



KOLMEKS

Каталог насосов 2011



KOLMEKS – НАДЕЖНОЕ КАЧЕСТВО

Компания Kolmeks Oy была создана в 1945 году и является членом промышленной группы BrandtGroup. На протяжении десятков лет фирма специализируется на выпуске двух типов изделий: насосов и электродвигателей. Это обстоятельство позволяет компании играть весьма заметную роль в соответствующем секторе финского рынка. Свидетельством растущей значимости для компании зарубежных рынков является тот факт, что более 50 % своего годового оборота, а он составляет 18,5 миллионов евро, Кольмекс получает сейчас за счет экспорта.

Насосы и электродвигатели Кольмекс изготавливаются на заводе в финском городе Туренки (Turenki). Суммарный объем производства превышает 40 000 насосов и 70 000 двигателей в год, при этом большая часть электродвигателей используется в центробежных насосах. Другими крупными областями их применения являются лифтовое хозяйство, подъемное оборудование (лебедки и т.п.), дверная автоматика, вентиляторы и оборудование для отделки бумаги. Кроме того, компания Кольмекс производит насосы для систем водяного охлаждения дизельных двигателей, работающих в тяжелых эксплуатационных условиях, а также и другие устройства для различных приложений специально по заказу клиентов.

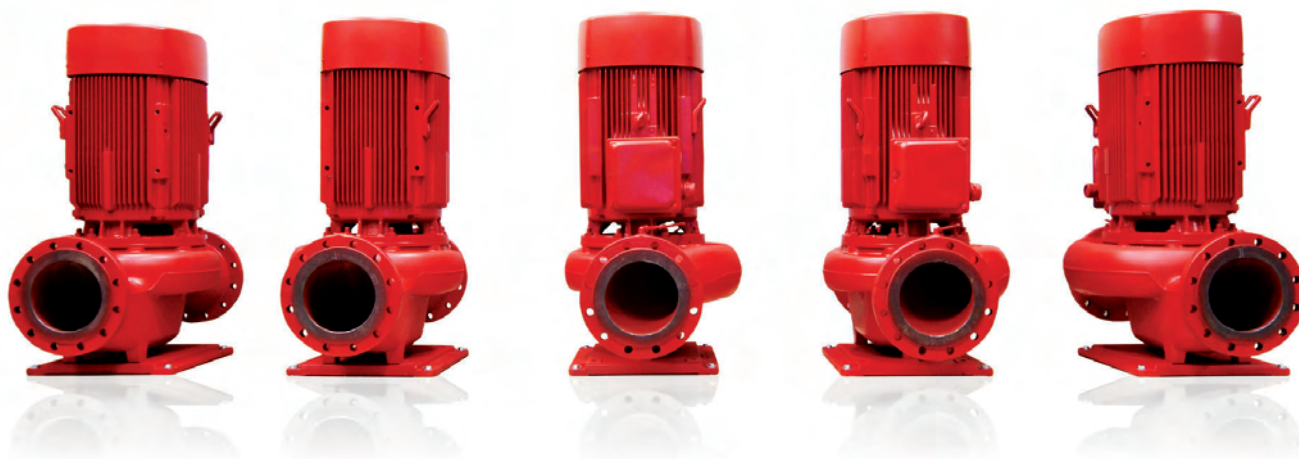
Основные области применения линейных центробежных насосов Кольмекс – это системы отопления и охлаждения, особенно системы отопления жилых районов. Результатом постоянной работы по развитию конструкций изделий явилась последняя серия насосов фирмы со встроенными преобразователями частоты. Также, насосы Кольмекс находят все большее применение в различных промышленных производственных процессах.

Краеугольным камнем всей производственной деятельности в Кольмексе является постоянное внимание к качеству. За минувший период компания Кольмекс сделала крупные капиталовложения в производственное оборудование. Все производственные операции на заводе прошли инспекцию с получением сертификатов ГОСТ –Р, ISO 9001 и ISO 14001.

Компания Кольмекс хорошо известна как гибкий и заслуживающий доверия партнер, предлагающий широкий ассортимент изделий и соблюдающий короткие сроки поставки с исключительной пунктуальностью



KOLMEKS



СОДЕРЖАНИЕ

ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ, СЕРИИ AL_ и L_	5
---	----------

СДВОЕННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ, СЕРИИ AT и T	41
---	-----------

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ, СЕРИИ AMK , ANV и AE	69
--	-----------

ВОДЯНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ ДЛЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ, СЕРИИ AKP и AP	79
--	-----------

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С ТОРЦОВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВСАСЫВАЮЩЕГО ПАТРУБКА, СЕРИИ AS_ , KN_ и KL	89
---	-----------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК	107
--	------------

ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ

СЕРИИ AL_ и L_



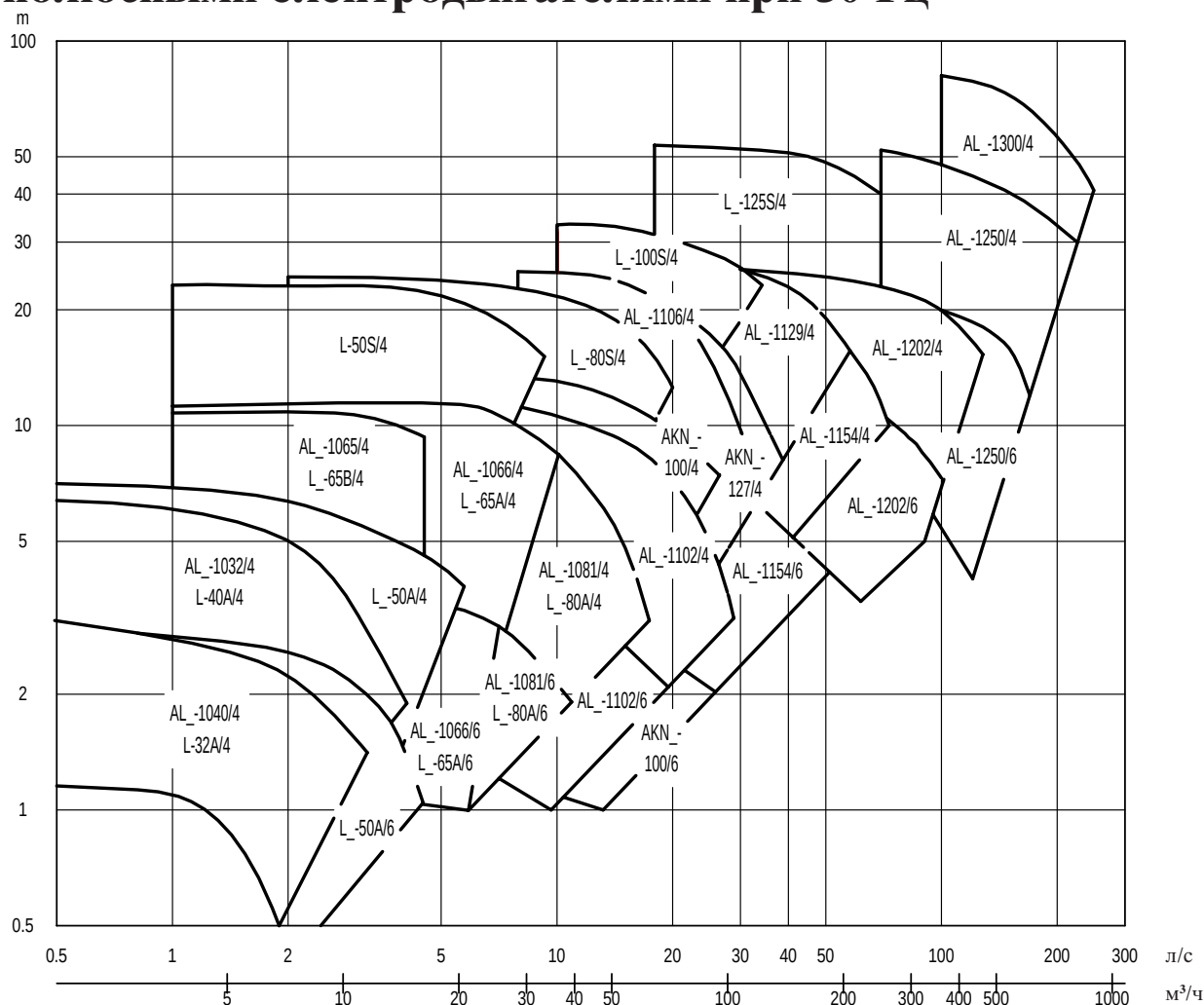
Общая характеристика

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 $D_y 32 - D_y 80$.

