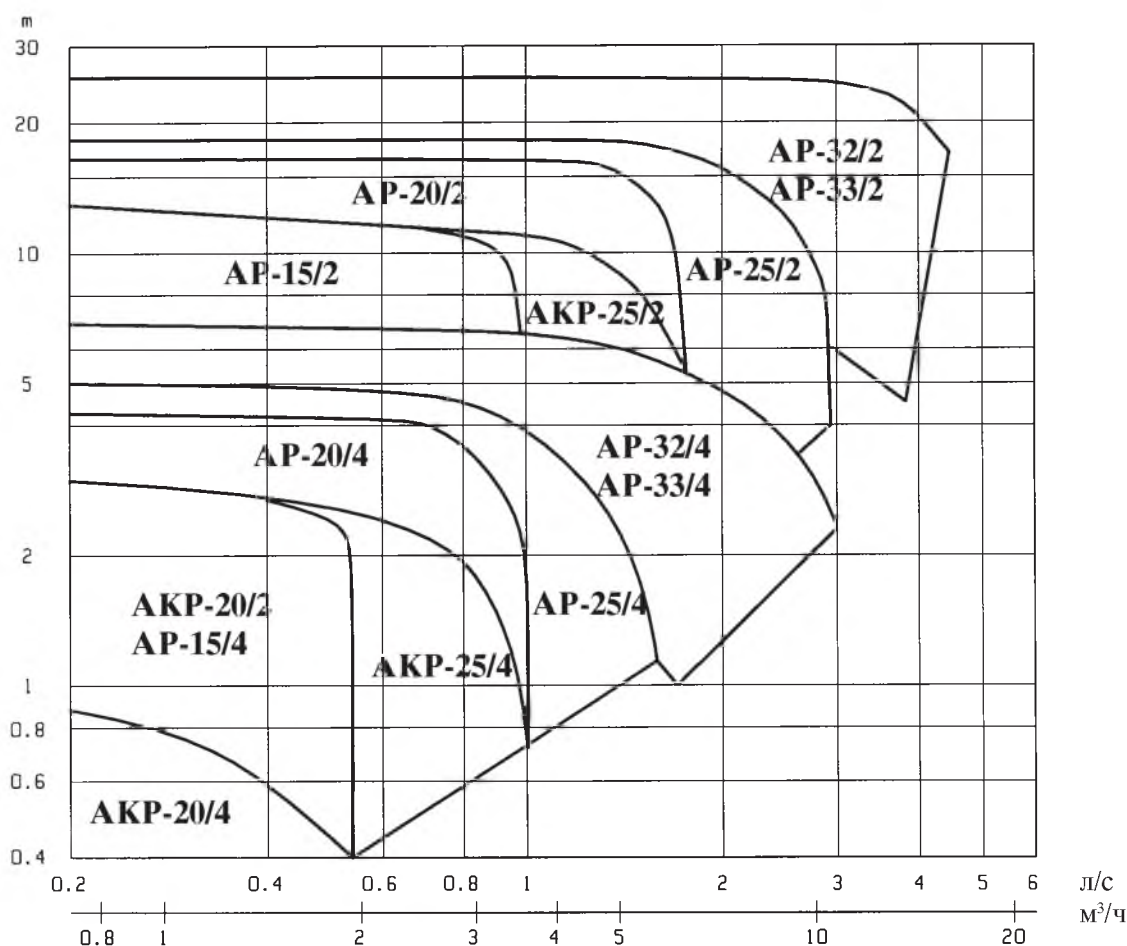
## Общая характеристика

Серии АКР и АР включают в себя малые центробежные насосы, выполненные из бронзы и имеющие резьбовые трубные соединения (трубная резьба G).

## Области применения

Насосы серий АКР и АР пригодны для перекачивания горячей воды в коммунальных сетях и других коррозионных чистых жидкостей в сетях циркуляции, а также для переноса жидкости на расстояние.

## Сводный график полей характеристик насосов при 50 Гц



## Конструкция насосной установки

### Насос

Насосы серий АМР и АР являются одноступенчатыми центробежными насосами моноблочной конструкции, оборудованными электродвигателями “сухого” типа. Рабочее колесо насоса устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений).

## Электродвигатель

Электродвигатели в насосных установках серий АКР и АР являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных установках. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

Рабочее напряжение: 400/230 В, 50 Гц, 3-фазный ток

Класс защиты корпуса: IP 54

Класс изоляции: F

Режим работы: S1

Окружающая температура: +45 °C

**ВВ!** По заказу клиента могут быть поставлены двигатели с другими рабочими напряжениями (напр. однофазные) и другими техническими условиями!

## Соединение

Насосы серий АКР и АР снабжены резьбовыми соединениями (ISO 228/1).

## Уплотнения валов

Уплотнения валов в насосах серий АМК, АНВ и АЕ – необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с резиновым кольцом на валу.

| ТИП           | ДВИГАТЕЛЬ<br>об/мин кВт |           | УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА<br>размер, Ø, материалы | УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО<br>размер, Ø, материалы |          |
|---------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| АКР-20        | 1500/3000               | 0,02-0,06 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 56 x 2,5                                      | EPDM/NBR |
| АКР-25, АР-15 | 1500/3000               | 0,03-0,65 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 100 x 2,5                                     | EPDM/NBR |
| АР-20,-25     | 1500/3000               | 0,05-0,65 | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 123 x 2,5                                     | EPDM/NBR |
| АР-32,-33     | 1500/3000               | 0,2-1,5   | 12 мм, графит/карбид кремния EPDM       | 145 x 2,5                                     | EPDM/NBR |

Примечание: EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диена; NBR – нитрильный каучук.

## Стандарты на используемые материалы

| СЕРИЯ       | МАТЕРИАЛ КОРПУСА            |                       | ФЛАНЕЦ<br>УПЛОТНЕНИЯ  | РАБОЧЕЕ<br>КОЛЕСО | ВАЛ<br>(НАСОСА) | ПРИМЕЧАНИЯ                                                   |
|-------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|             | Название                    | Стандарт              |                       |                   |                 |                                                              |
| АКР-<br>АР- | бронза<br>(пушечная бронза) | бронза<br>CuPb5Sn5Zn5 | бронза<br>CuPb5Sn5Zn5 | Noryl GFN2        | AISI329         | Любой насос может быть поставлен с рабочим колесом из бронзы |

## Окраска

Насосы окрашиваются в соответствии с финским стандартом SFS 5873, A80/2 Fe Sa2. Цвет отделочного покрытия – красный, RAL 3000. По заказу насосы могут быть выполнены со специальным покрытием.

## Классификация по температурам и давлениям

Максимальное рабочее давление 10 бар

Максимальная температура жидкости –15...+100 °C

Максимальная температура жидкости –15...+120 °C

насосы серий АКР, АР

насосы серий АКР и АР с рабочим колесом из Noryl (стандартный вариант)

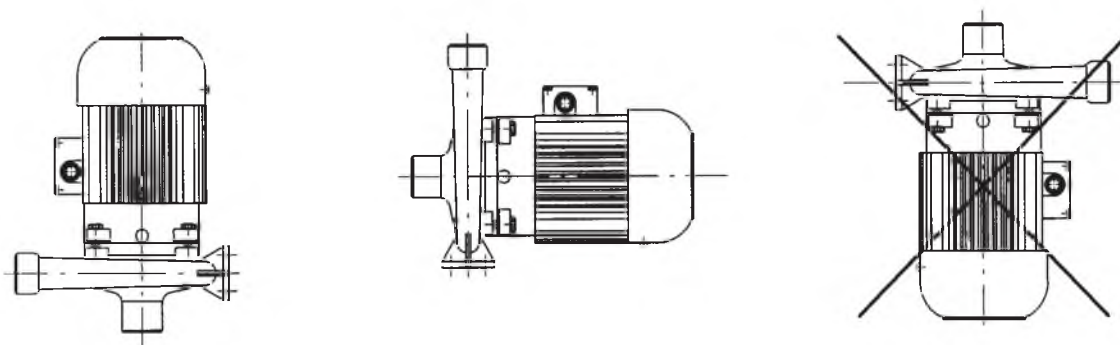
Все насосы с рабочим колесом из бронзы

## Монтаж

Проектируя и осуществляя установку насоса, следует обратить внимание на следующее:

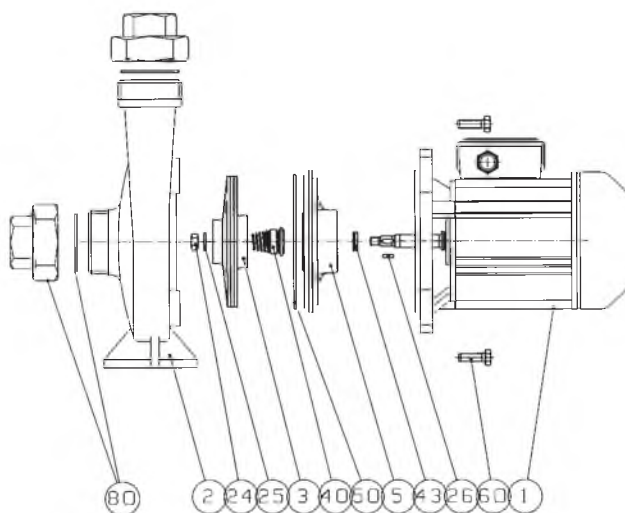
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию насоса и его проверки;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы насос можно было удалить из корпуса насоса;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.



## Детали насоса и его техническое обслуживание

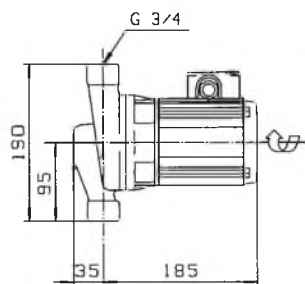
### Список деталей



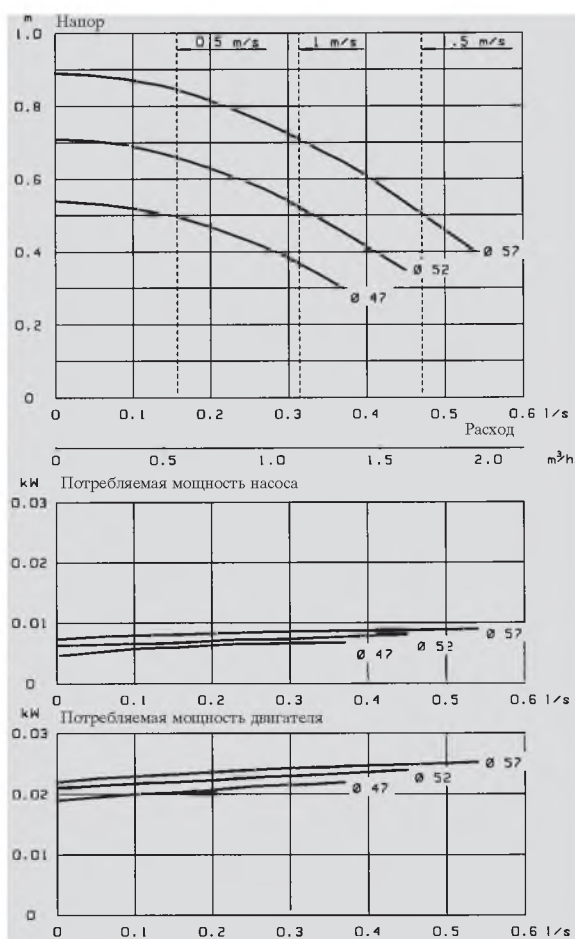
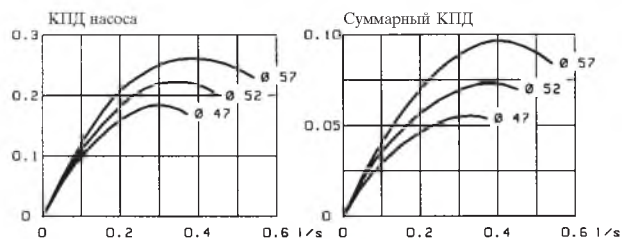
- |    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | Электрический двигатель                                             |
| 2  | Корпус насоса                                                       |
| 3  | Рабочее колесо                                                      |
| 5  | Фланец уплотнения                                                   |
| 24 | Гайка                                                               |
| 25 | Шайба                                                               |
| 26 | Шпонка                                                              |
| 40 | Механическое уплотнение насоса                                      |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо                                                            |
| 60 | Болт                                                                |
| 80 | Соединительная муфта (типы АР-33)                                   |

Подробную информацию касательно монтажа и технического обслуживания насосов Колмекс можно найти в руководствах, прилагаемых к насосам

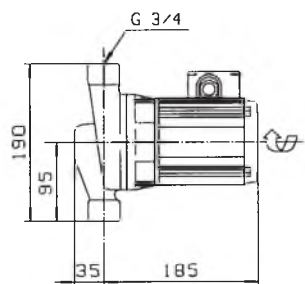
## АКР-20/4 G3/4 1500 об/мин



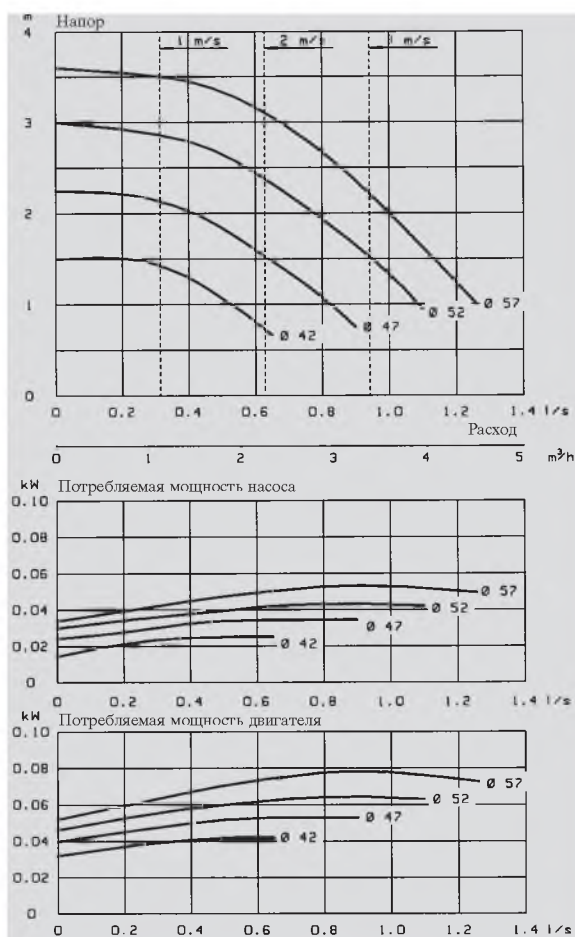
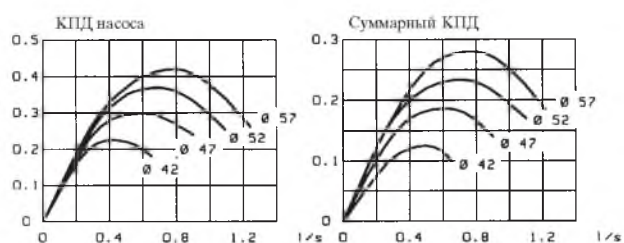
|                  | kW   | A    | kg  |
|------------------|------|------|-----|
| ОПК-642 N11 3~   | 0.02 | 0.14 | 7.5 |
| ОПК-652 P N11 1~ | 0.02 | 0.30 | 7.5 |



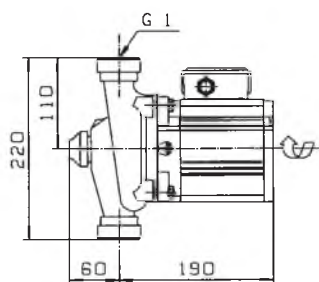
## АКР-20/2 G3/4 3000 об/мин



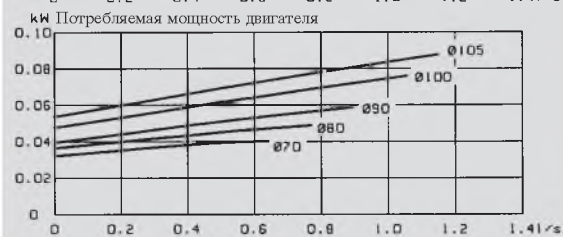
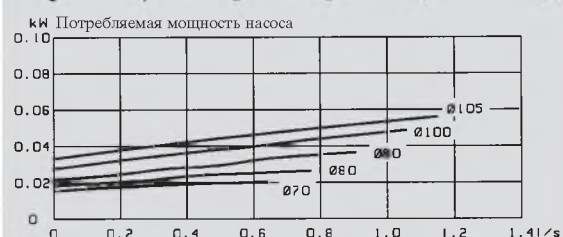
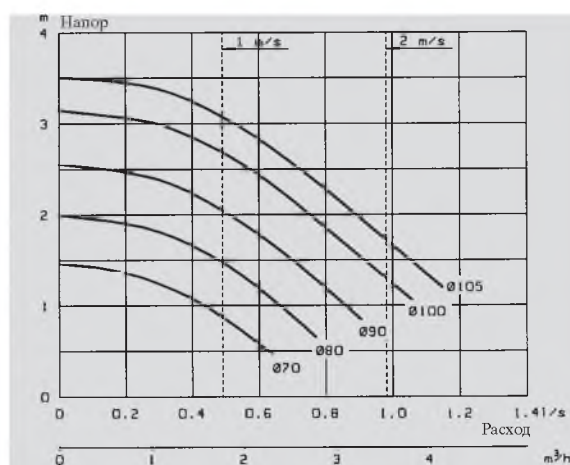
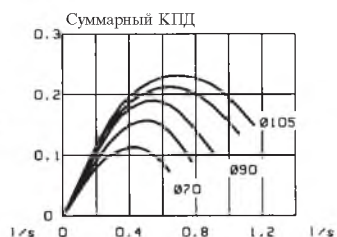
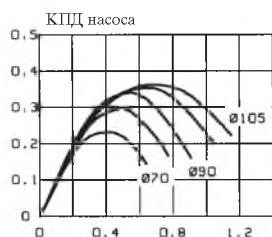
|             | kW   | A    | kg  |
|-------------|------|------|-----|
| ОПК-651 N11 | 0.06 | 0.21 | 7.5 |



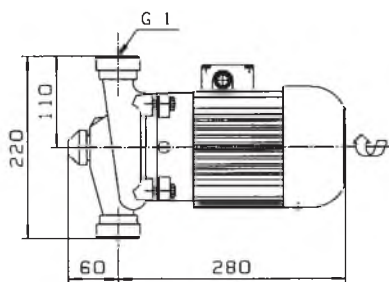
## АКР-25/4 G1 1500 об/мин



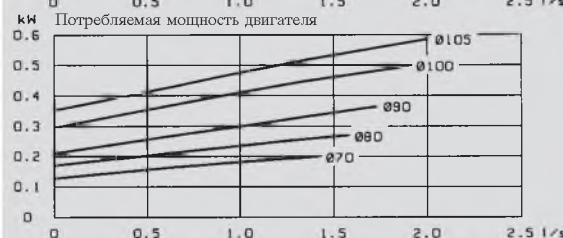
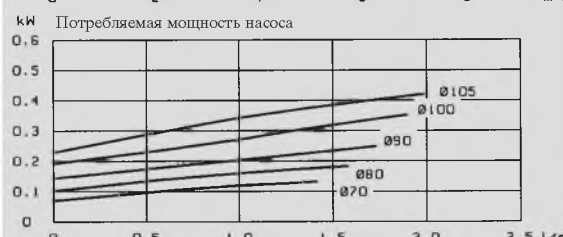
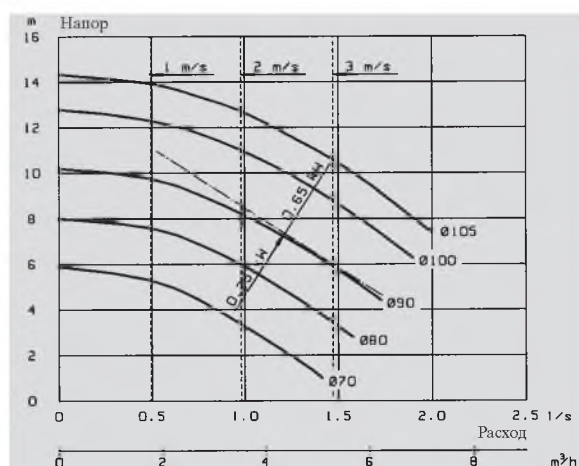
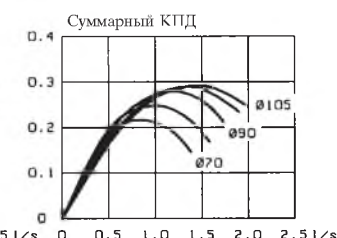
|                 | <i>kW</i> | <i>A</i> | <i>kg</i> |
|-----------------|-----------|----------|-----------|
| OP-732 B N12    | 0.05      | 0.21     | 9.5       |
| OP-742 P N12 I~ | 0.05      | 0.47     | 10        |



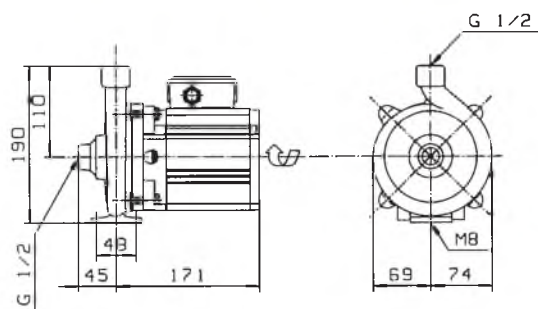
## АКР-25/2 G1 3000 об/мин



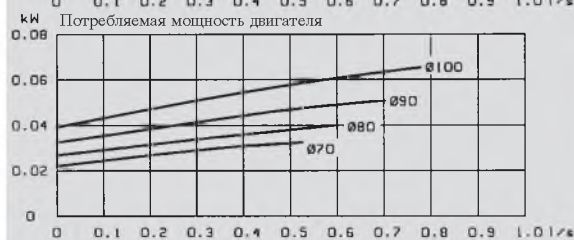
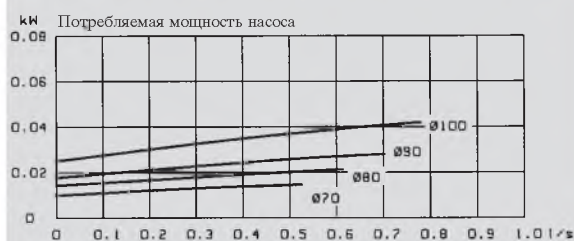
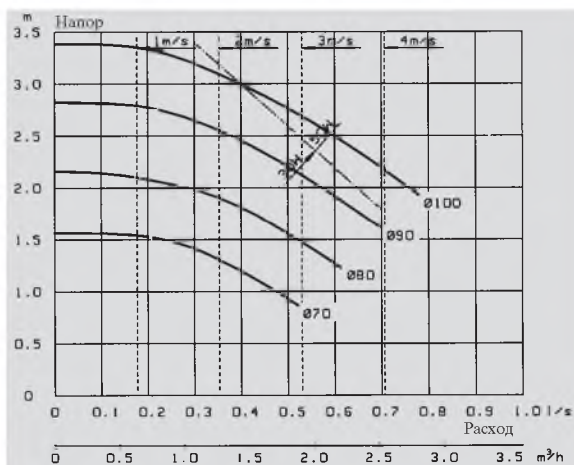
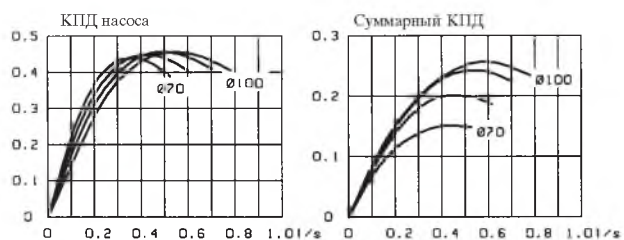
|                    | <i>kW</i> | <i>A</i> | <i>kg</i> |
|--------------------|-----------|----------|-----------|
| OKN-841 D N12      | 0.65      | 1.8      | 13.5      |
| OKN-841 D P N12 I~ | 0.65      | 4.5      | 13.5      |
| OP-741 N12         | 0.25      | 0.7      | 10.5      |
| OP-741 C P N12 I~  | 0.25      | 1.8      | 10.5      |



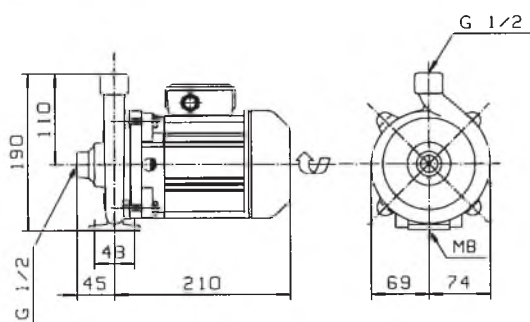
## AP-15/4 G1/2 1500 об/мин



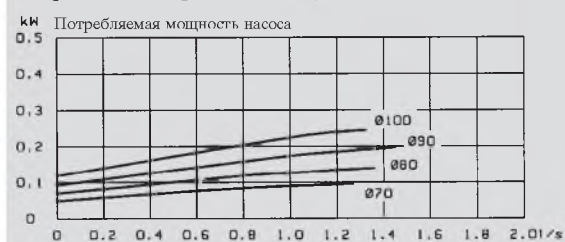
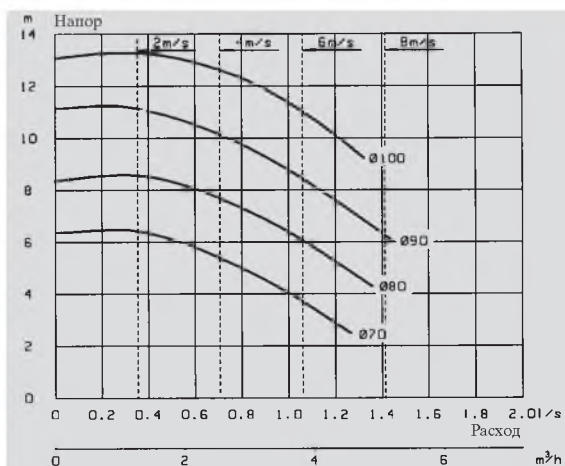
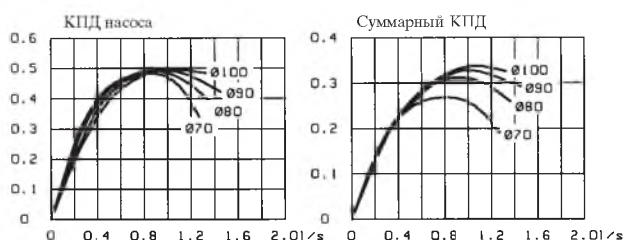
|                 | kW   | A    | kg  |
|-----------------|------|------|-----|
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 8   |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 8.5 |
| OP-732 N12      | 0.03 | 0.18 | 8   |



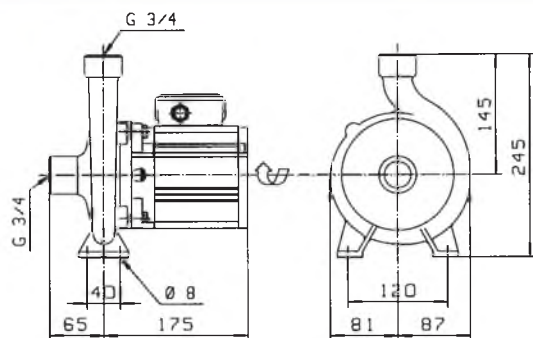
## AP-15/2 G1/2 3000 об/мин



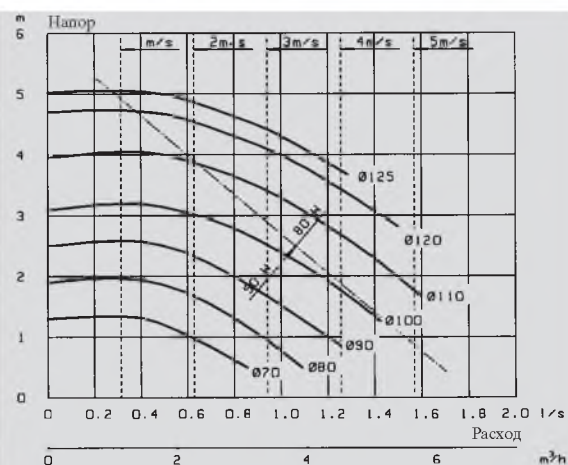
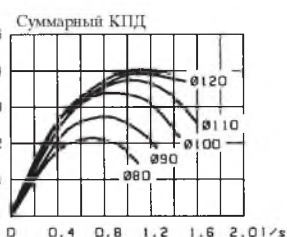
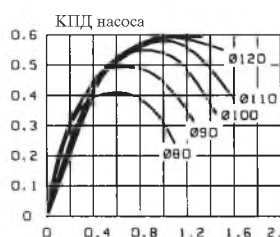
|                   | kW   | A   | kg |
|-------------------|------|-----|----|
| OP-741 N12        | 0.25 | 0.7 | 9  |
| OP-741 C P N12 1~ | 0.25 | 1.8 | 9  |



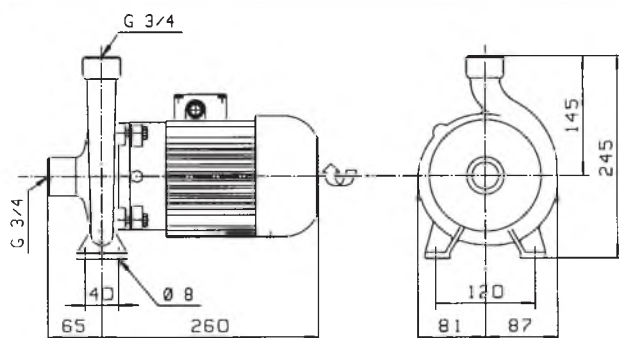
## AP-20/4 G3/4 1500 об/мин



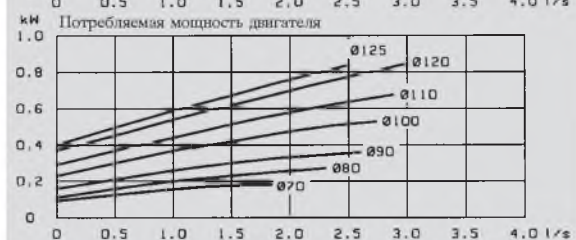
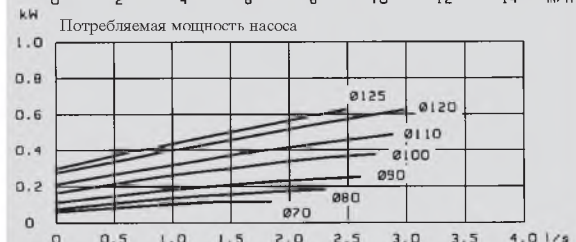
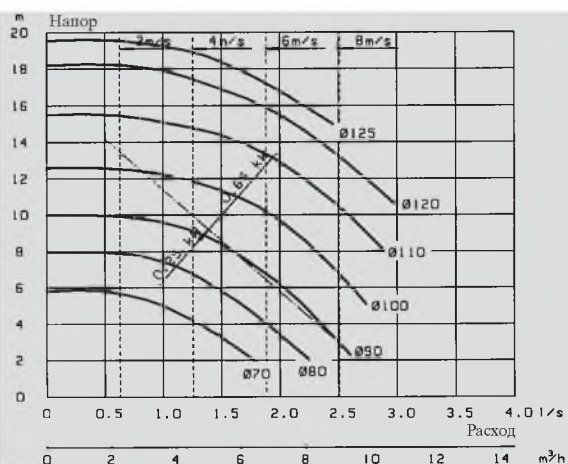
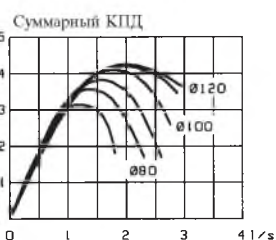
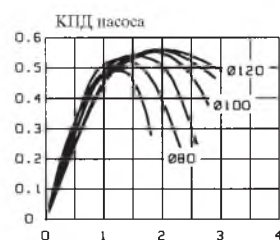
|                 | kW   | A    | kg   |
|-----------------|------|------|------|
| OP-742 N12      | 0.08 | 0.28 | 11   |
| OP-742 P N12 1~ | 0.08 | 0.62 | 11   |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 11   |
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 10.5 |



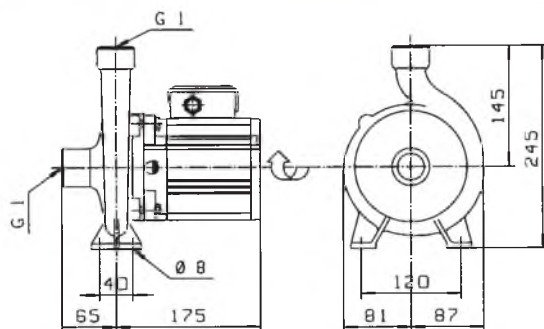
## AP-20/2 G3/4 3000 об/мин



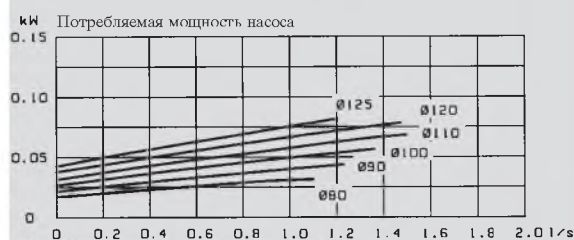
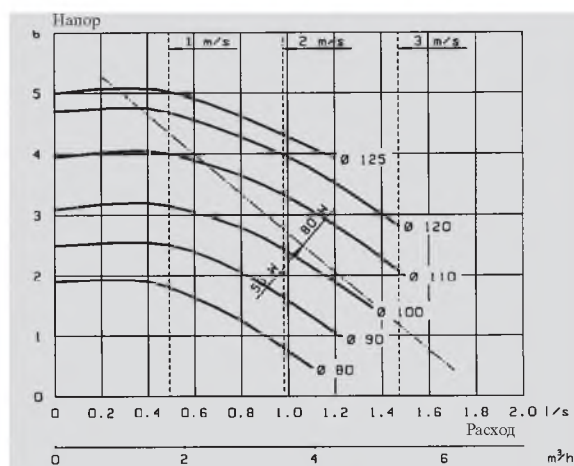
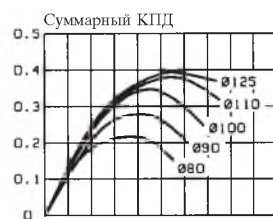
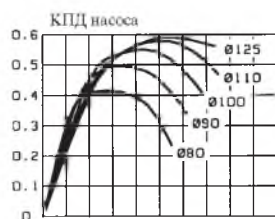
|                    | kW   | A   | kg   |
|--------------------|------|-----|------|
| OKN-841 D N12      | 0.65 | 1.8 | 14.5 |
| OKN-841 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5 | 14.5 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7 | 12   |
| OP-741 C P N12 1~  | 0.25 | 1.8 | 12   |