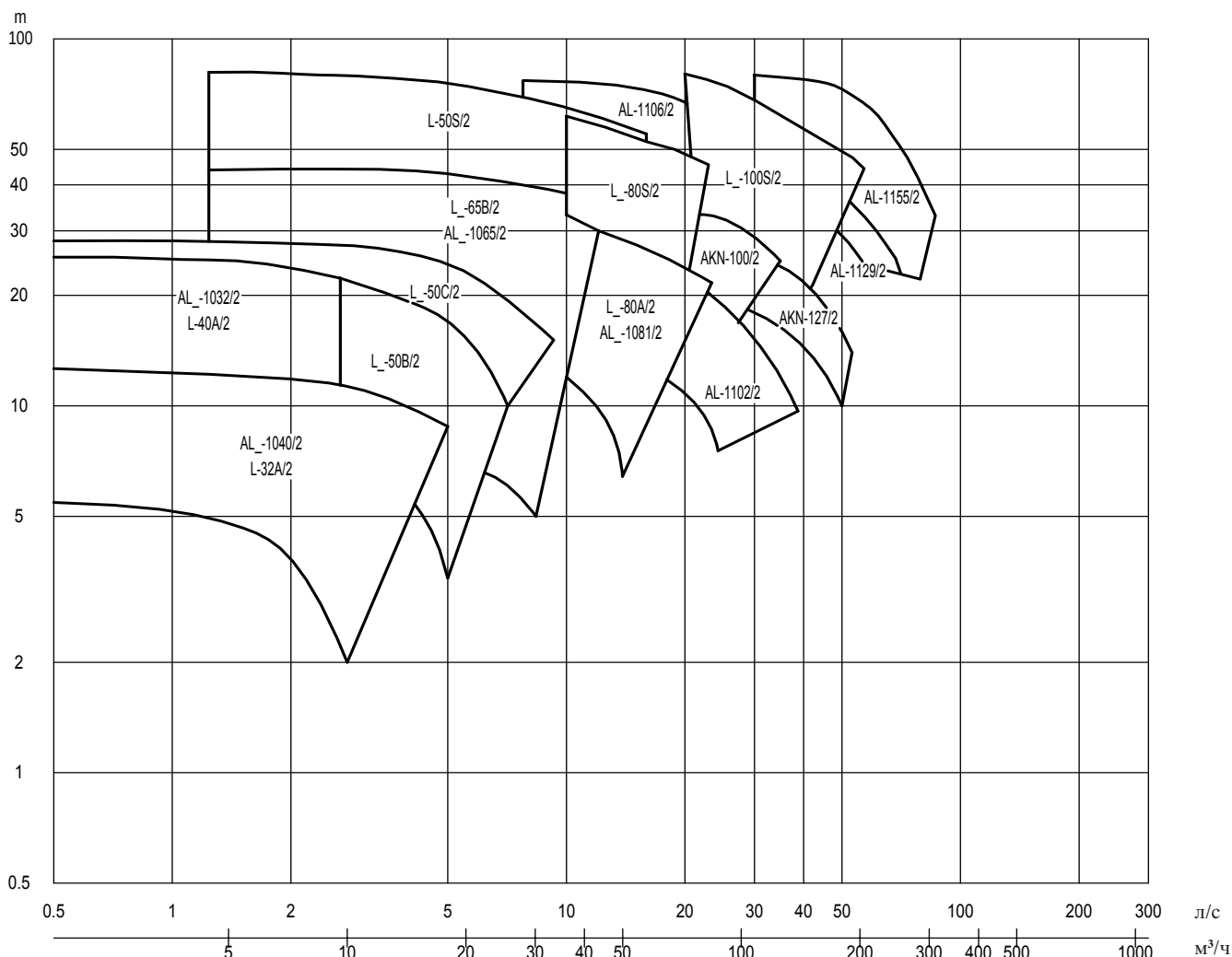
Области применения

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: без буквы = серый чугун H = чугун с шаровидным графитом P = бронза S = нержавеющая сталь	Варианты исполнения: X = насос без фундаментной плиты P = однофазный двигатель V = специальное значение рабочего напряжения KT = двойное уплотнение	Максимальная температура жидкости
Тип насоса (L, AL_, AKN_)	Типоразмер D _y (шифр)	Рабочее давление
№ заказа/год		Диаметр рабочего колеса
Расход (л/с)		Заводской номер электродвигателя
Напор (м)		Характеристика рабочего колеса: PM = бронза SS = нержавеющая сталь R = правовращающий (AL) 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 шаровид. 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 EPDM
AL-1129	3000	45	да	да**	да	40 мм, графит/ карбид кремния EPDM	309/295 x 1	прокладка EPDM
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 EPDM
AL-1155	3000	30-37	да	—	да	32 мм, графит/ карбид кремния EPDM	309/295 x 1	прокладка EPDM
AL-1155	3000	45	да	—	да	40 мм, графит/ карбид кремния EPDM	309/295 x 1	прокладка EPDM
AL-1155	3000	55	да	—	да	50 мм, графит/ карбид кремния EPDM	309/295 x 1	прокладка EPDM
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. $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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

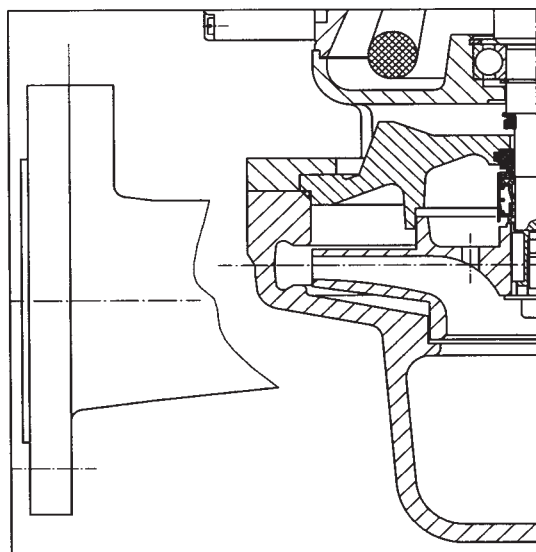
NB! Максимальная температура жидкости может ограничиваться не только выбранным материалом конструкции насоса, но также и действующими местными законами и нормативными актами.

Конструкция уплотнений

Стандартная конструкция

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

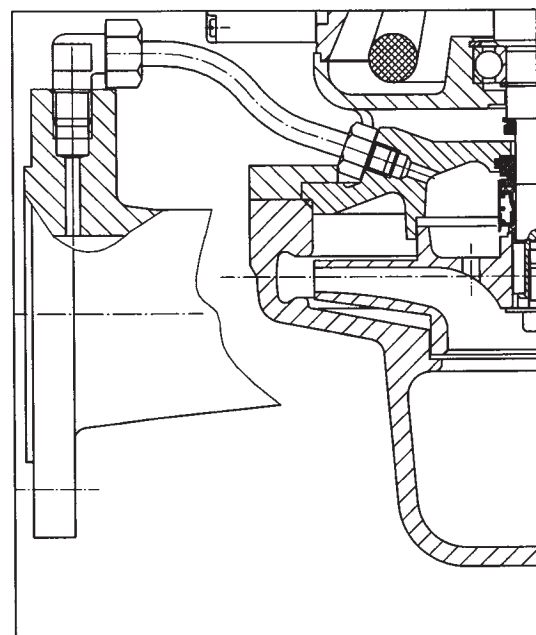
Уплотнения стандартной конструкции подходят также для работы с гликолем и другими холодными жидкими смесями в системах подачи охлажденной воды. Рекомендуются использование пропиленгликоля при максимальном его содержании 50 %. Имеются специальные дополнительные средства для работы с низкотемпературными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



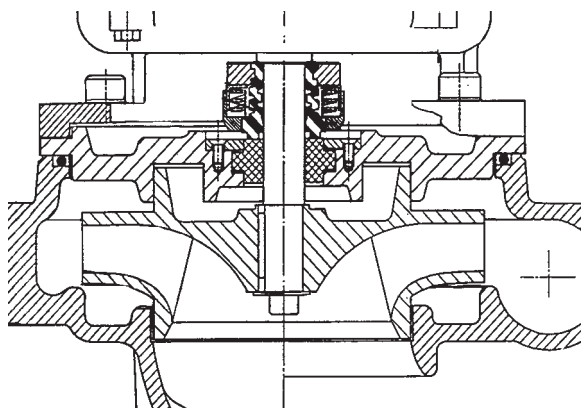
Наружное уплотнение

Одинарное механическое (торцовое) уплотнение вала с сильфоном 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.