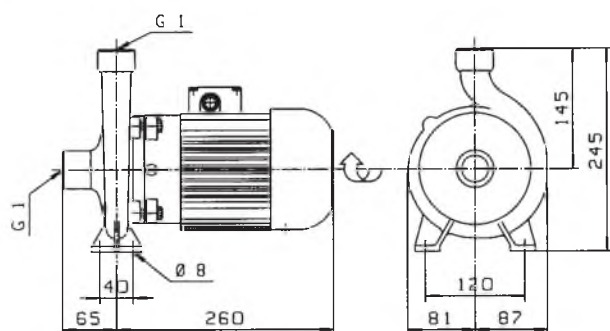
## AP-25/4 G1 1500 об/мин



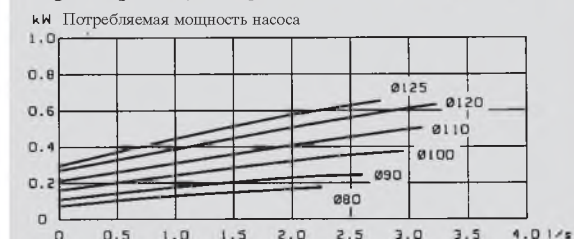
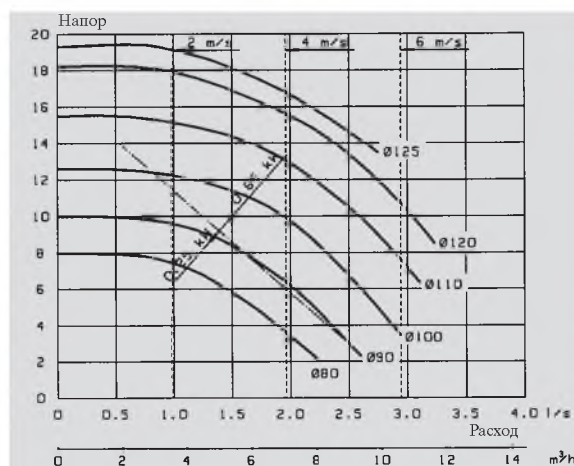
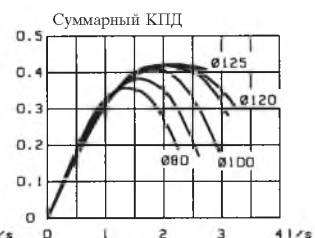
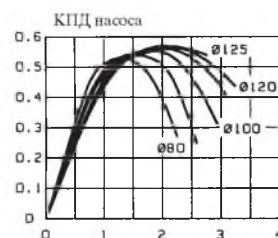
|                 | kW   | A    | kg   |
|-----------------|------|------|------|
| OP-742 N12      | 0.08 | 0.28 | 11   |
| OP-742 P N12 1~ | 0.08 | 0.62 | 11   |
| OP-742 P N12 1~ | 0.05 | 0.47 | 11   |
| OP-732 B N12    | 0.05 | 0.21 | 10.5 |



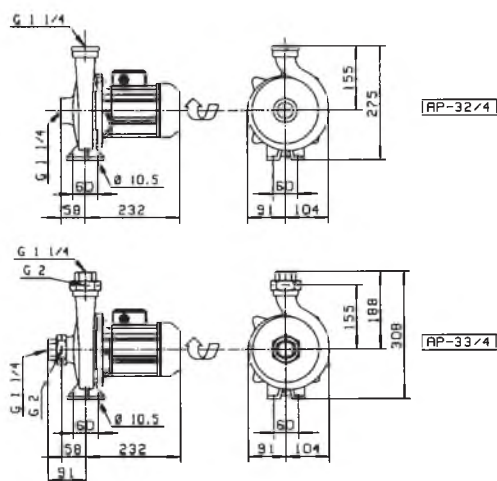
## AP-25/2 G1 3000 об/мин



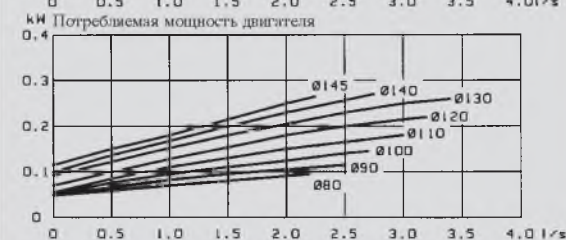
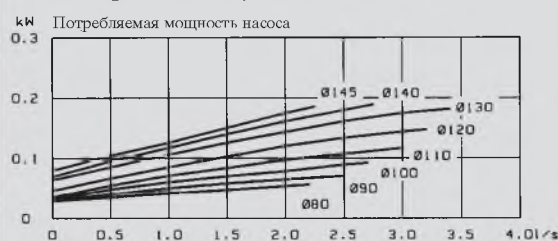
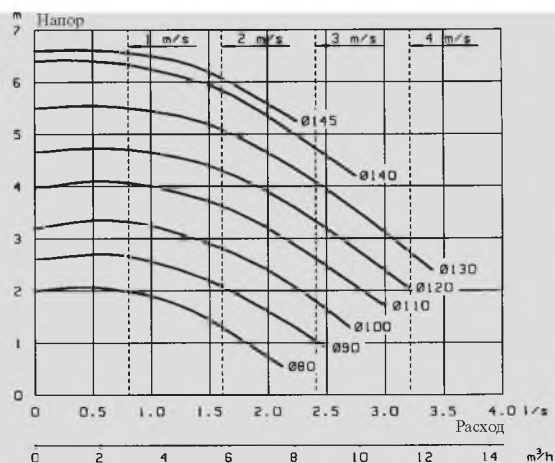
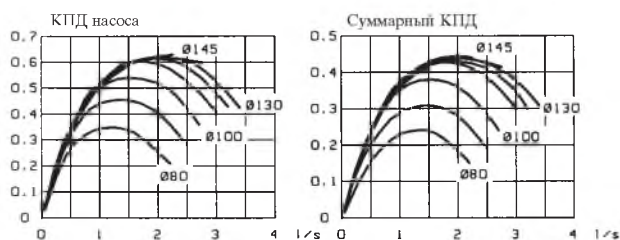
|                    | kW   | A   | kg   |
|--------------------|------|-----|------|
| OKN-841 D N12      | 0.65 | 1.8 | 14.5 |
| OKN-841 D P N12 1~ | 0.65 | 4.5 | 14.5 |
| OP-741 N12         | 0.25 | 0.7 | 12   |
| OP-741 C P N12 1~  | 0.25 | 1.8 | 12   |



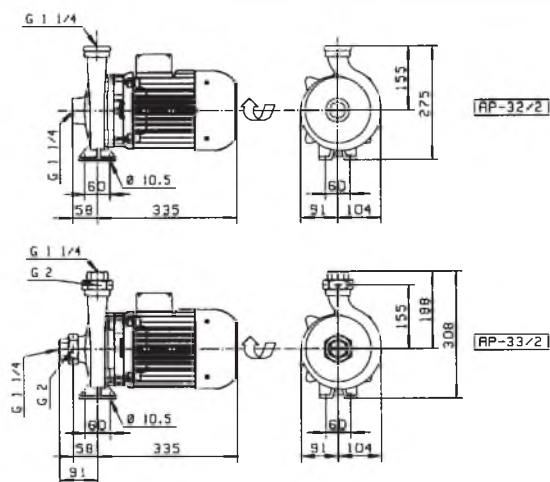
## AP-32/4, -33/4 G1 1/4 1500 об/мин



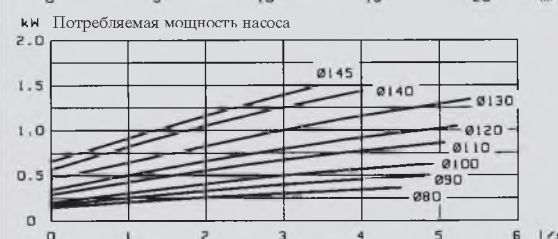
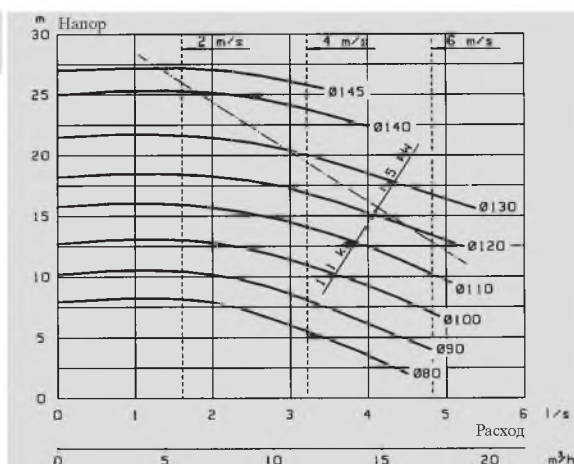
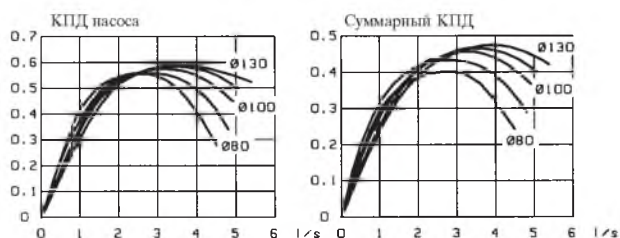
|                 | kW   | A    | kg   |
|-----------------|------|------|------|
| OP-752 N13      | 0.20 | 0.65 | 15.5 |
| OP-752 P N13 1~ | 0.20 | 1.45 | 15.5 |



## AP-32/2, -33/2 G1 1/4 3000 об/мин



|                     | kW  | A   | kg |
|---------------------|-----|-----|----|
| OKN-101 C1 N13      | 1.5 | 3.3 | 34 |
| OKN-101 C1 P N13 1~ | 1.5 | 8.8 | 34 |
| OKN-871 D N13       | 1.1 | 2.8 | 22 |
| OKN-871 D P N13 1~  | 1.1 | 7.0 | 22 |



# **ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С ТОРЦОВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВСАСЫВАЮЩЕГО ПАТРУБКА**

**СЕРИИ AS\_, KN\_ и KL**



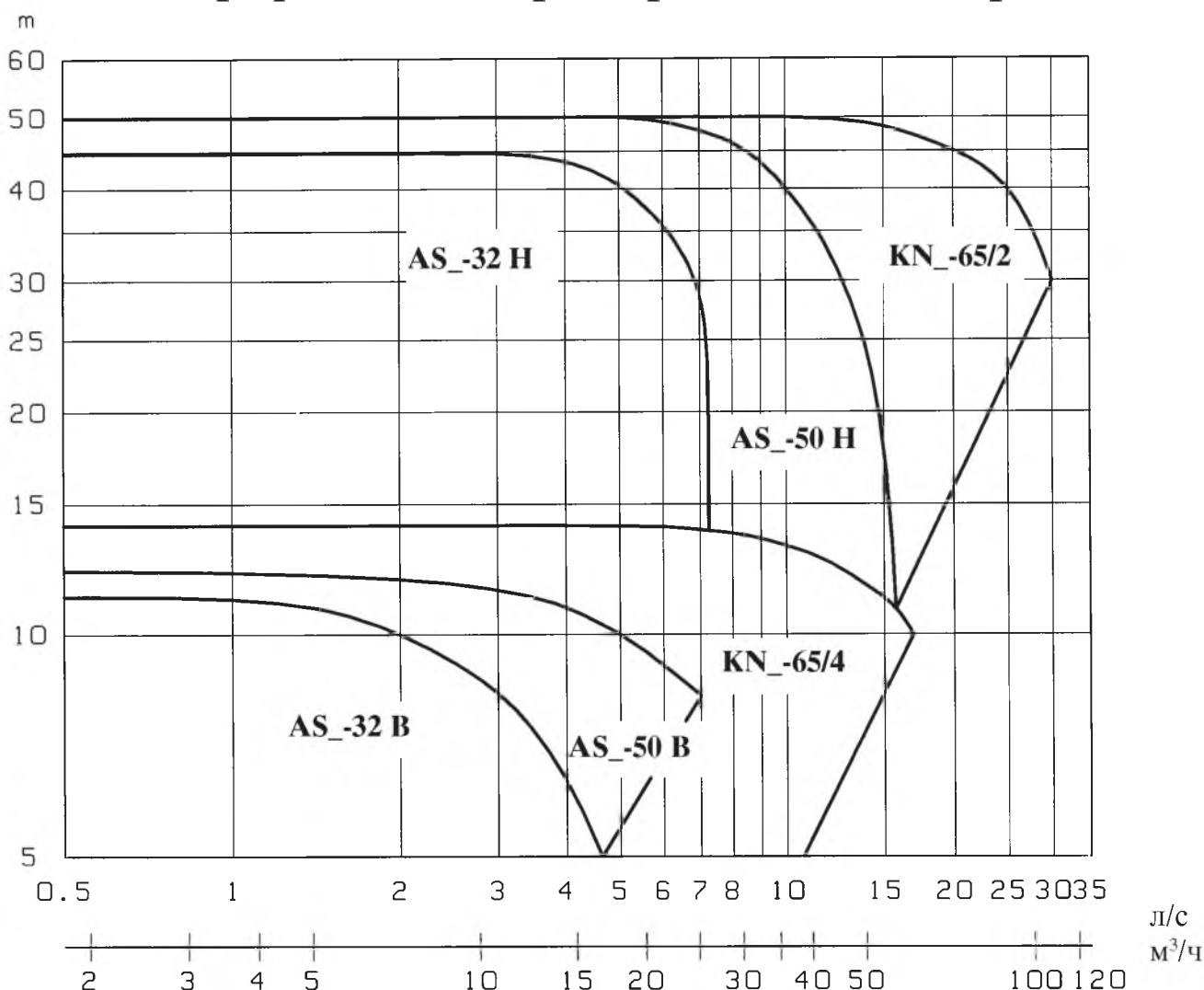
## Общая характеристика

Серии AS и KN включают в себя одноступенчатые центробежные насосы с торцовым расположением всасывающего патрубка, выполненные в виде компактной моноблочной конструкции. Насосы серий выпускаются с типоразмером фланцев  $D_y 32 \dots D_y 65$ .

## Области применения

Насосы серий AS и KN изготавливаются из чугуна и конструктивно пригодны для работы с чистыми неагрессивными жидкостями, включая подъем давления (бустерные насосы) в системах отопления и первичном контуре в системе снабжения горячей водой. Насосы серий ASP и KNP изготавливаются из бронзы и являются более пригодными для работы в линиях горячего водоснабжения, отработанных жидкостей и других сетях, в которых требуется применение коррозионно-устойчивых материалов конструкции.

## Сводный график полей характеристик насосов при 50 Гц



## Конструкция насосной установки

### Насос

Насосы серий AS и KN являются одноступенчатыми центробежными насосами моноблочной конструкции с торцовым расположением всасывающего патрубка, оборудованными электродвигателями “сухого” типа. Рабочее колесо насоса устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений).

## Электродвигатель

Электродвигатели в насосных установках серий AS\_ и KN\_ являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных установках.

Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

Рабочее напряжение: 400/230 В, 50 Гц, 3-фазный ток < 4 кВт  
690/400 В, 50 Гц, 3-фазный ток 4 кВт и более

Класс защиты корпуса: IP 54  
IP 55 4 кВт и более (1000, 1500 об/мин) 5,5 кВт и более (3000 об/мин)

Класс изоляции: F

Режим работы: S1

Окружающая температура: +45 °C

**NB!** По заказу клиента могут быть поставлены двигатели с другими рабочими напряжениями (напр. однофазные) и другими техническими условиями.

## Фланцы

Размеры фланцев у насосных установок серий AS и KN соответствуют стандартам ISO 7005.

На обоих фланцах у насосов имеются каналы для отбора давления, резьба G j. По заказу фланцы могут быть также выполнены в соответствии с другими стандартами.

## Уплотнения валов

В качестве уплотнений валов в насосах серий AS\_ и KN\_ применяются необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с резиновыми сильфонами. Насосы могут быть оснащены также и другими типами уплотнений, такими, которые наиболее подходят для работы с различными жидкостями и при различных температурах.

| ТИП         | ДВИГАТЕЛЬ<br>об/мин кВт |          | УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА<br>размер, Ø, материалы              | УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО<br>размер, Ø, материалы |          |
|-------------|-------------------------|----------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| AS_-32B, -H | 1500/3000               | 0,55-4,0 | 25 мм, графит/карбид кремния EPDM                    | 184,5 x 3                                     | EPDM/NBR |
| AS_-50B, -H | 1500/3000               | 0,55-7,5 | 25 мм, графит/карбид кремния EPDM                    | 203 x 3                                       | EPDM/NBR |
| KN_-65      | 1500/3000               | 2,2- 15  | 28 мм, графит/ керамика EPDM<br>(СЕРИЯ Nr. 6, Crane) | 203 x 3                                       | EPDM/NBR |

Примечание: EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диена; NBR – нитрильный каучук.

## Стандарты на используемые материалы

| СЕРИЯ       | МАТЕРИАЛ КОРПУСА            |             | ФЛАНЕЦ      | РАБОЧЕЕ     | ВАЛ      | ПРИМЕЧАНИЯ                                                   |
|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|--------------------------------------------------------------|
|             | Название                    | Стандарт    | УПЛОТНЕНИЯ  | КОЛЕСО      | (НАСОСА) |                                                              |
| AS- и KN-   | серый чугун                 | EN-GJL-200  | EN-GJL-200  | EN-GJL-200  | AISI329  | Любой насос может быть поставлен с рабочим колесом из бронзы |
| ASP- и KNP- | бронза<br>(пушечная бронза) | CuPb5Sn5Zn5 | CuPb5Sn5Zn5 | CuPb5Sn5Zn5 | AISI329  |                                                              |

## Окраска

Насосы окрашиваются в соответствии с финским стандартом SFS 5873, A80/2 Fe Sa2. Цвет отделочного покрытия – красный, RAL 3000. По заказу насосы могут быть выполнены со специальным покрытием.

## Классификация по температурам и давлениям

Максимальное рабочее давление 10 бар

насосы AS, ASP, KN и KNP

Максимальная температура жидкости –15...+120 °C

Все вышеуказанные насосы

## Монтаж

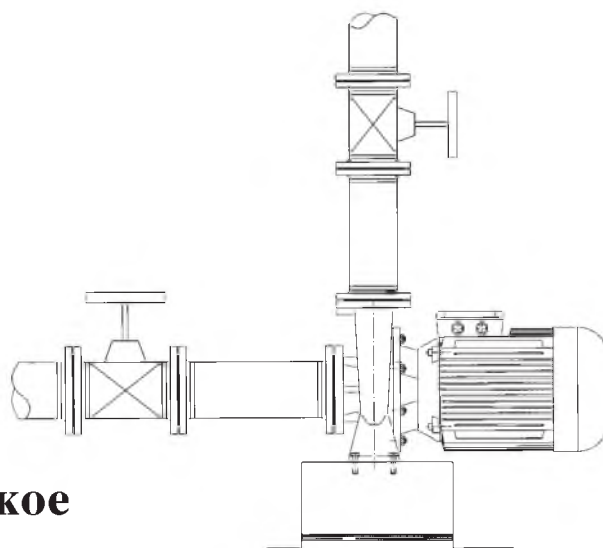
Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное пространство для размещения подъемных устройств;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить шумовую и вибрационную изоляцию, а также достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

Насос должен устанавливаться таким образом, чтобы электродвигатель (то есть вал насоса) находился в горизонтальном положении. Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.

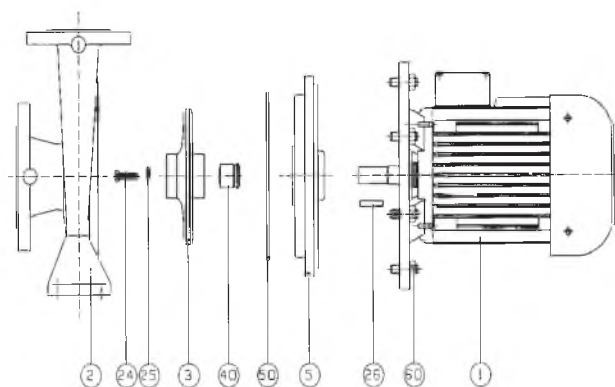
Насосы небольших размеров (двигатель < 1,1 кВт) могут устанавливаться без стойки и фундаментной плиты, но двигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости.

Более тяжелые насосные установки (с двигателем мощностью более 7,5 кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в 1,5 – 2 раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной 20 мм), с целью предотвратить распространение шума.



## Детали насоса и его техническое обслуживание

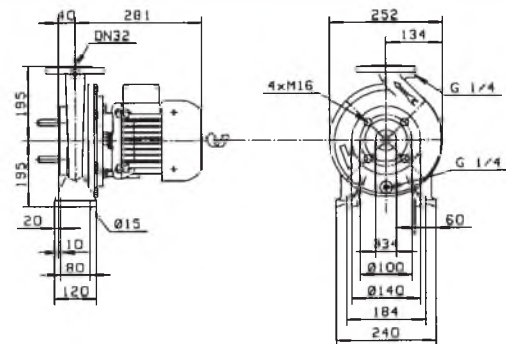
### Список деталей



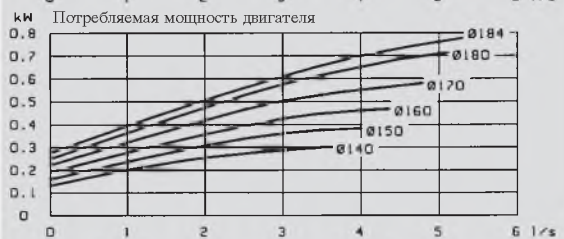
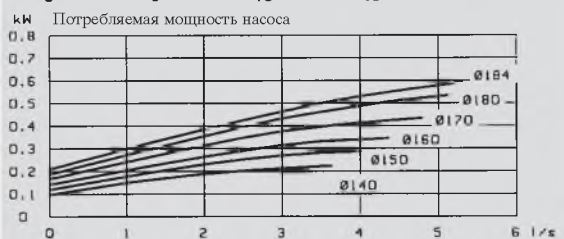
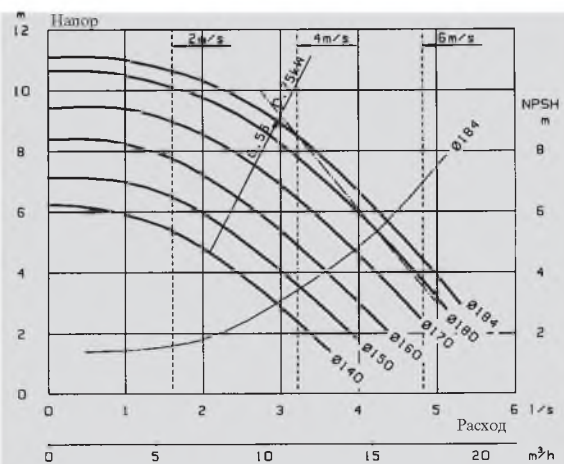
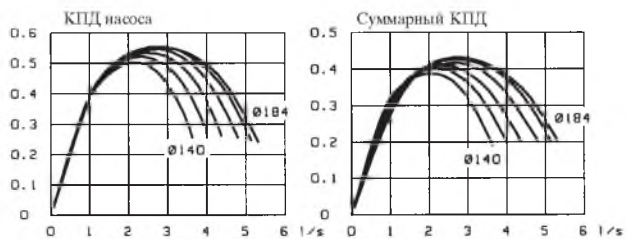
- |    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | Электрический двигатель                                             |
| 2  | Корпус насоса                                                       |
| 3  | Рабочее колесо                                                      |
| 5  | Фланец уплотнения                                                   |
| 24 | Гайка                                                               |
| 25 | Шайба                                                               |
| 26 | Шпонка                                                              |
| 40 | Механическое уплотнение насоса                                      |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо                                                            |
| 60 | Гайка/Болт                                                          |

Подробную информацию касательно монтажа и технического обслуживания насосов Кольмекс можно найти в руководствах, прилагаемых к насосам

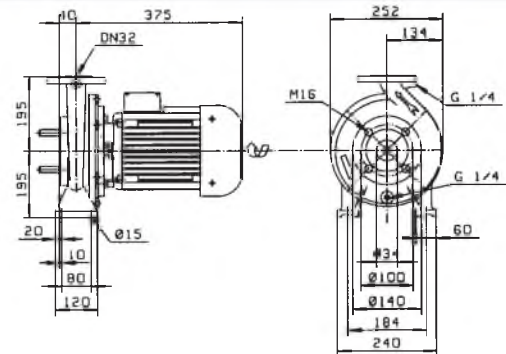
## AS\_-32 B DN32 1500 об/мин



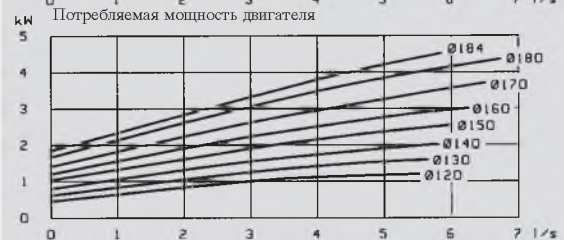
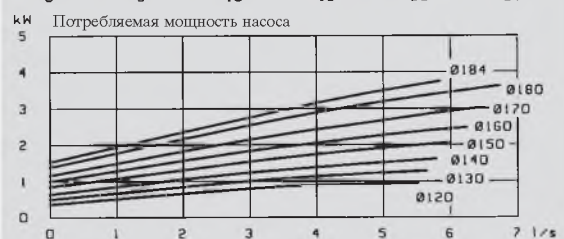
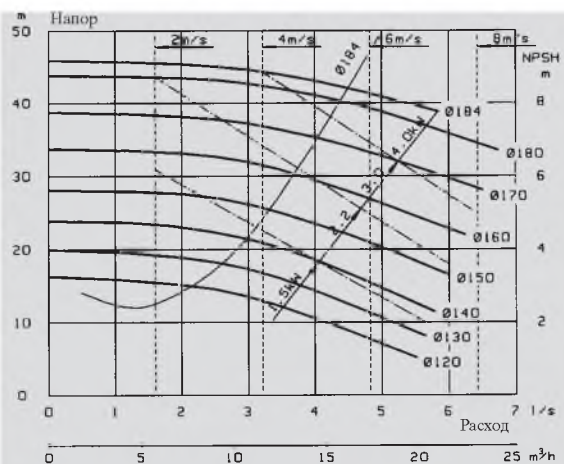
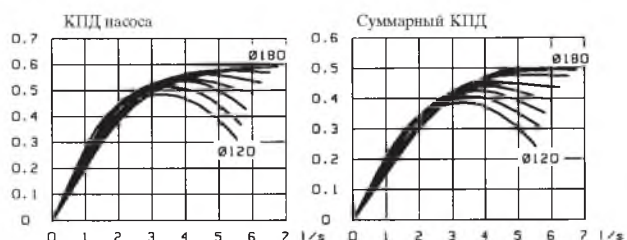
|                    | kW   | A   | kg |
|--------------------|------|-----|----|
| OKN-100 B2 Ne      | 0.75 | 2.0 | 38 |
| OKN-100 B2 Ne      | 0.55 | 1.4 | 38 |
| OKN-100 B2 P Ne 1~ | 0.55 | 3.4 | 38 |



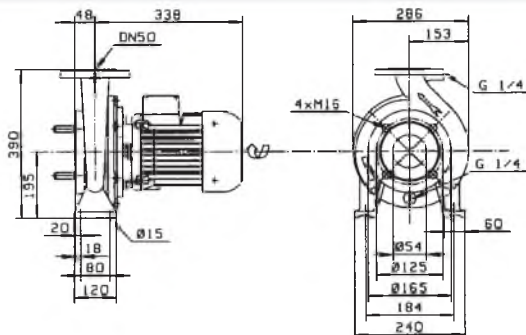
## AS\_-32 H DN32 3000 об/мин



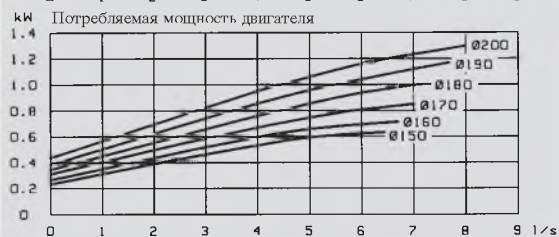
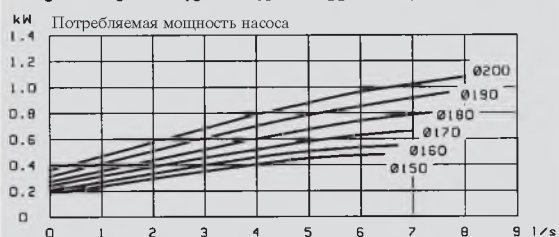
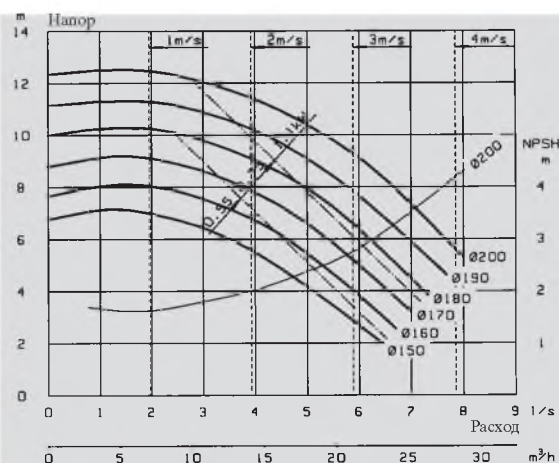
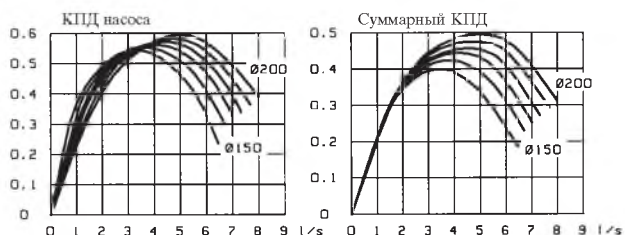
|               | kW  | A   | kg |
|---------------|-----|-----|----|
| OKN-112 E1 Ne | 4.0 | 8.2 | 57 |
| OKN-112 C1 Ne | 3.0 | 6.4 | 53 |
| OKN-101 D1 Ne | 2.2 | 4.7 | 46 |
| OKN-101 C1 Ne | 1.5 | 3.3 | 43 |



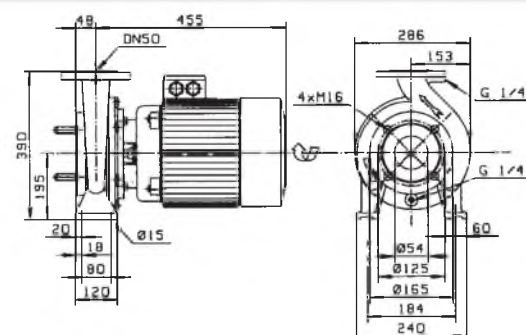
## AS\_-50 B D<sub>y</sub> 1500 об/мин



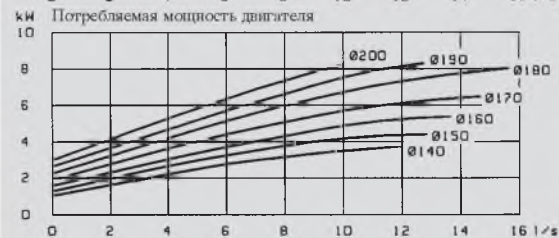
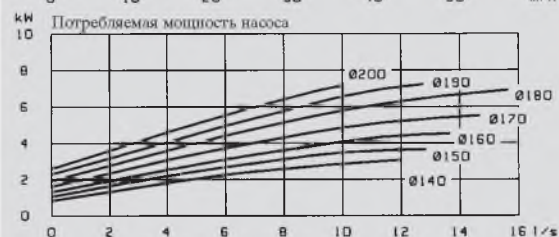
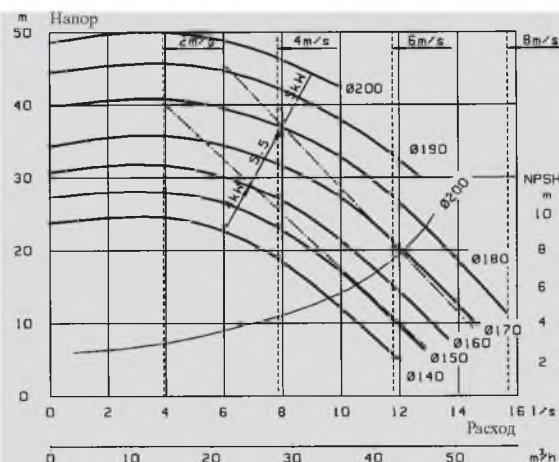
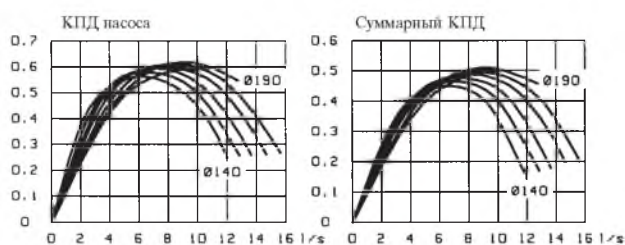
|                    | kW   | A   | kg |
|--------------------|------|-----|----|
| OKN-101 C2 Ne      | 1.1  | 2.5 | 46 |
| OKN-101 C2 P Ne 1~ | 1.1  | 6.9 | 46 |
| OKN-100 B2 Ne      | 0.75 | 2.0 | 41 |
| OKN-100 B2 Ne      | 0.55 | 1.4 | 41 |
| OKN-100 B2 P Ne 1~ | 0.55 | 3.4 | 41 |