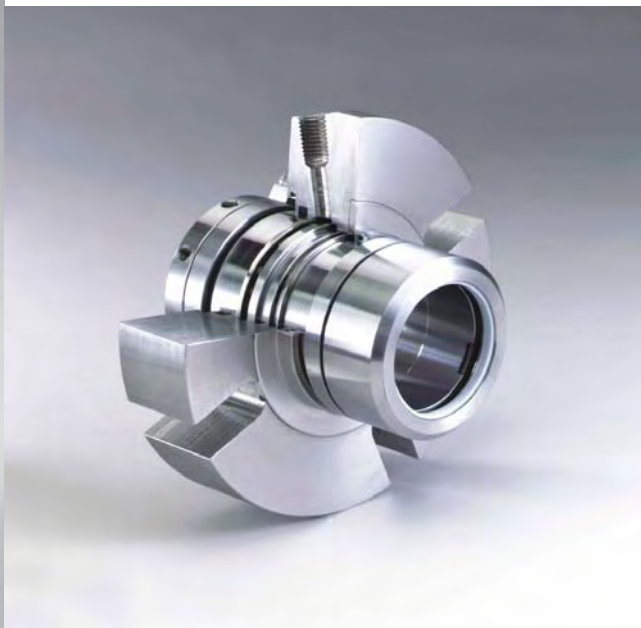
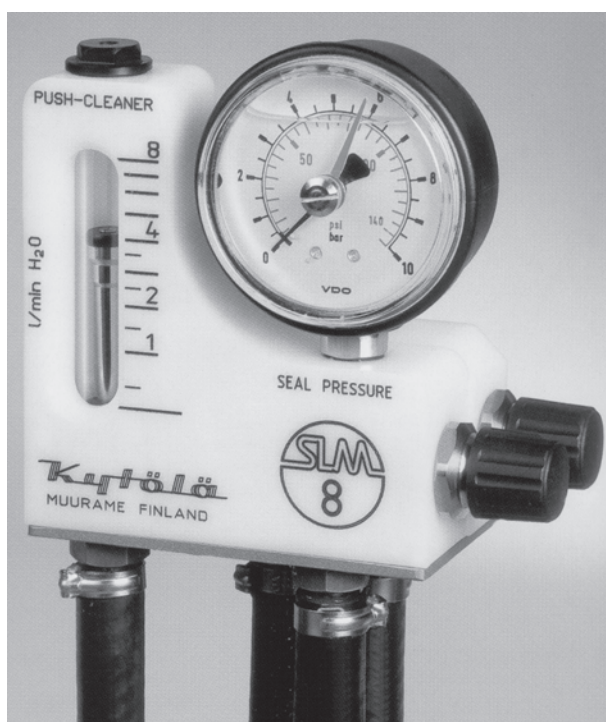
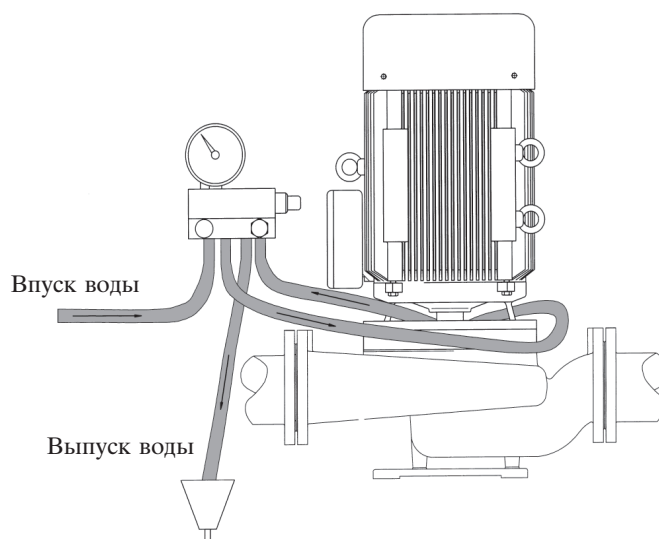
Система монтируется в насосах с фланцами типоразмеров D_y 65...300.

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.

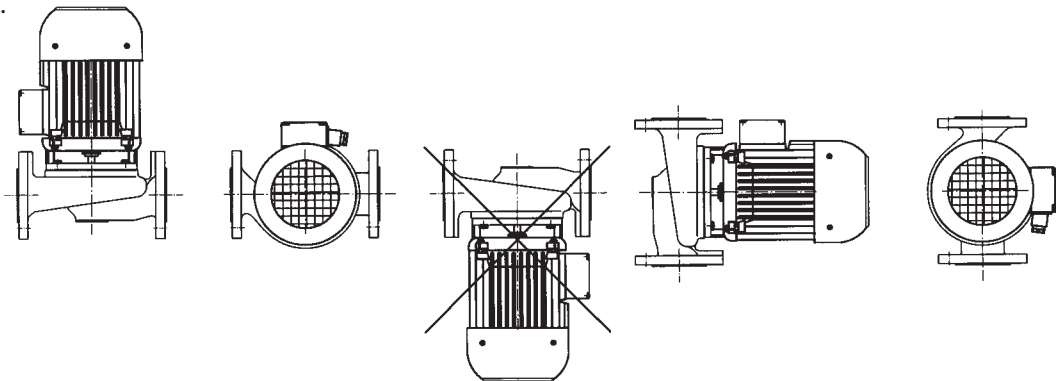


Монтаж

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

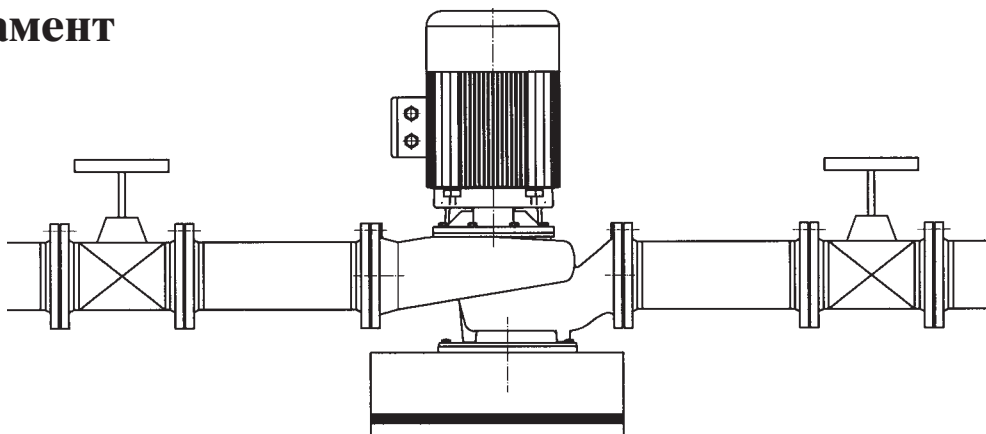
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное 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



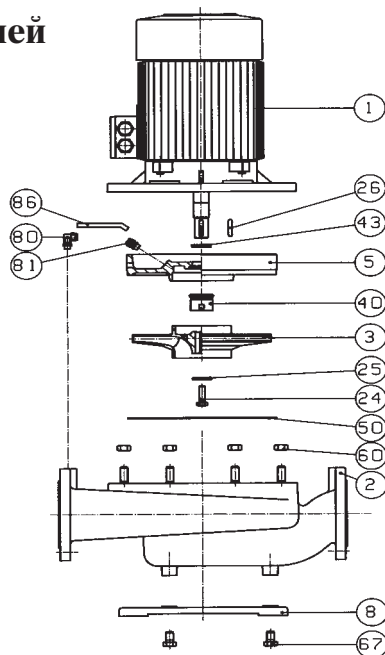
Более тяжелые насосные установки ($D_y 150$ и более или с двигателем мощностью более 7,5 кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в 1,5 – 2 раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного 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

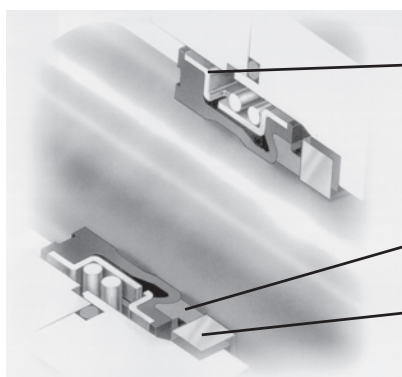
Детали насосной установки и ее техническое обслуживание

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).