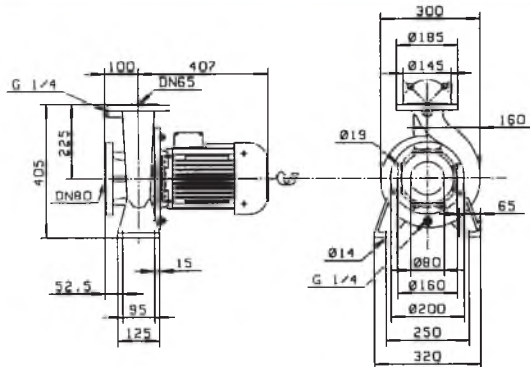
## AS\_-50 H D<sub>y</sub> 3000 об/мин



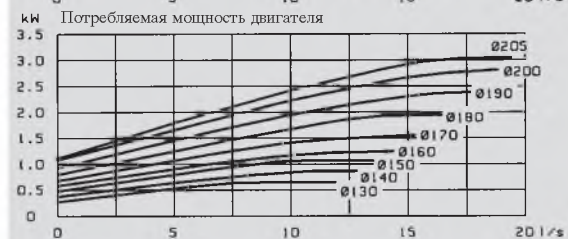
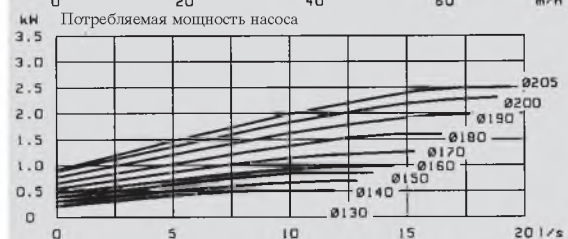
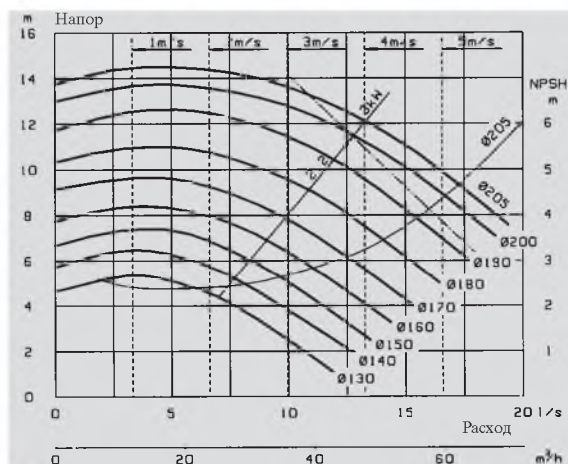
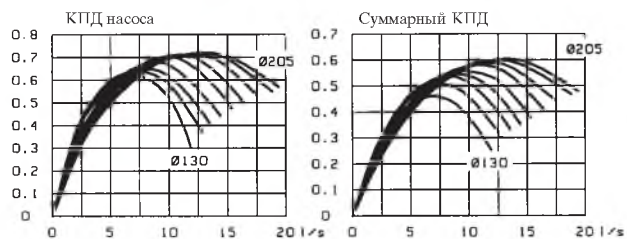
|               | kW  | A   | kg |
|---------------|-----|-----|----|
| OKN-132 E1 Ne | 7.5 | 15  | 92 |
| OKN-132 C1 Ne | 5.5 | 11  | 85 |
| OKN-112 E1 Ne | 4.0 | 8.2 | 62 |



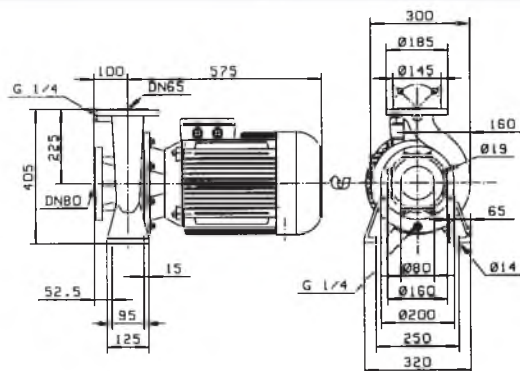
## KN\_-65/4 D 80/65 1500 об/мин



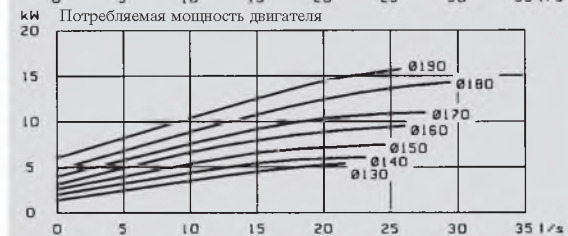
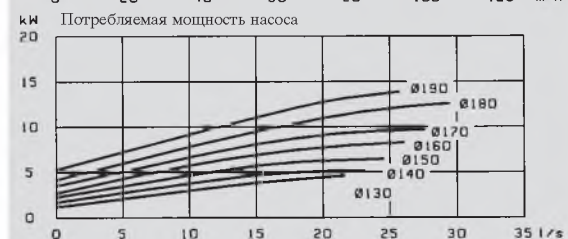
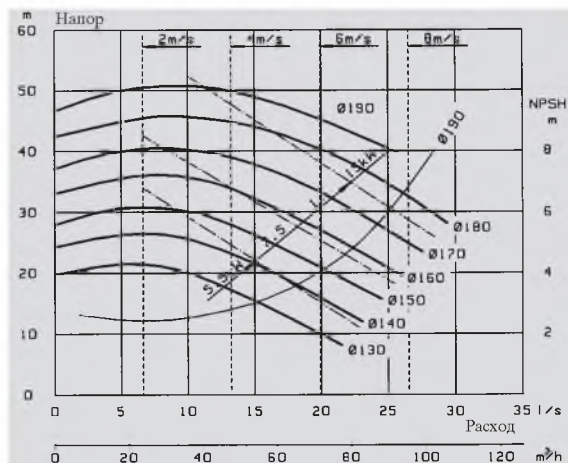
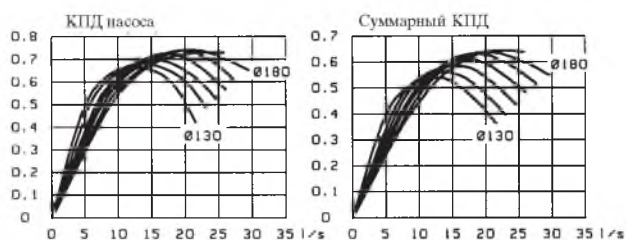
|                | kW  | A   | kg |
|----------------|-----|-----|----|
| OKN-112 E2 N22 | 3.0 | 6.5 | 71 |
| OKN-112 C2 N22 | 2.2 | 5.1 | 66 |



## KN\_-65/2 D 80/65 3000 об/мин



|                | kW  | A    | kg  |
|----------------|-----|------|-----|
| OKN-164 G1 N22 | 15  | 30.5 | 157 |
| OKN-164 F1 N22 | 11  | 22.0 | 152 |
| OKN-132 E1 N22 | 7.5 | 15.0 | 102 |
| OKN-132 C1 N22 | 5.5 | 11.0 | 95  |



# Техническое описание

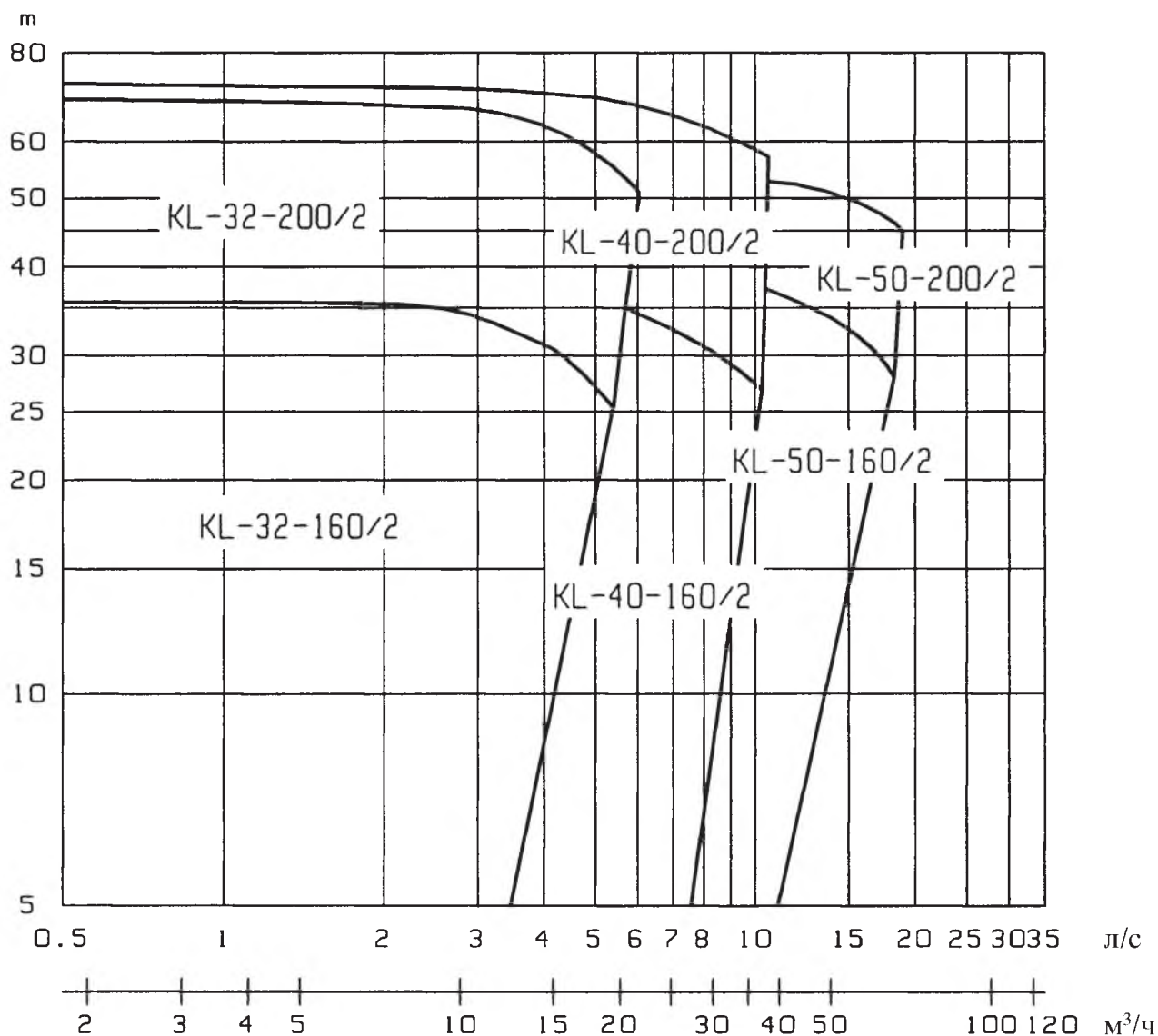
## Общие технические данные

Насосы серии KL – это центробежные насосы горизонтальной установки.

## Объекты применения

Насосы серии KL применяются для перекачки, циркуляции и поддержания давления чистых богатых кислородом или агрессивных жидкостей.

## Выборочные графики



## Конструкция

### Насос

Насосы серии KL – это центробежные насосы горизонтальной установки с моноблочной конструкцией и сухим двигателем. Рабочее колесо насоса установлено прямо на ось электродвигателя (без отдельных переключателей).

## Электродвигатель

Электродвигатель насоса серии KL – это специальный насосный короткозамкнутый электродвигатель Колмекс. Электродвигатель обладает высокой производительностью и тихим ходом. Его допускается использовать также в блоке преобразования частоты.

Стандартное напряжение: 400/230 V, 50 Hz < 4 kW  
690/400 V, 50 Hz 4 kW кВт и более

Класс оболочки: IP 54  
IP55 4 kW кВт и более (1000, 1500 r/min)  
5.5 kW кВт и более (3000 r/min)

Класс изоляции: F

максимальная окружающая температура +45°C

**ВНИМАНИЕ!** По заказу поставляются электродвигатели Колмекс также с другими показателями.

## Фланцы

Фланцы насоса серии KL подходят для упорных фланцев, отвечающих требованиям стандарта ISO 7005.

## Уплотнители

Масляное уплотнение вала насоса серии KL – это механическое уплотнительное контактное кольцо одностороннего действия. Для уплотнения гнезда насоса используется кольцевое уплотнение.

## Стандартные материалы и области измерений

Гнездо и рабочее колесо насоса выполнены из кислотостойкой стали AISI 316L  
Вал выполнен из кислотостойкой стали AISI 329 (SIS 2324)  
Материалом масляного уплотнения вала 32 мм служит уголь/карбид кремния, резина EPDM  
Металлические части выполнены из стали AISI 316

Кольцевое уплотнение гнезда – из нитриловой резины

Максимальное рабочее давление 10 бар

Рабочая температура -15 ... +110°C (\*)

## ВНИМАНИЕ!

В зависимости от свойств перекачиваемой жидкости можно выбрать уплотнители вала из различных материалов. (\*) Диапазон рабочих температур насоса зависит от перекачиваемой жидкости. Для воды он составляет 0 ... +110°C.

## Обозначения типа

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>Оснащение:<br/> P = Однофазный<br/> Sn = Уплотнитель, отличающийся от стандартного<br/> Kn = Поверхностная обработка, отличающаяся от стандартной<br/> Ln = Теплозащитные экраны двигателя<br/> En = Другие свойства, отличающиеся от стандартных<br/> Vn = Нестандартное напряжение</p> |                                           | Максимальная температура жидкости                    |
| Серия насоса KL                                                                                                                                                                                                                                                                             | Type KL-32-160/2 S5 K2 L3 V1-6550312      | Класс давления                                       |
| Длительная эксплуатация                                                                                                                                                                                                                                                                     | No. 12345/03 PN10 Ø 166                   | Диаметр насосного колеса                             |
| Тип двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 l/s 30 m +110 °C P1 2,4 kW              | Кодовый знак двигателя                               |
| Номинальное напряжение и номинальный ток                                                                                                                                                                                                                                                    | Motor OKN-101 D1 L19 3~ 50 Hz 47,7 r/s 51 | Входная мощность в рабочем месте (при необходимости) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Y 400 V 4,7 A P2n 2,2 kW IP54             | Непрерывная эксплуатация/работа                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Δ 230 V 8,1 A cos φ 0,88                  | Скорость вращения                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | oy KOLMEKS AB Finland Isol.F. CE          | Класс обложки                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           | Номинальная мощность                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           | Класс изоляции                                       |

## Установка

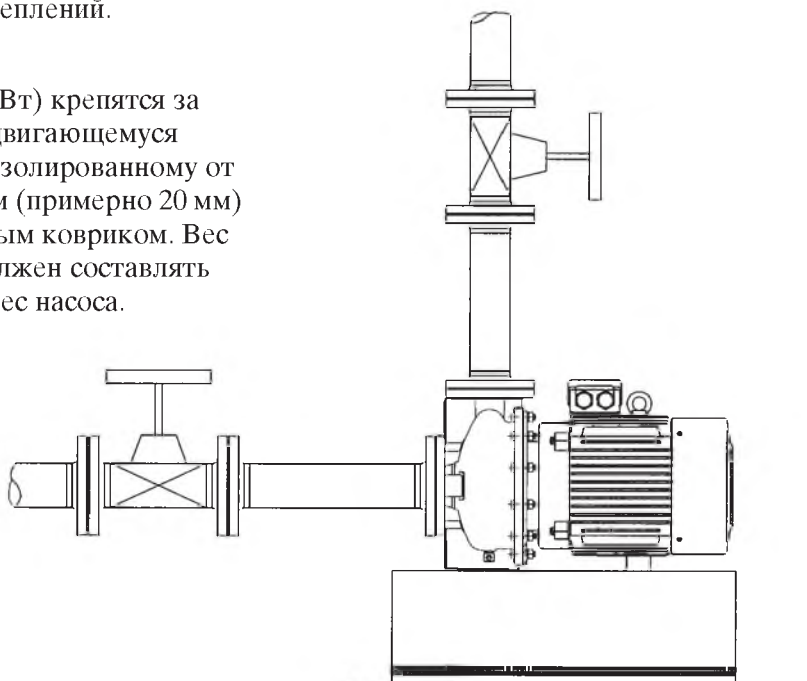
Установка насоса серии KL выполняется таким образом, чтобы двигатель занимал вертикальное положение. Положение двигательного блока, а значит и место коробки электрических подключений допускается изменять, для этого необходимо отсоединить блок двигателя от гнезда насоса и установить его в необходимое положение.

В процессе монтажа насоса обратить внимание на то, чтобы:

- было обеспечено достаточное пространство для выполнения технического обслуживания и контроля
- при необходимости была возможность пользоваться подъемным и транспортерным оборудованием
- запорные клапаны располагались по обеим сторонам насоса.

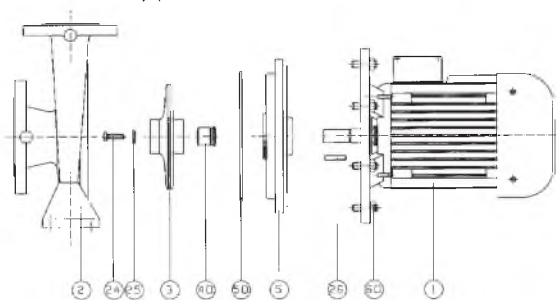
Малогабаритные насосы (менее 11 кВт) допускается устанавливать в трубопроводы без вспомогательных креплений.

Большие насосы (> 7.5 кВт) крепятся за стойку к свободно передвигающемуся бетонному основанию, изолированному от пола, например, толстым (примерно 20 мм) резиновым или пробковым ковриком. Вес бетонного основания должен составлять примерно 1.5 -кратный вес насоса.



## Запасные части и техническое обслуживание

### Список деталей



- 1 Электродвигатель
- 2 Гнездо насоса
- 3 Насосное колесо
- 5 Уплотнительный фланец
- 24 Болт
- 25 Прокладка
- 26 Клин
- 40 Масляное уплотнение вала
- 50 Кольцевое уплотнение гнезда

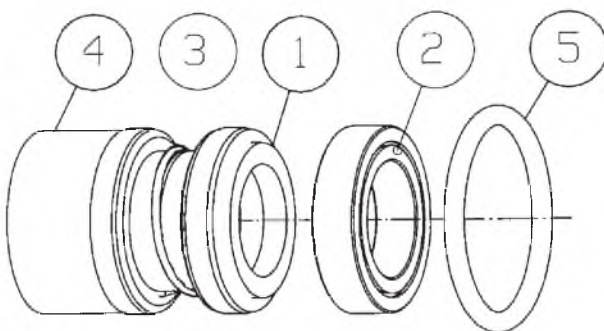
### Серии уплотнителей

#### KL-32-160, KL-40-160

Серия уплотнителей вала № 7 для 22 мм вала  
Кольцевое уплотнение для гнезда 189,86x5,34

#### KL-32-200, KL-40-200, KL-50-160, KL-50-200

Серия уплотнителей вала № 7 для 22 мм вала  
Кольцевое уплотнение для гнезда 227,96x5,34



- 1 Контактное кольцо
- 2 Упорное кольцо
- 3 Корпус/гармошка
- 4 Пружина
- 5 Уплотнительное кольцо

### Запасная и сменная серии

Запасная серия насоса – это новый запасной блок, включающий двигатель, уплотнительный фланец, насосное колесо и уплотнители. В случае аварии двигателя или утечки прокладки можно быстро и легко установить запасной блок, что не требует продолжительных перерывов в работе оборудования и особых с трубами связанных мер, ведь гнезда насоса даже не приходится отсоединять.

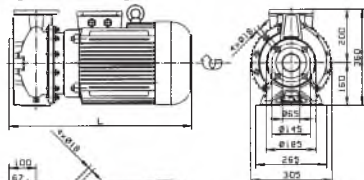
Сменная серия имеет такую же конструкцию, как и запасная серия. Сменная серия – это насосный блок, претерпевший капитальный ремонт, в котором используются отремонтированные детали. Быстро изнашивающиеся детали такие, как уплотнение вала и подшипники, устанавливаются новые. Клиент возвращает старый насос в предприятие по обслуживанию насосов Колмекс, получая в замен сменный блок и оплачивая только затраты на ремонт и отправку.

## Чтение графиков

Удельные кривые соответствуют частоте 50 Гц (можно получить кривые также для частоты 60 Гц) и воде температурой +20°C. При расчете параметров насоса необходимо учесть жидкости, отличающиеся по своей вязкости от воды, свяжитесь в данном случае с представителем Колмекс.

### KL-50-200/2 DN65/50 3000 об/мин

Габаритный чертеж



Вес насоса

Тип электродвигателя

Номинальная мощность электродвигателя P<sub>2</sub>

Номинальный электрический ток электродвигателя (3~ 400 В или 1~ 230 В напряжение)

Оборудованием забираемая электрическая мощность P<sub>1</sub>

Общий коэффициент полезного действия оборудования



Общая производительность оборудования

Графики производительности насоса



Графики QH

Диагностика насосного колеса

График NPSH<sub>re</sub>

Графики мощности вала насоса

Графики электрической мощности оборудования

**ВНИМАНИЕ!** Плотность жидкости прямо пропорционально влияет на потребляемую мощность. Для контроля необходимой мощности двигателя используется жидкость, плотность которой выше плотности воды.

## NPSH и кавитация

$$NPSH_{re} < NPSH_{av}$$

$$NPSH_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

$$NPSH_{re} < p_{imu} - p_h$$

Значение  $NPSH_{av}$  системы отражает разницу между фактическим давлением на входе (всасывающий фланец) и давлением пара перекачиваемой жидкости. Для избежания кавитации значение  $NPSH_{re}$  насоса должно быть ниже значения  $NPSH_{av}$ . К измеренному значению следует добавить допуск безопасности 0,5 м.

$NPSH_{av}$  = имеющаяся разница между фактическим давлением на входе (всасывающий фланец) и давлением пара перекачиваемой жидкости

$NPSH_{re}$  = требуемое значение NPSH насоса

$p$  = абсолютное давление

$p_h$  = давление пара жидкости при рассматриваемой температуре

$h$  = высота уровня жидкости от всасывающего фланца насоса

$h_{imu}$  = потеря в всасывающем трубопроводе

$p_{imu}$  = абсолютное давление всасывания

## Пример 1:

Открытый резервуар ( $p$  = давление воздуха = 10 м), где температура воды составляет  $+90^{\circ}\text{C}$  ( $p_h = 7$  м), потери всасывающей трубы - 1 м и высота поверхности жидкости от всасывающего фланца +2 м. Функциональная точка насоса 14 л/сек, 50 м. Подходит ли насос для данного назначения?

Тип насоса: KL-50-200/2/Ш200 11 kW

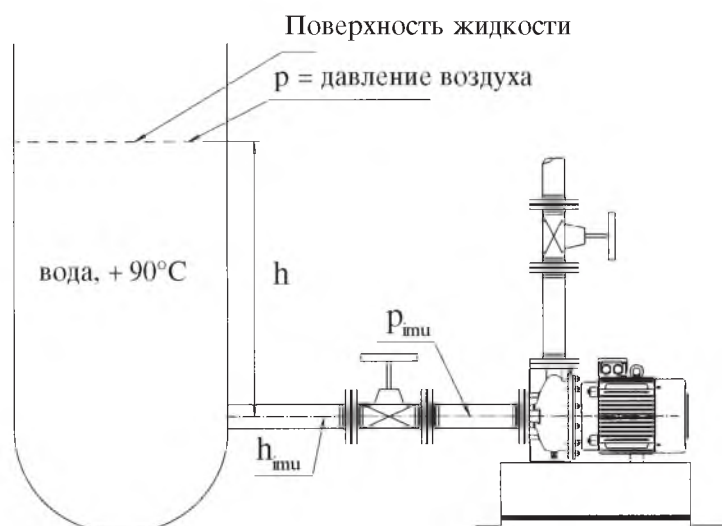
$$\text{NPSH}_{\text{re}} < p + h - h_{\text{imu}} - p_h$$

$$\text{NPSH}_{\text{re}} < 10 \text{ м} + 2 \text{ м} - 1 \text{ м} - 7 \text{ м}$$

$$\text{NPSH}_{\text{re}} < 4 \text{ м}$$

Вместе с запасом безопасности 0.5 м показатель  $\text{NPSH}_{\text{re}}$  должен быть меньше чем 3.5 м, в таком случае не возникает кавитации насоса. KL-50-200/2/Ш200  $\text{NPSH}_{\text{re}}$  насоса = 3.1 м (при входе 14 л/сек) -> ОК!

**КАВИТАЦИЯ  
ОТСУТСТВУЕТ!**



## Пример 2:

Открытый резервуар ( $p$  = давление воздуха = 10 м), где максимальная температура воды составляет  $+60^{\circ}\text{C}$  ( $p_h = 2$  м), потери трубы всасывания 1 м. Функциональная точка насоса 14 л/сек, 50 м.  $\text{NPSH}_{\text{re}}$  насоса = 3.1 м. На какой высоте от поверхности жидкости должен устанавливаться насос?

Тип насоса: KL-50-200/2/Ш200 11 kW

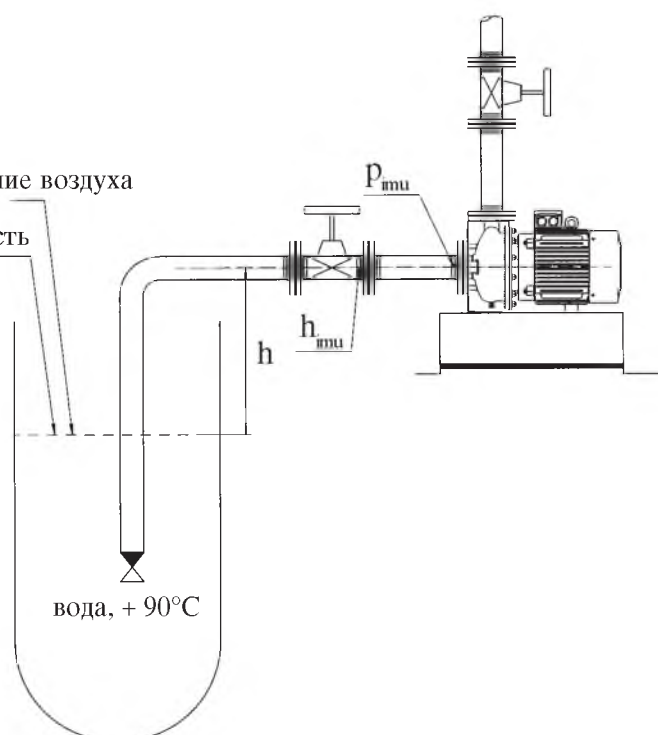
$$\text{NPSH}_{\text{re}} < p + h - h_{\text{imu}} - p_h$$

$$h > \text{NPSH}_{\text{re}} - p + h_{\text{imu}} + p_h$$

$$h > 3.1 \text{ м} - 10 \text{ м} + 1 \text{ м} + 2 \text{ м}$$

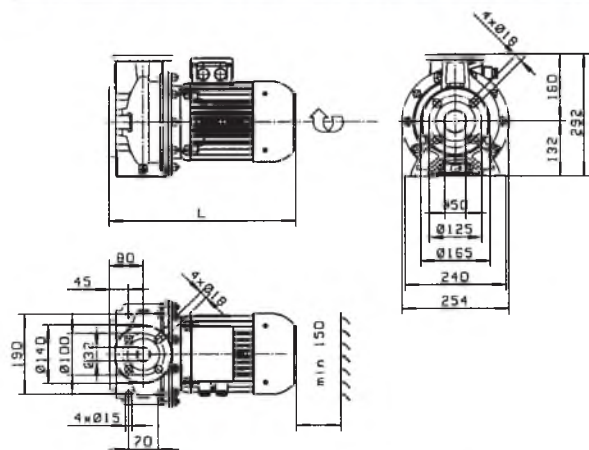
$$h > -3.9 \text{ м}$$

Приняв во внимание запас безопасности 0.5 м, насос допускается устанавливать на высоте 3.4 м от поверхности жидкости.

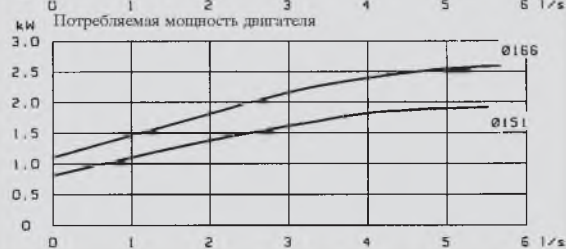
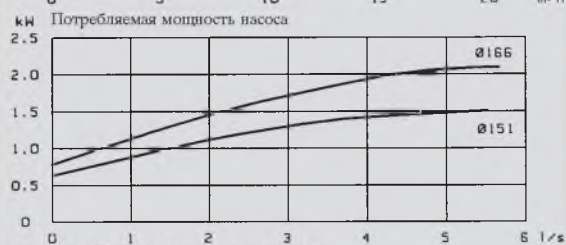
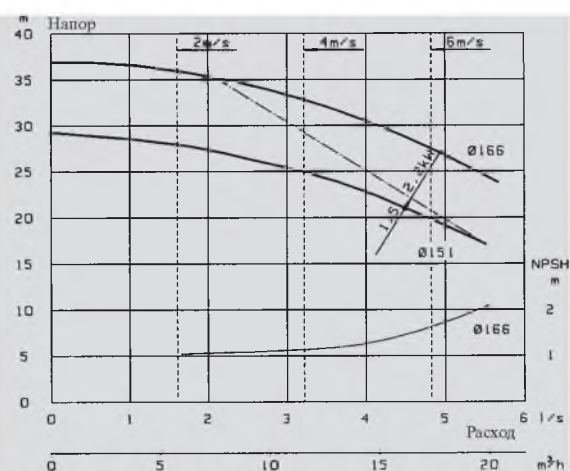
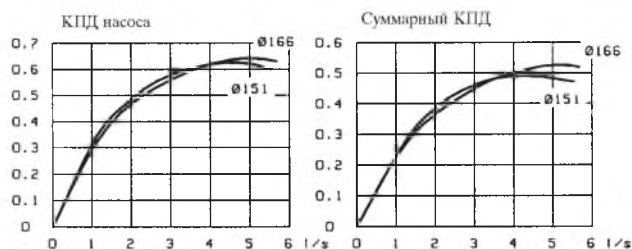


# Технические данные

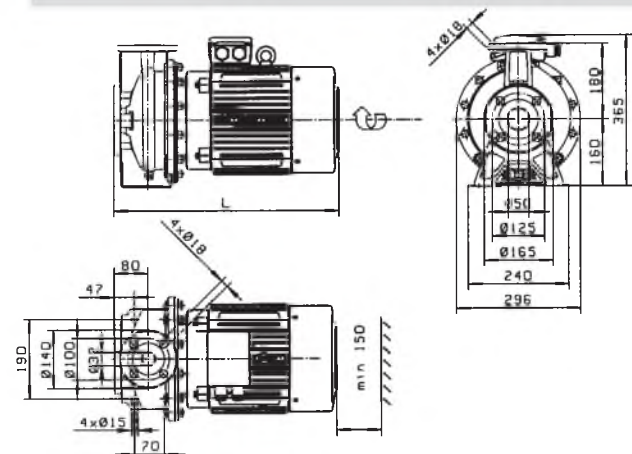
## KL-32-160/2 DN50/32 3000 об/мин



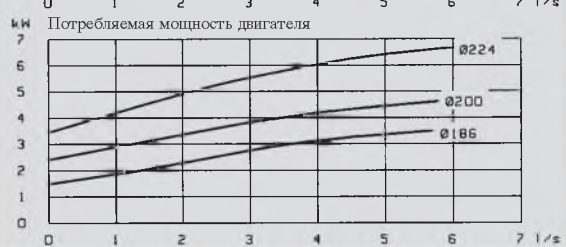
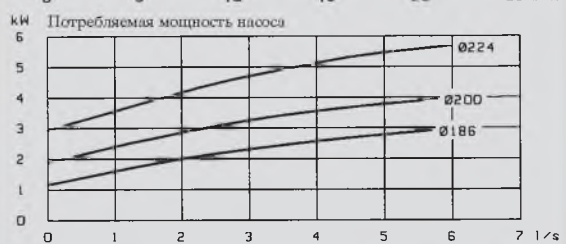
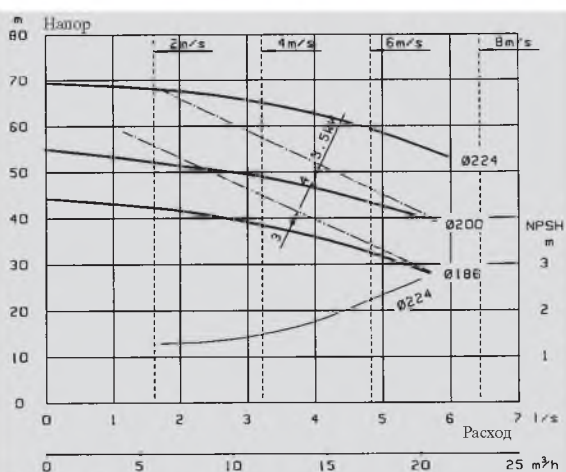
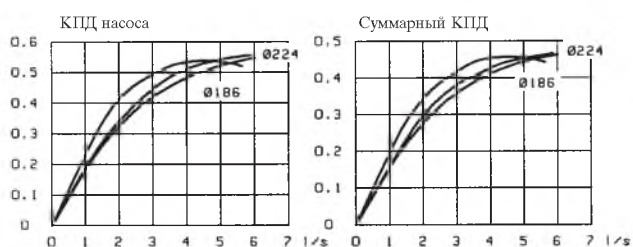
|                | kW  | A   | kg | L   |
|----------------|-----|-----|----|-----|
| OKN-101 D1 L19 | 2.2 | 4.7 | 41 | 445 |
| OKN-101 C1 L19 | 1.5 | 3.3 | 39 | 445 |



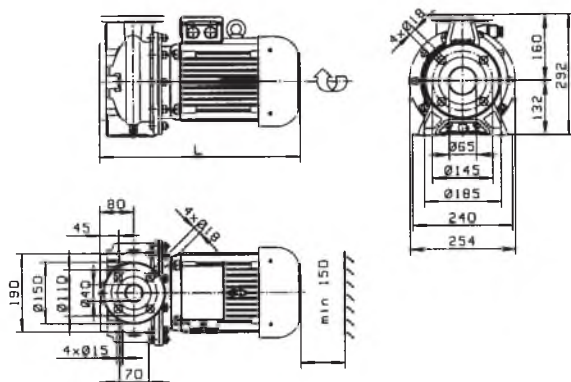
## KL-32-200/2 DN50/32 3000 об/мин



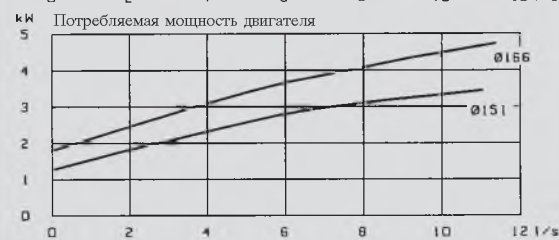
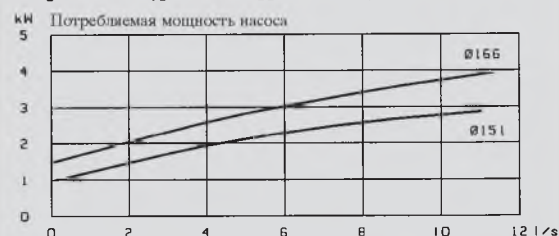
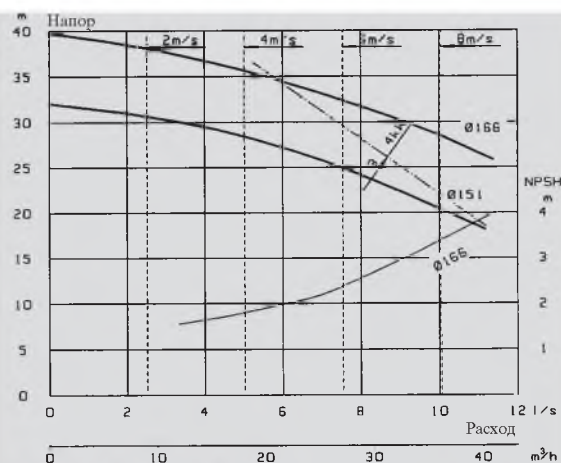
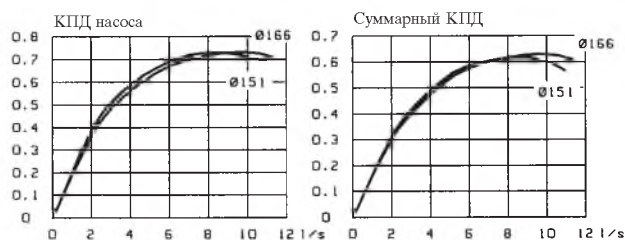
|                | kW  | A    | kg | L   |
|----------------|-----|------|----|-----|
| OKN-132 C1 L22 | 5.5 | 11.0 | 68 | 535 |
| OKN-112 E1 L22 | 4   | 8.2  | 53 | 470 |
| OKN-112 C1 L22 | 3   | 6.4  | 49 | 470 |