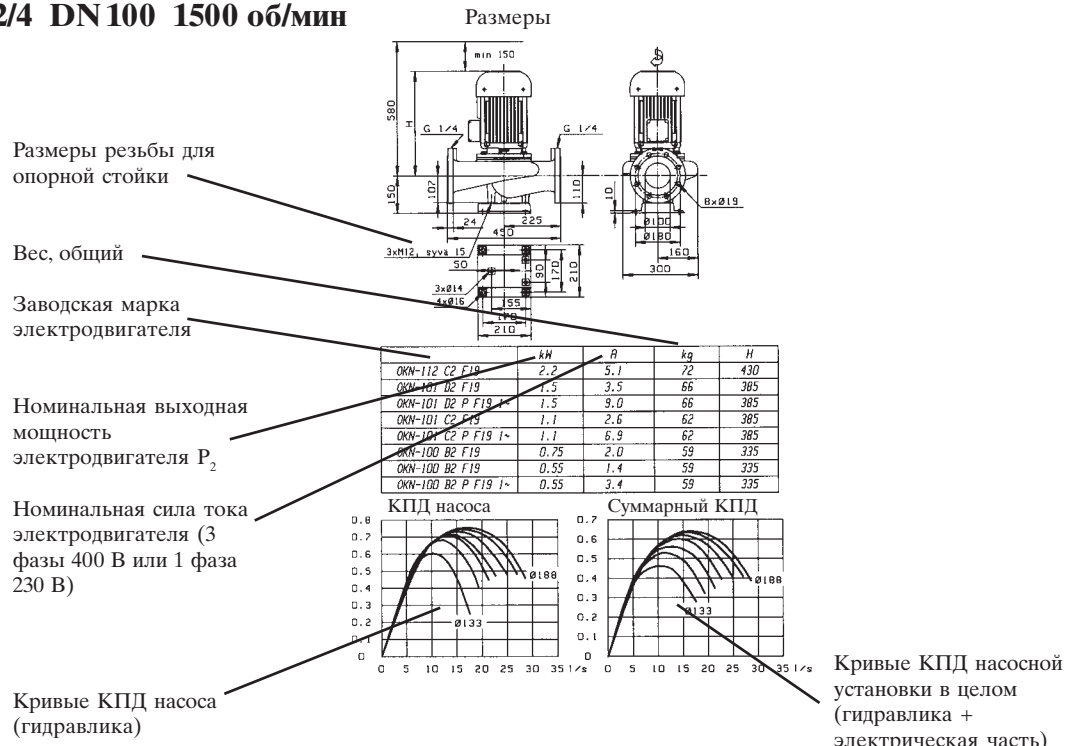
Взаимозаменяемость насосов новой серии L и серии AL

Новый тип/D _y	Насос с равными рабочими показателями / D _y	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



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

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

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

$$NPSH_{re} < p_s - p_D$$

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

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

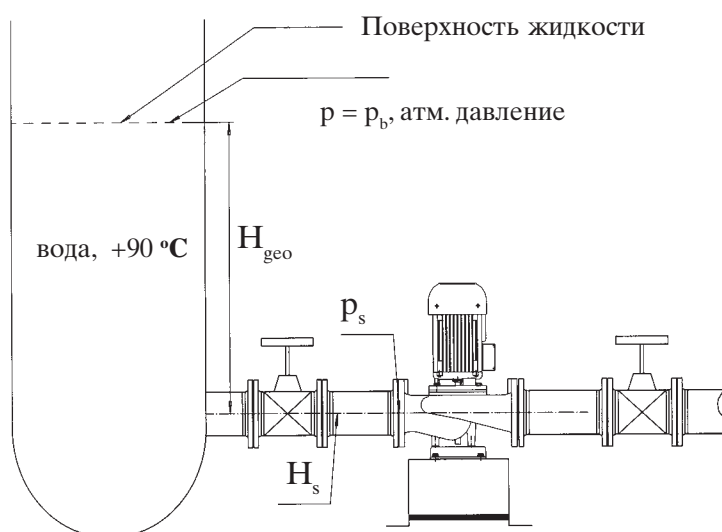
$$NPSH_{re} < 10 \text{ м} + 2 \text{ м} - 1 \text{ м} - 7 \text{ м}$$

$$NPSH_{re} < 4 \text{ м}$$

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

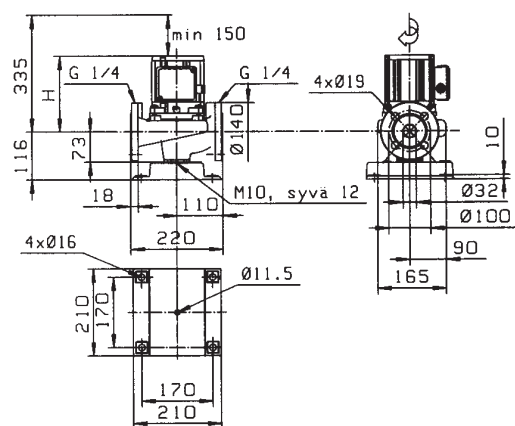
КАВИТАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ!



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

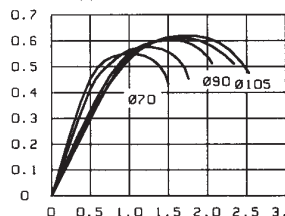
Использование сдвоенных насосных агрегатов имеет также и другие преимущества, которые будут описаны далее в главе «Сдвоенные насосные агрегаты». Для получения дальнейшей подробной информации, пожалуйста, обратитесь к ближайшему к Вам представителю Кольмекс или на наш завод в Туренки.

L_-32A/4 D_y 32 1500 об/мин

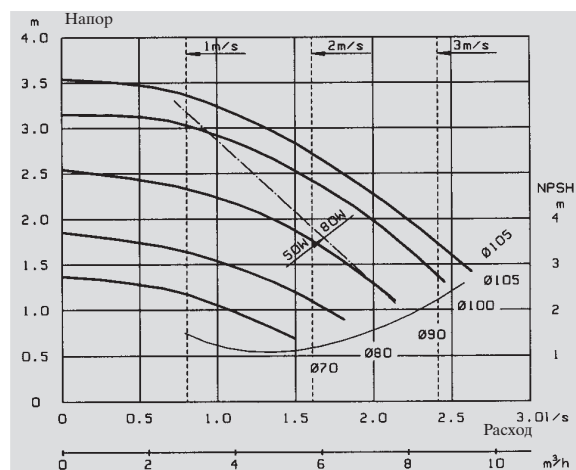
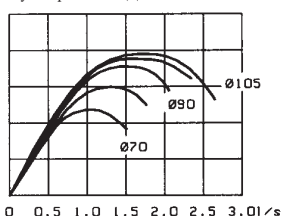


	kW	A	kg	H
OP-742 N12	0.08	0.28	17	185
OP-742 P N12 1~	0.08	0.62	17	185
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	17	185
OP-732 B N12	0.05	0.21	17	185

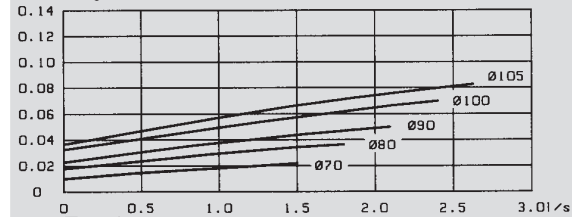
КПД насоса



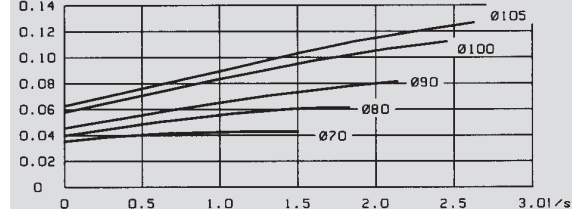
Суммарный КПД



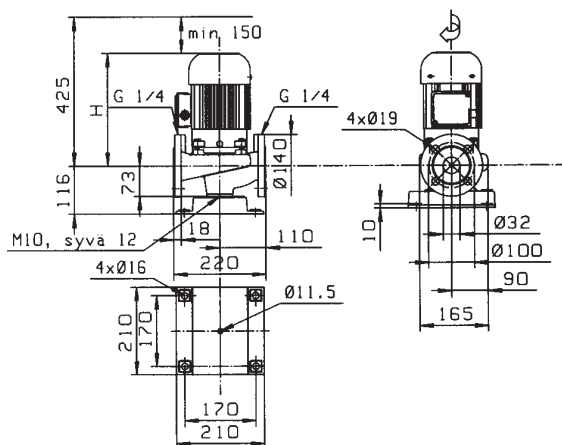
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

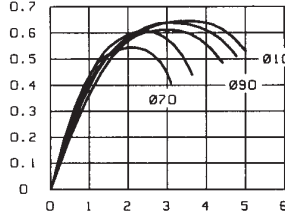


L_-32A/2 D_y 32 3000 об/мин

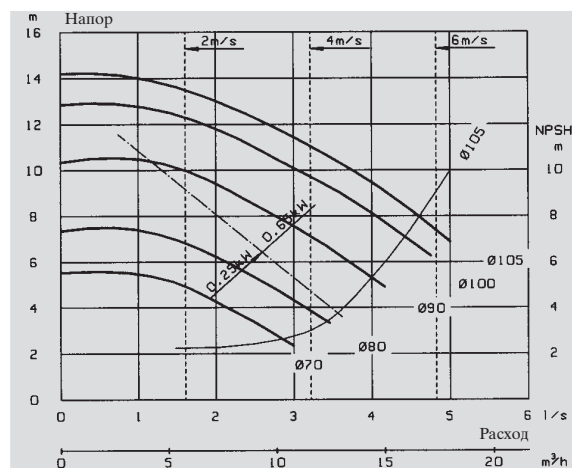
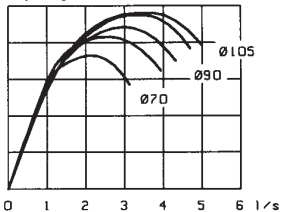


	kW	A	kg	H
OKN-841 D N12	0.65	1.8	21	275
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	21	275
OP-741 N12	0.25	0.7	18	225
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	18	225

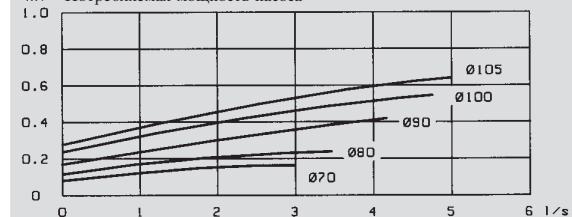
КПД насоса



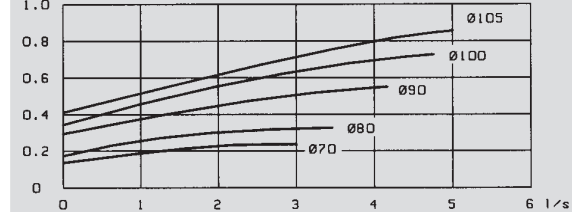
Суммарный КПД



Потребляемая мощность насоса

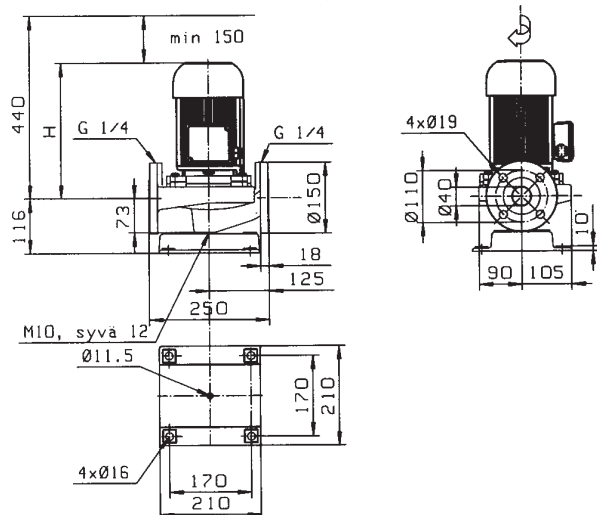


Потребляемая мощность двигателя

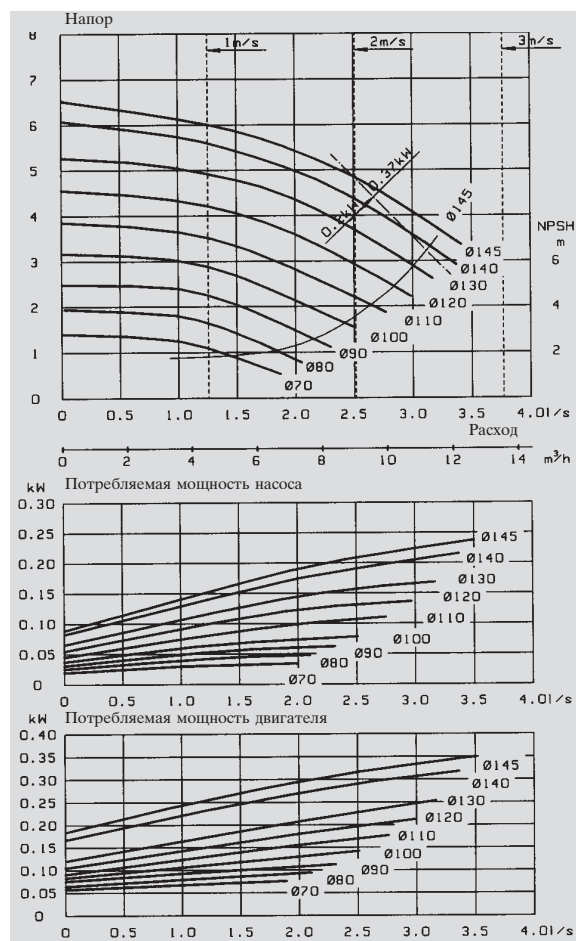
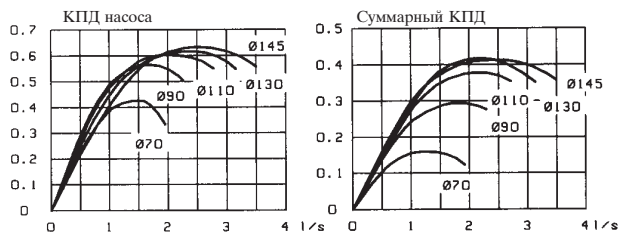