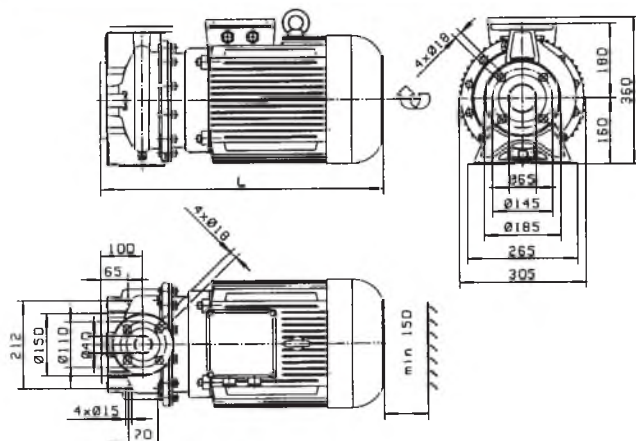
## KL-40-160/2 DN65/40 3000 об/мин



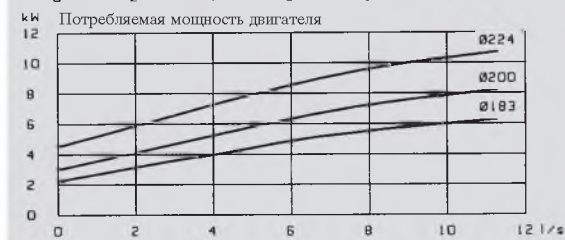
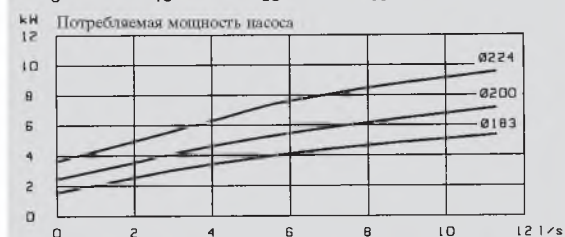
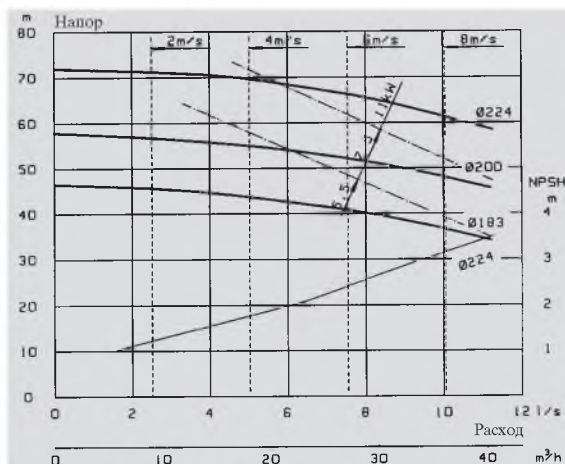
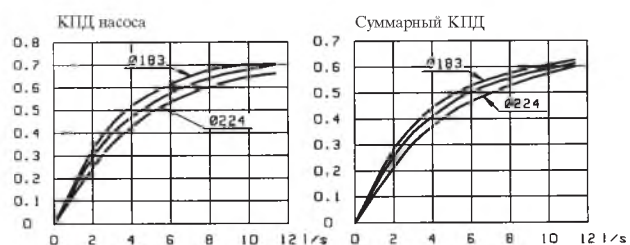
|                | kW | A   | kg | L   |
|----------------|----|-----|----|-----|
| OKN-112 E1 L19 | 4  | 8.2 | 57 | 480 |
| OKN-112 C1 L19 | 3  | 6.4 | 53 | 480 |



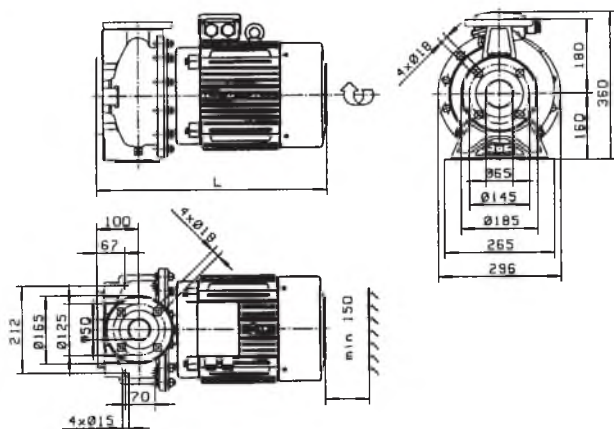
## KL-40-200/2 DN65/40 3000 об/мин



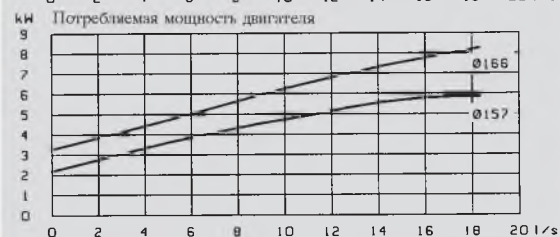
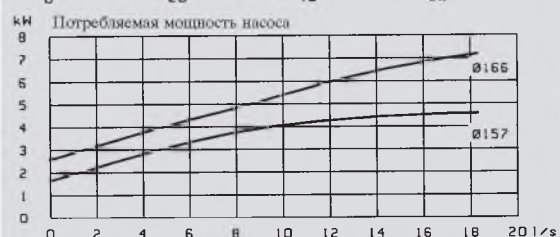
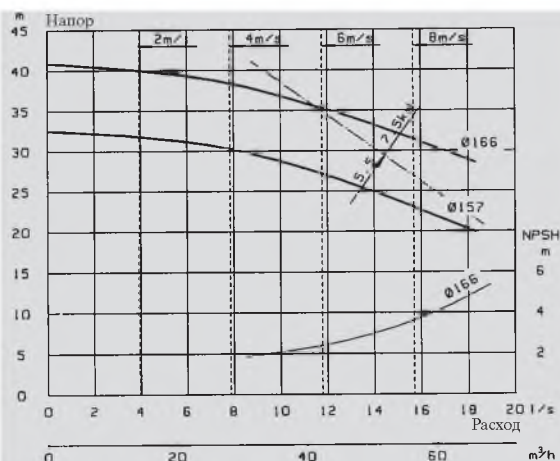
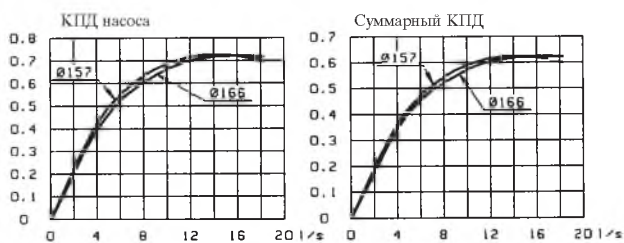
|                | kW  | A    | kg  | L   |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| OKN-164 F1 L22 | 11  | 22.0 | 125 | 680 |
| OKN-132 E1 L22 | 7.5 | 15.0 | 80  | 550 |
| OKN-132 C1 L22 | 5.5 | 11.0 | 72  | 550 |



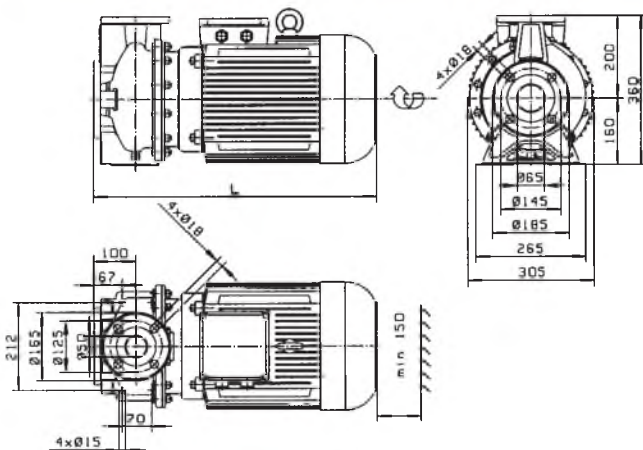
## KL-50-160/2 DN65/50 1500 об/мин



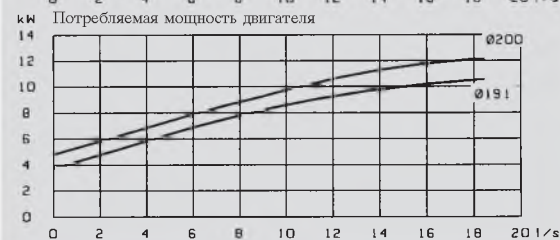
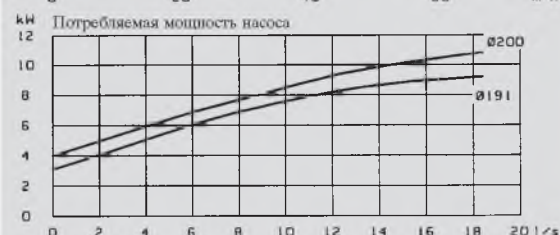
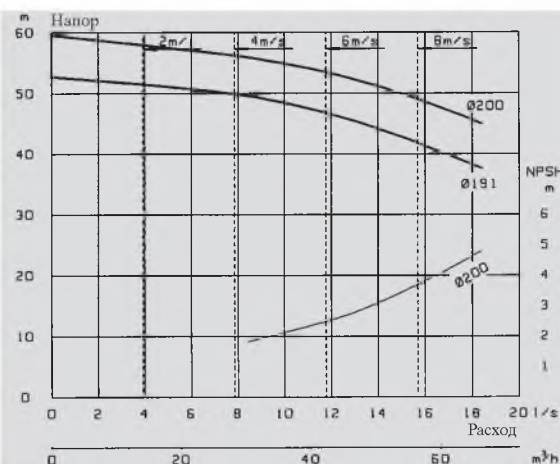
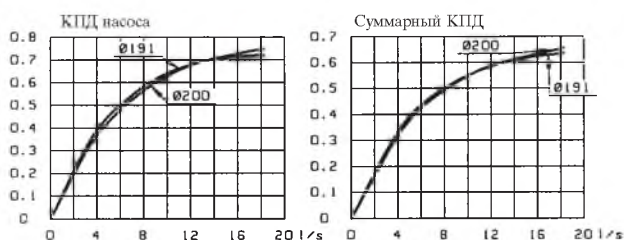
|                | kW  | A    | kg | L   |
|----------------|-----|------|----|-----|
| OKN-132 E1 L22 | 7.5 | 15.0 | 84 | 555 |
| OKN-132 C1 L22 | 5.5 | 11.0 | 76 | 555 |



## KL-50-200/2 DN65/50 3000 об/мин



|                | kW | A    | kg  | L   |
|----------------|----|------|-----|-----|
| OKN-164 F1 L22 | 11 | 22.0 | 130 | 680 |



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

## Общее

Насосы Кольмекс не требуют регулярного технического обслуживания, однако они нуждаются в регулярном эксплуатационном контроле. Необходимость проведения технического обслуживания или ремонтных работ зависит от типа работ, выполняемых насосом и чистоты перекачиваемого агента. Механическое уплотнение вала является изнашивающейся деталью, которая может быть заменена в случае обнаружения протечек. Незначительные протечки, например, несколько капель в час являются допустимыми, особенно при перекачивании смесей вода-гликоль.

Подшипники электродвигателя имеют смазку на полный срок жизни в эксплуатации, который составляет несколько лет непрерывной работы. Смена подшипников требует наличия специальных инструментов и рабочих инструкций, а также запасных специальных бесшумных подшипников. Мы рекомендуем, в случае отказа электрической или механической части двигателя, замену целиком насосной головки или электродвигателя.

## Ремонтный комплект

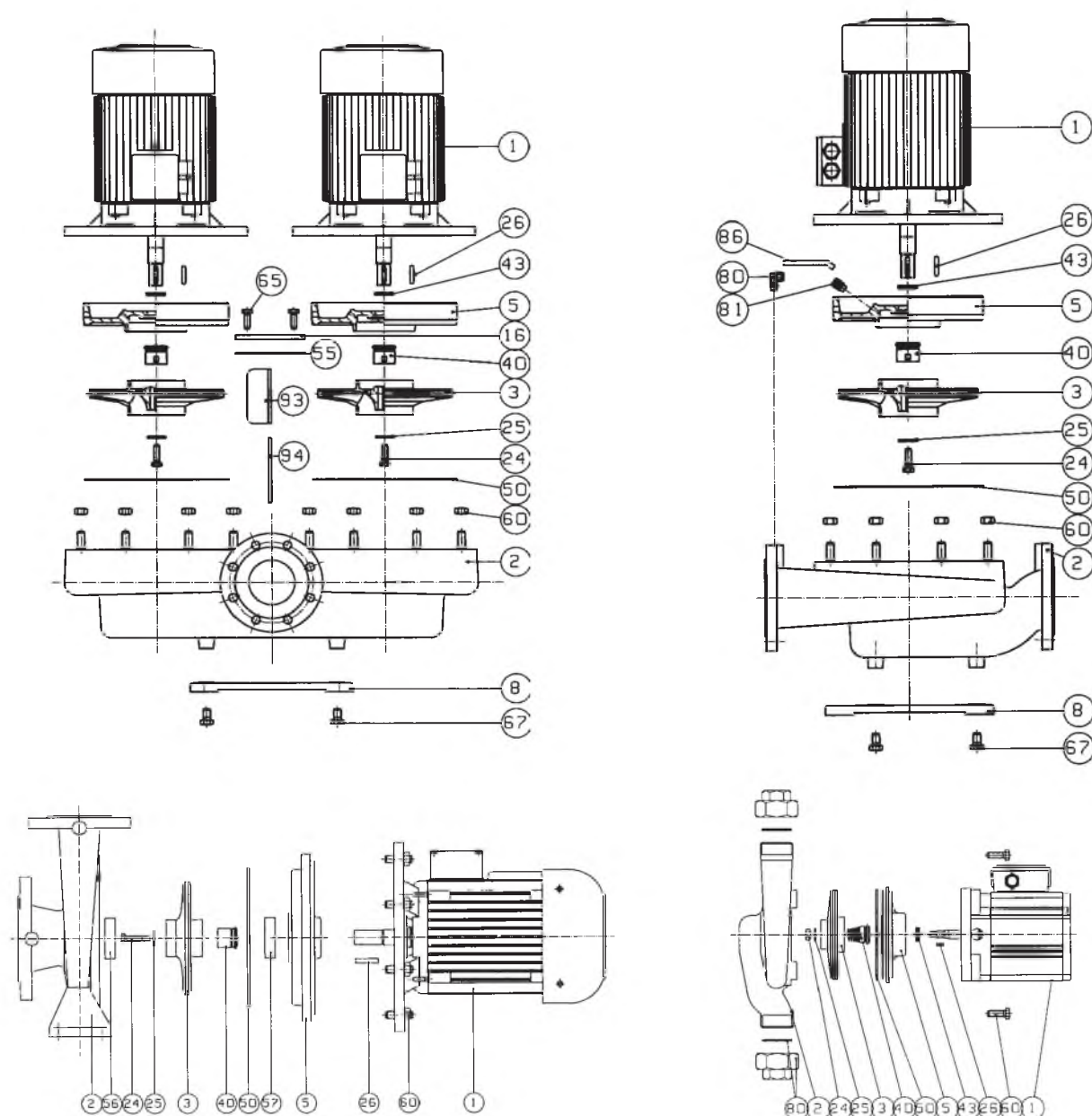
Ремонтный комплект (внутренние детали, узел привода, вращающиеся части, сменная насосная головка) включает в себя электродвигатель, фланец уплотнения, рабочее колесо и все уплотнения. Обратите внимание, пожалуйста, на направление вращения, указанное на именной табличке насоса, особенно в тех случаях, когда речь идет о сдвоенном насосном агрегате. Отказ электродвигателя или протечки в механическом уплотнении могут быть легко преодолены путем замены ремонтного комплекта, поскольку корпус насоса при этом остается присоединенным к трубопроводу, и поэтому время остановки системы получается очень коротким.