KOLMEKS

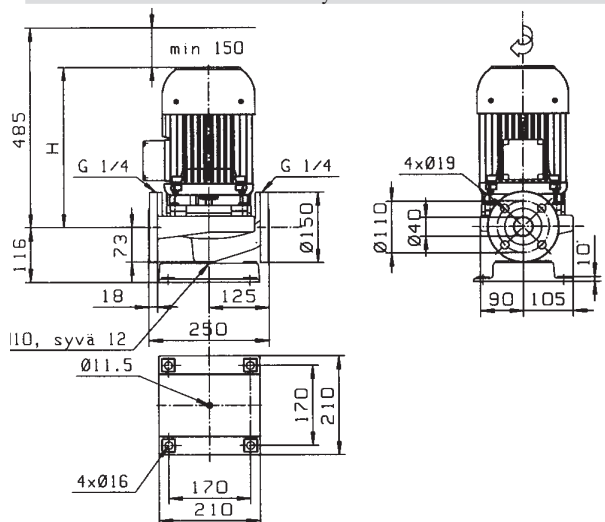
L_-40A/4 D 40 1500 об/мин



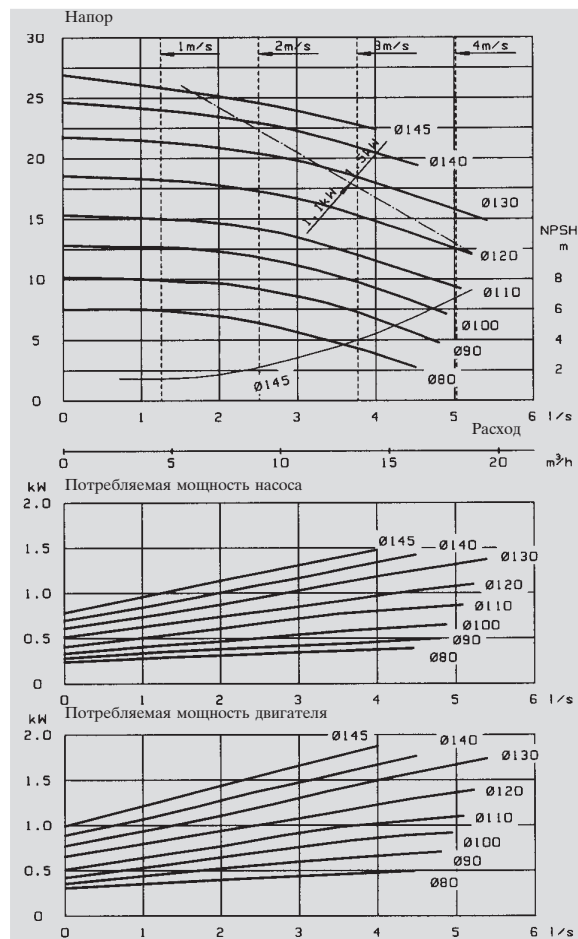
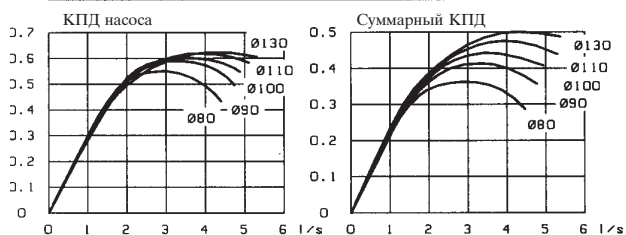
	kW	A	kg	H
OKN-862L D N13	0.37	1.15	25	290
OP-752 N13	0.20	0.65	21	240
OP-752 P N13 1~	0.20	1.45	21	240



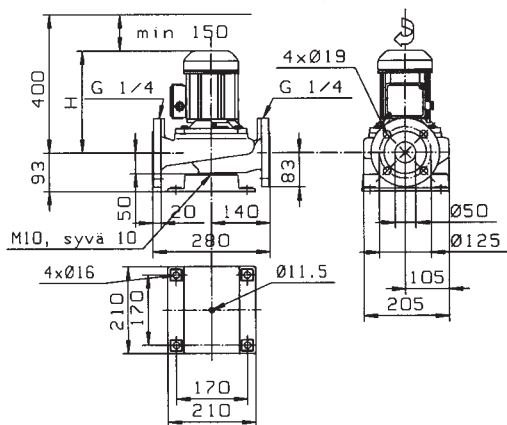
L_-40A/2 D 40 3000 об/мин



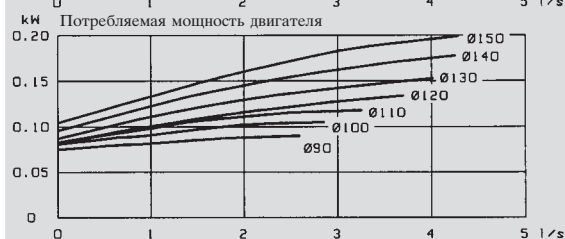
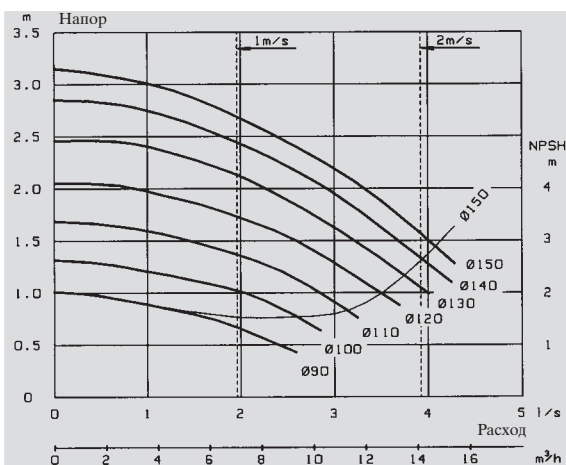
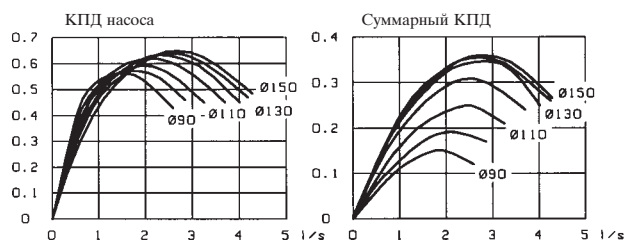
	kW	A	kg	H
OKN-101 CI N13	1.5	3.3	38	335
OKN-101 CI P N13 1~	1.5	8.8	38	335
OKN-871 D N13	1.1	2.8	25	290
OKN-871 D P N13 1~	1.1	7.0	25	290



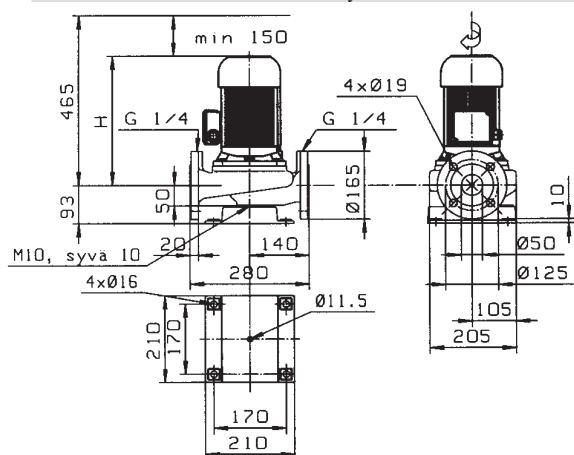
L_-50A/6 D_y 50 1000 об/мин



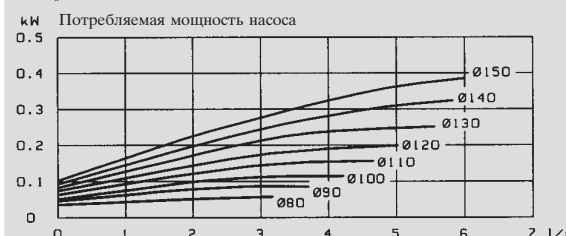
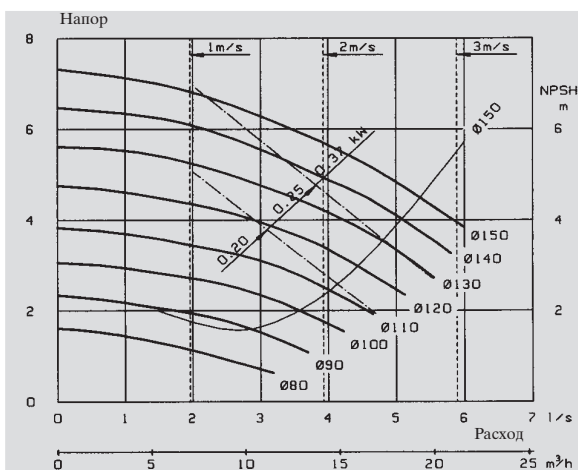
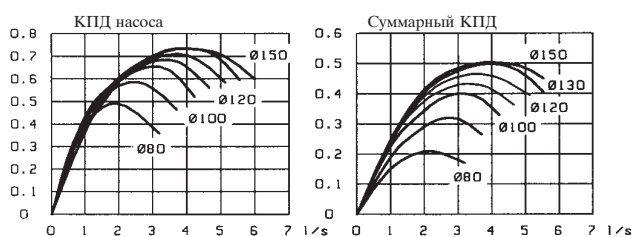
	kW	A	kg	H
OP-753 F15	0.11	0.5	24	250



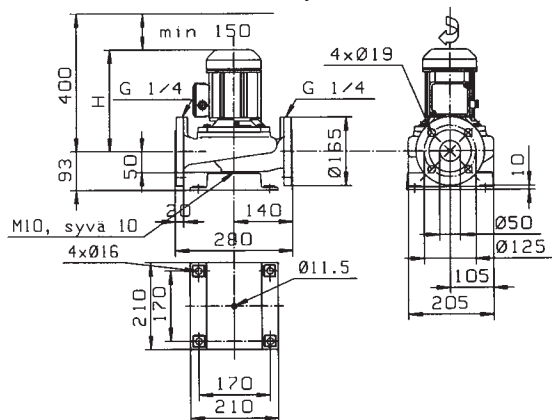
L_-50A/4 D_y 50 1500 об/мин



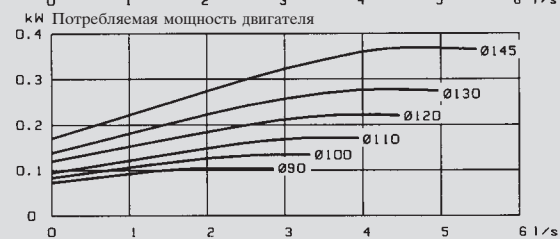
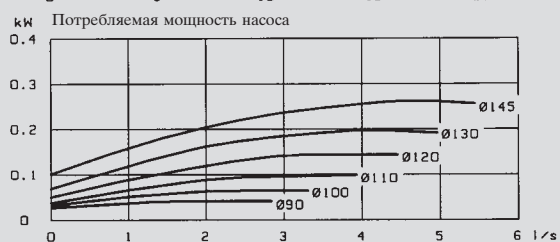
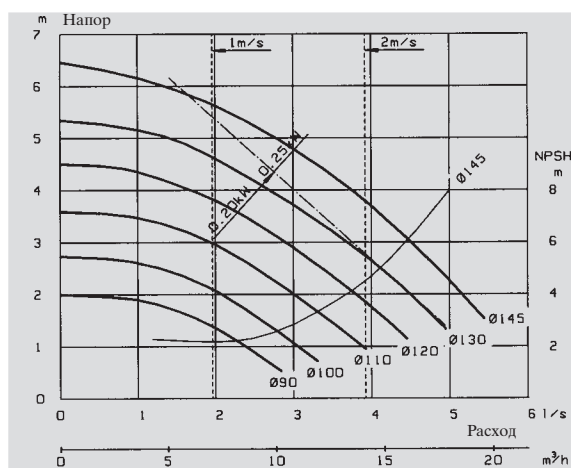
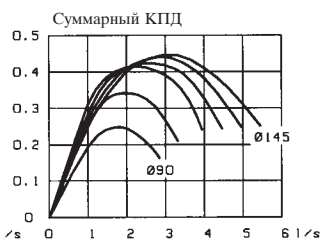
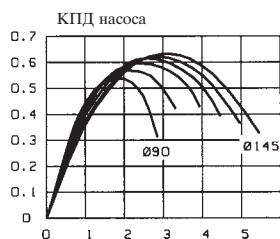
	kW	A	kg	H
OKN-862 D F15	0.37	1.15	30	315
OP-762 F15	0.25	0.82	24	250
OP-752 P F15 1~	0.25	1.85	24	250
OP-752 F15	0.20	0.65	24	250
OP-752 P F15 1~	0.20	1.45	24	250



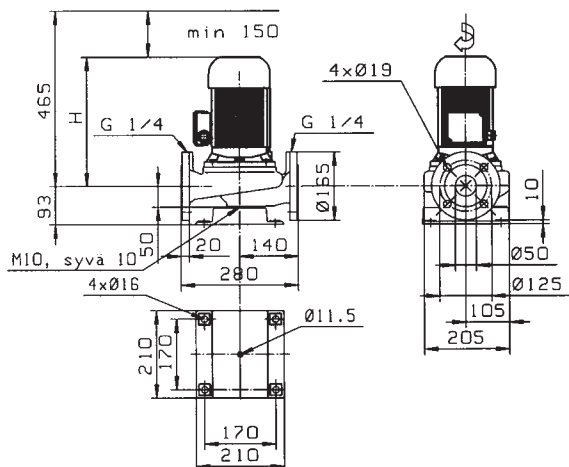
L_-50B/4 D_y 50 1500 об/мин



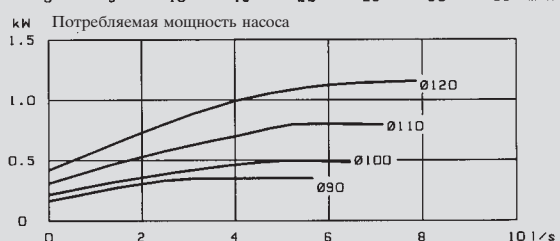
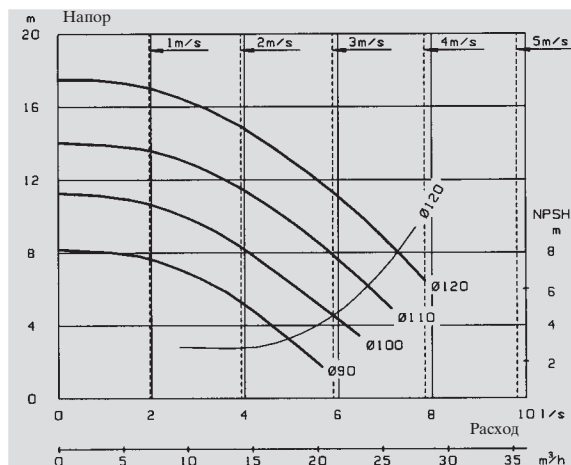
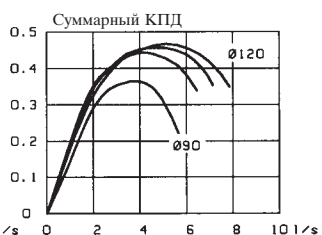
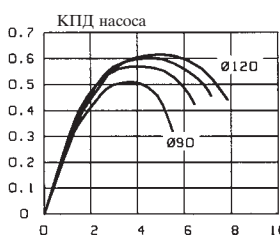
	kW	A	kg	H
OP-762 F15	0.25	0.82	25	250
OP-752 P F15 1~	0.25	1.85	25	250
OP-752 F15	0.20	0.65	25	250
OP-752 P F15 1~	0.20	1.45	25	250



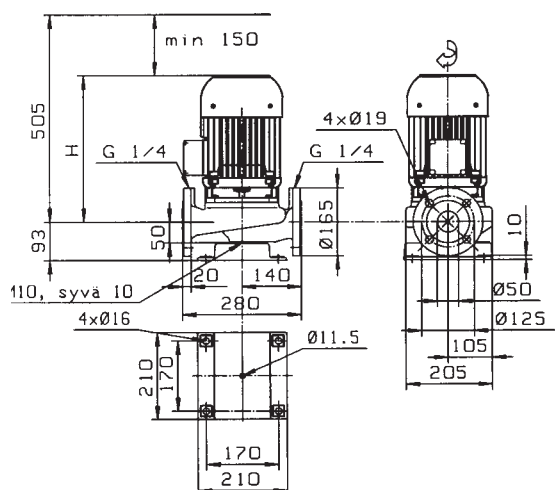
L_-50B/2 D_y 50 3000 об/мин



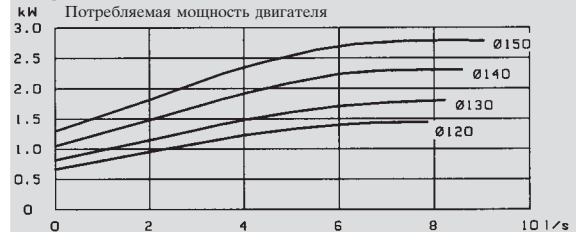
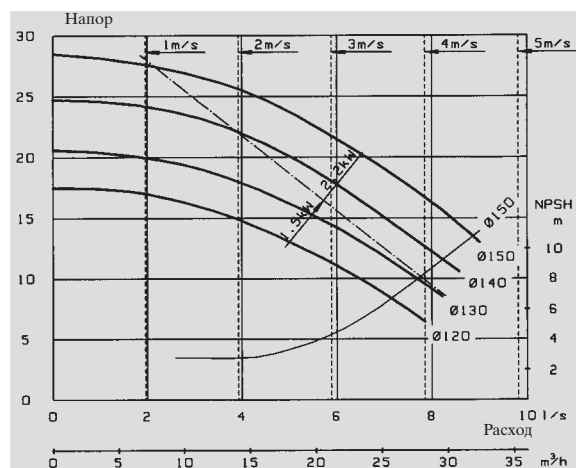
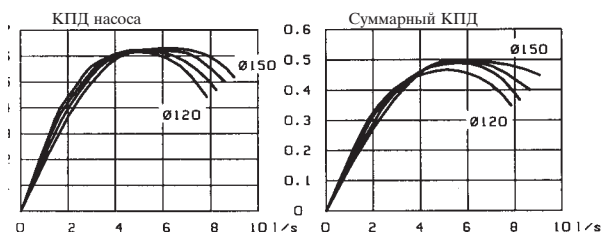
	kW	A	kg	H
OKN-871 D F15	1.1	2.8	30	315
OKN-871 D P F15 1~	1.1	7.0	30	315