## Запасные части

К насосам Колмекс поставляются запасные части согласно нижеследующему списку:

| №  | Наименование         | №     | Наименование                     |
|----|----------------------|-------|----------------------------------|
| 1  | Электродвигатель     | 55    | Прокладка (серии АТ и Т)         |
| 2  | Корпус насоса        | 56/57 | Кольцо компенс. износа (серия N) |
| 3  | Рабочее колесо       | 60    | Гайка/Болт                       |
| 5  | Фланец уплотнения    | 65    | Гайка/Болт                       |
| 8  | Фундаментная плита   | 67    | Болт (серии АТ и Т)              |
| 16 | Крышка               | 80    | Болт                             |
| 24 | Гайка/Болт           |       | Фитинг (АМК-25,                  |
| 25 | Шайба                | 81    | АНВ-25, АЕ-26, -33, АР-33)       |
| 26 | Шпонка               | 86    | Фитинг (серия АЛН)               |
| 40 | Механическое         | 93    | Трубка (АЛН)                     |
| 50 | уплотнение           | 94    | Шибное устр-во (серии АТ и Т)    |
|    | О-кольцо / прокладка |       | Штифт (серии АТ и Т)             |



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

## Уплотнения

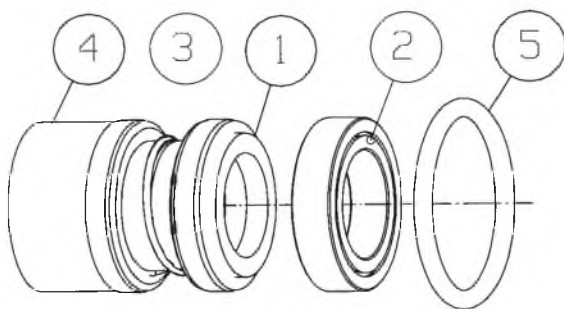
### Механическое (торцовое) уплотнение, серия № 7

| 10 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| АМК-25              | 100х2,5                  | 1994                        |

| 12 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| АНВ/АН-25           | 66х2,5                   | 1986                        |
| ASH-20              | 115х2,5                  | 1986                        |
| ASH-25              | 123х2,5                  | 1986                        |
| ASH-32,-50          | 145х2,5                  | 1986                        |
| AE-20,-25,-26       | 123х2,5                  | 1989                        |
| AE-32               | 145х2,5                  | 1989                        |
| AKN-32,-40          | 100х2,5                  | 1986                        |
| AKN-53              | 150х3                    | 1986                        |
| ASP-15              | 100х2,5                  | 1986                        |
| ASP-20              | 115х2,5                  | 1986                        |
| ASP-25              | 123х2,5                  | 1986                        |
| ASP-32              | 145х2,5                  | 1986                        |
| AP-15               | 100х2,5                  | 1990                        |
| AP-20,-25           | 123х2,5                  | 1990                        |
| AP-32               | 145х2,5                  | 1990                        |
| AKP-20              | 56х2,5                   | 1986                        |
| AKP-25              | 100х2,5                  | 1990                        |
| ASV-26              | 100х2,5                  | 1986                        |
| AL_/AT-1032         | 145х2,5                  | 1990                        |
| AL_/AT-1040         | 100х2,5                  | 1986                        |
| AL_/AT-1053         | 150х3                    | 1986                        |
| AL_-1054            | 150х3                    | 1994                        |
| L_/T-32A            | 100х2,5                  | 2000                        |
| L_/T-40A            | 145х2,5                  | 2000                        |
| L_/T-50A, -50B      | 150х3                    | 2000                        |

| 18 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| AKN-50              | 150х3                    | 1995                        |
| AKN-65,-80          | 184,5х3                  | 1986                        |
| AL_/AT-1055         | 150х3                    | 1996                        |
| L_/T-50C            | 150х3                    | 2000                        |
| AL_/AT-1065         | 179,3х5,7                | 1989                        |
| AL_-1066            | 179,3х5,7                | 1993                        |
| L_/T-65A, -65B      | 179,3х5,7                | 2002                        |
| AL_/AT-1081         | 179,3х5,7                | 1989                        |
| L_/T-80A            | 179,3х5,7                | 2002                        |
| AL_/AT-1082         | 279,3х5,7                | 1996                        |
| AL_/AT-1102         | 179,3х5,7                | 1989                        |

| 25 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| AKN_-100            | 240х3                    | 1989                        |
| AS(P)-32 B,H        | 184,5х3                  | 1996                        |
| AS(P)-50 B,H        | 203х3                    | 1996                        |



- 1 Торец, подвижное кольцо пары трения
- 2 Седло, неподвижное кольцо пары трения
- 3 Корпус упругого элемента/силифон
- 4 Пружина
- 5 О-кольцо

| 28 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| N_-32-200A          | 220х4                    | 1996                        |
| N_-32-250B          | 265х4                    | 1996                        |
| N_-40-200A          | 220х4                    | 1996                        |
| N_-40-250A          | 265х4                    | 1996                        |
| N_-50-250A          | 265х4                    | 1996                        |
| N_-65-200A          | 220х4                    | 1996                        |
| L-50S               | 265х4                    | 2001                        |
| L-80S               | 265х4                    | 2002                        |

| 32 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| AKN_-127            | 240х3                    | 1989                        |
| AL_/AT-1105         | 309/295х1                | 1986                        |
| -1128, 1153         |                          |                             |
| AL_/AT-1106         | 309/295х1                | 1995                        |
| -1129, -1154        |                          |                             |
| L-100S              | 315х6,3                  | 2004                        |
| AL_-1155            | 309/295х1                | 1999                        |
| -37 kW              |                          |                             |
| AL_-1200            | 315х6,3                  | 1991                        |
| -18,5 kW            |                          |                             |
| AL_/AT-1202/4       | 315х6,3                  | 1995                        |
| 11-18,5 kW          |                          |                             |
| AL_/AT-1202/6       | 315х6,3                  | 1995                        |
| 5,5-11 kW           |                          |                             |

| 40 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| N_-50-315B          | 330х3,53                 | 1996                        |
| N_-65-315B          | 330х3,53                 | 1996                        |
| N_-80-315B          | 330х3,53                 | 1996                        |
| N_-100-315B         | 330х3,53                 | 1996                        |
| L-125S              | 405х7                    | 2003                        |
| 18,5-37 kW          |                          |                             |
| AL_-1155            | 309/295х1                | 1999                        |
| 45 kW               |                          |                             |
| AL_-1200            | 315х6,3                  | 1990                        |
| 18,5-37 kW          |                          |                             |
| AL_/AT-1202/4       | 315х6,3                  | 1995                        |
| 22-37 kW            |                          |                             |
| AL_/AT-1202/6       | 315х6,3                  | 2002                        |
| 15-18,5 kW          |                          |                             |
| AL_/AT-1250/6       | 405х7                    | 1996                        |
| 11-22 kW            |                          |                             |
| AL_/AT-1250/4       | 405х7                    | 1993                        |
| 37 kW               |                          |                             |

| 50 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| L-125S 45 kW        | 405х7                    | 2003                        |
| AL_-1155            | 309/295х1                | 1999                        |
| 55 kW               |                          |                             |
| AL_-1200            | 315х6,3                  | 1990                        |
| 55-75 kW            |                          |                             |
| AL_/AT-1202         | 315х6,3                  | 1995                        |
| 45 kW               |                          |                             |
| AL_/AT-1250/6       | 405х7                    | 1996                        |
| 30 kW               |                          |                             |
| AL_/AT-1250/4       | 405х7                    | 1993                        |
| 45-55 kW            |                          |                             |

| 65 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| AL_/AT-1250         | 405х7                    | 1993                        |
| 75-90 kW            |                          |                             |

| 75 мм<br>диам. вала | Фланец<br>Уплотн. кольцо | Начало<br>эксплуатации, год |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| AL_-1300            | 475х8                    | 2000                        |
| 110-160 kW          |                          |                             |

## ЗАМЕНА УЗЛА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

**Малые насосы – мощность  
1,5 кВт и менее**

**Крупные насосы – мощность  
более 1,5 кВт**



1) Остановите насосную установку, откройте главный распределительный щит и выньте предохранители. Перекройте отсечные клапаны



2) Отсоедините кабель питания от соединительной коробки. Отпустите болты/гайки соединительного фланца.



3) Снимите блок электродвигателя с корпуса насоса.



4) Смените О-кольцо или прокладку в корпусе насоса.



5) Установите новый узел электродвигателя в корпус насоса. Затяните болты/гайки.





6) Подсоедините кабель электропитания и откройте клапаны. Осуществите пуск насоса и проверьте направление вращения вала. Учтите возможную разницу направления вращения в двоярных насосных агрегатах. Проверьте, как работает насос.



## ЗАМЕНА РАБОЧЕГО КОЛЕСА, после того, как узел электродвигателя демонтирован



1) Поставьте ремонтный комплект в вертикальное положение на крышку вентилятора двигателя.

2) Отверните гайку или болт от рабочего колеса.



3) С помощью отверток стяните рабочее колесо с вала двигателя.



4) Для того, чтобы снять рабочее колесо с вала, вам могут потребоваться специальные инструменты.



5) Если потребуется, выполните замену уплотнения вала, см. следующие страницы.



6) Установите рабочее колесо на место. Используйте резиновый молоток для того, чтобы посадить рабочее колесо плотно на буртик вала. Затяните гайку или болт.



## ЗАМЕНА МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

### Демонтаж уплотнения

Прежде, чем выполнять действия, описанные в данной инструкции, прочтите указания по замене ремонтного комплекта и по замене рабочего колеса.



Ремонтный комплект без рабочего колеса – стартовое положение.



1) С помощью двух отверток снимите уплотнение вала. Следите за тем, чтобы не повредить уплотнение.



2) Снимите фланец уплотнения с мотора. При необходимости, замените его новым фланцем



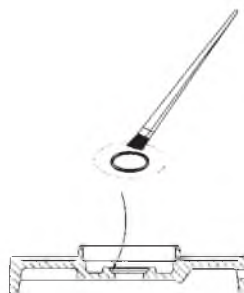
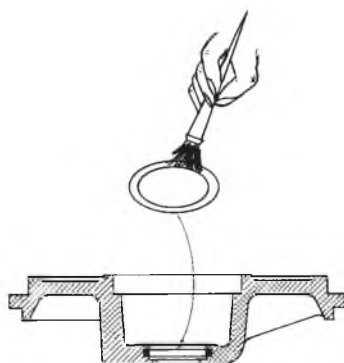
3) Разобранный ремонтный комплект (внутренний сменный узел) вместе с необходимыми инструментами.

### Сборка уплотнения

#### Смазывание и установка О-кольца

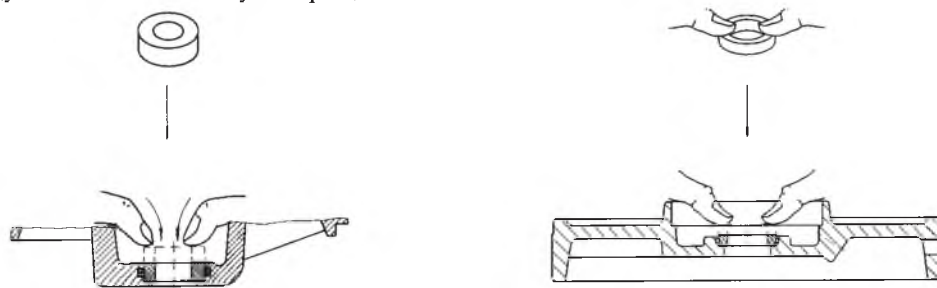
**NB!** Пожалуйста, старайтесь без необходимости не касаться частей уплотнения. Делайте все только чистыми руками. Прежде чем открывать сменный комплект, проверьте верно ли выбран размер уплотнения и другие данные.

Очистите проход во фланце и канавку для О-кольца. Осмотрите и смажьте О-кольцо, используйте для этого мягкое мыло для рук и воду, или глицерин. Установите кольцо в канавку во фланце уплотнения (или на контр-кольцо в насосах типов ВО и ВР).



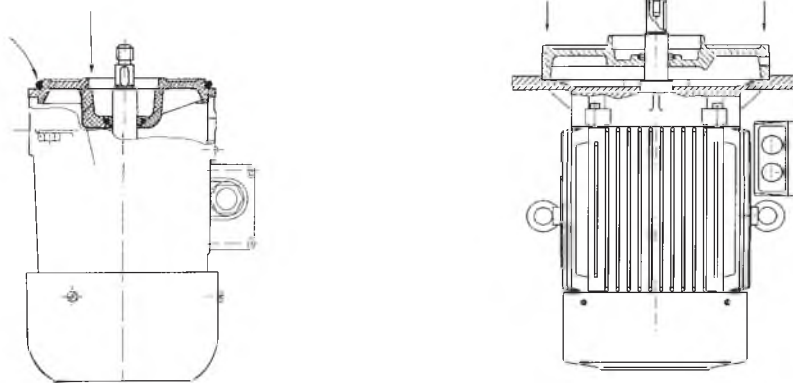
## Установка седла во фланец уплотнения

Снимите с седла защитную упаковку, проверьте, нет ли на нем каких-нибудь повреждений, и вытрите насухо. Установите седло во фланец уплотнения, более гладкой поверхностью вверх (то есть к насосу). Смотрите за тем, чтобы О-кольцо находилось на своем месте и не сместилось во время установки седла. Чтобы облегчить установку седла, используйте больше смазки на О-кольце. После того, как эта операция успешно выполнена, снова вытрите насухо поверхность. Заметьте, что у насосов типов ВО и ВР фланец уплотнения должен быть сначала установлен на электродвигателе, и лишь затем следует выполнять эту операцию.

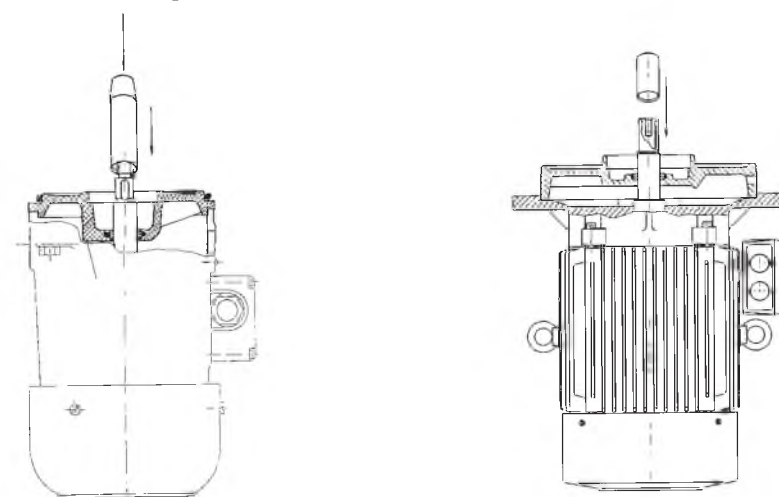


## Установка фланца уплотнения

Установите фланец уплотнения на двигатель



и насадите усадочное устройство на вал.

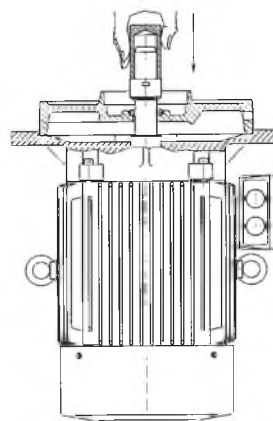
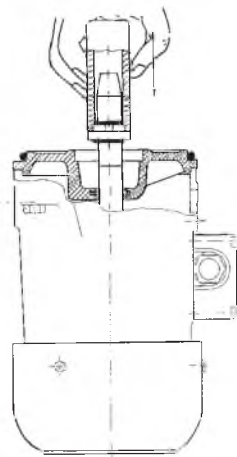


# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

## Усадка узла уплотнения

Проверьте корпус насоса, сильфон и поверхность торца (вращающееся уплотнительное кольцо) на наличие повреждений, вытрите насухо. Очистите поверхность вала и слегка смажьте вал и шейку сильфона. Используйте мягкое мыло для рук и воду.

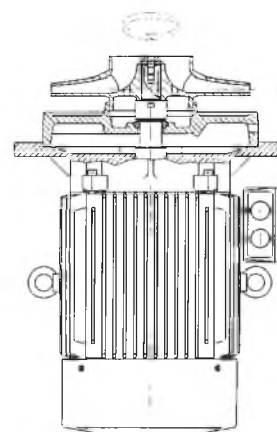
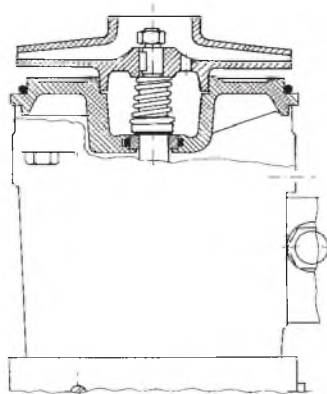
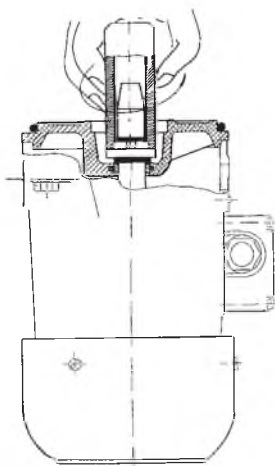
Если нужно, снимите пружину. Осторожно, с помощью специального инструмента, надвиньте на вал узел уплотнения так, чтобы между уплотняющими поверхностями, т.е. седлом и торцом, имелся должный контакт. Избегайте применения излишне больших усилий. Некоторые виды узлов уплотнений должны устанавливаться по частям, сначала торец (вращающаяся уплотнительная поверхность), затем корпус упругого элемента и сильфон. Вытрите уплотнение насухо. Не касайтесь уплотняющих поверхностей!



## Установка рабочего колеса

Слегка поворачивайте вал и убедитесь, что узел уплотнения посажен правильно. Наденьте пружину и установите поддерживающую пластину (если они устанавливаются отдельно) прежде, чем устанавливать рабочее колесо на вал.

## НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТЫ НАСОСА ВСУХУЮ!



Другие виды ремонтных работ требуют более обширных знаний об устройстве электродвигателей и их ремонте, поэтому их следует выполнять в мастерских, с применением всех необходимых инструментов и станков. В большинстве случаев наилучшим решением является использование целиком запасного электродвигателя или даже ремонтного комплекта. Пожалуйста, заметьте: гарантия на установку не действует в случае повреждений, причиненных ее неправильным подключением к электросети.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**[www.kolmeks.nt-rt.ru](http://www.kolmeks.nt-rt.ru) || [ksk@nt-rt.ru](mailto:ksk@nt-rt.ru)**