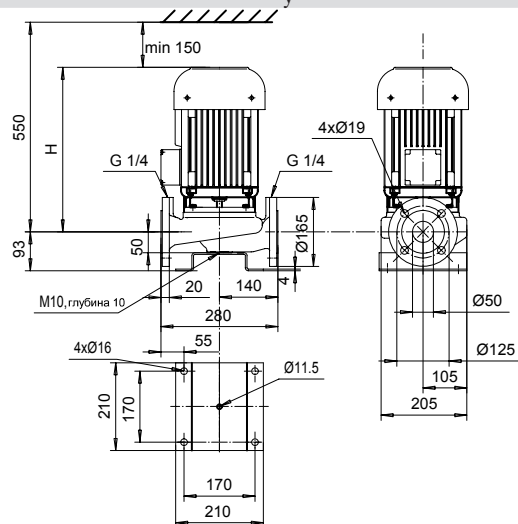
L_-50C/2 D_y 50 3000 об/мин



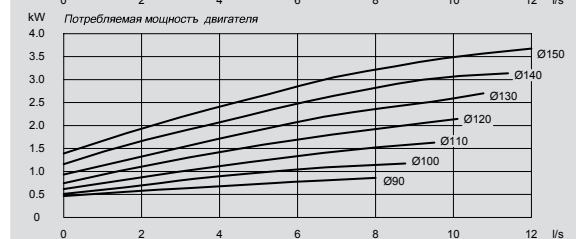
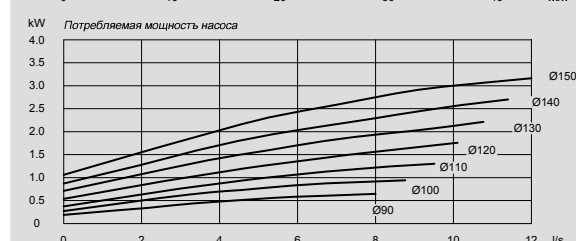
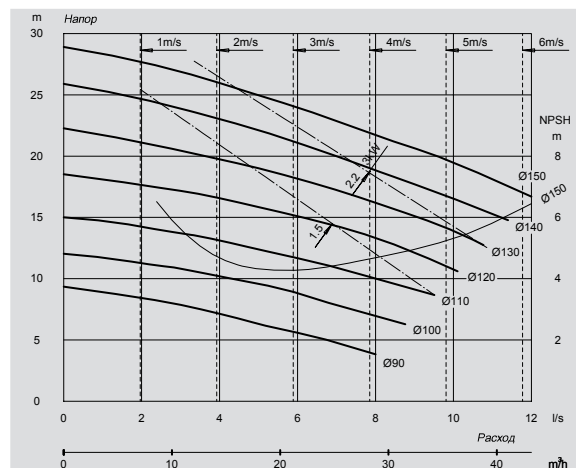
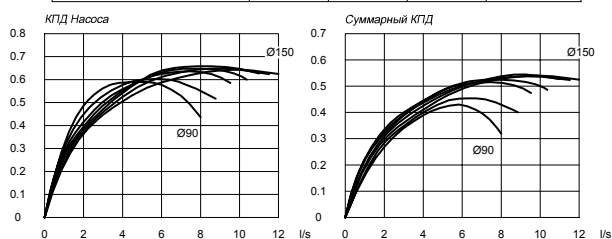
	kW	A	kg	H
OKN-101 D1 F16	2.2	4.7	43	355
OKN-101 C1 F16	1.5	3.3	37	355
OKN-101 C1 P F16 1~	1.5	8.8	37	355



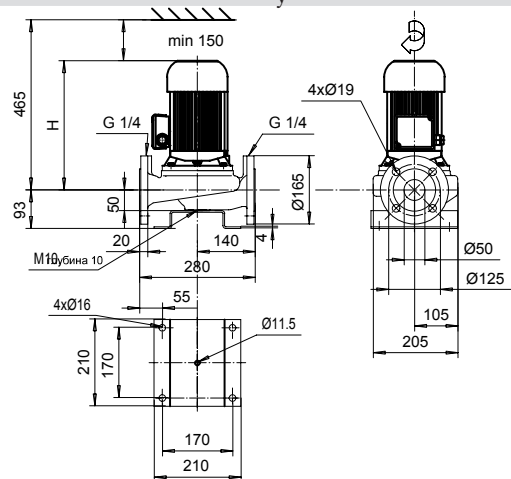
L_-50D/2 D_y 50 3000 об/мин



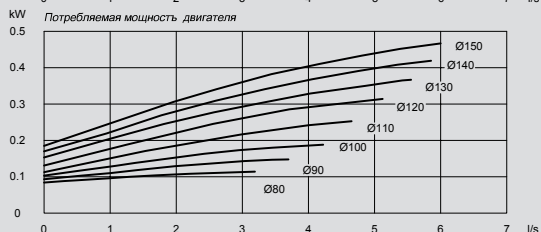
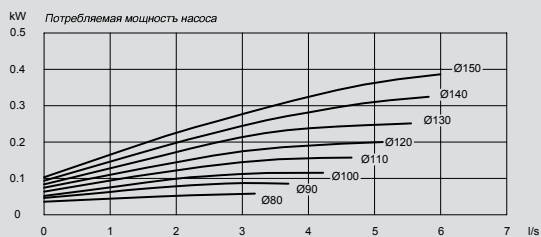
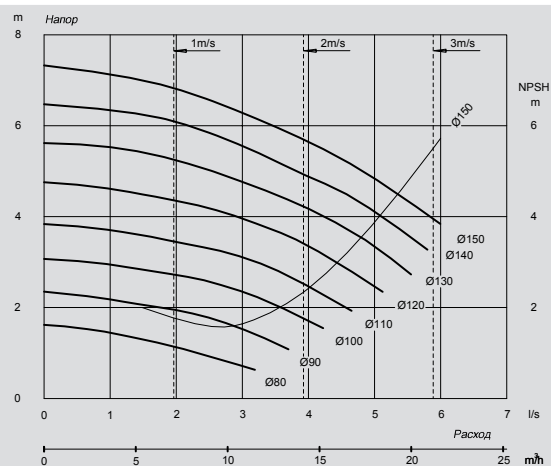
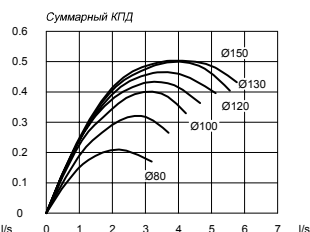
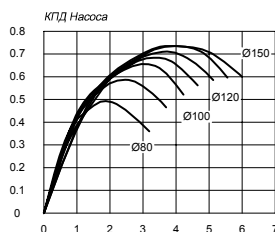
	kW	A	kg	H
OKN-112 C1 F16	3.0	6.4	49	400
OKN-101 D1 F16	2.2	4.7	43	355
OKN-101 C1 F16	1.5	3.3	37	355
OKN-101 C1 P F16 1~	1.5	8.8	37	355



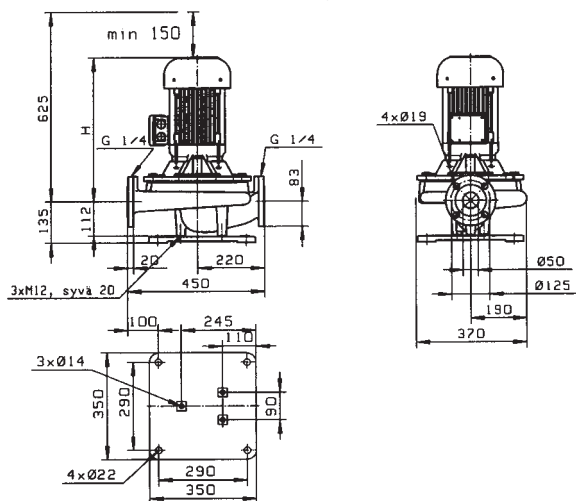
L_-50D/4 D_y 50 3000 об/мин



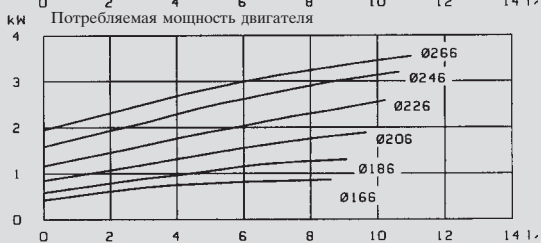
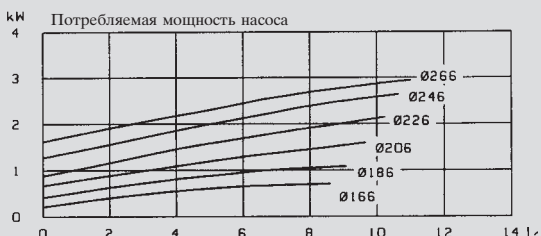
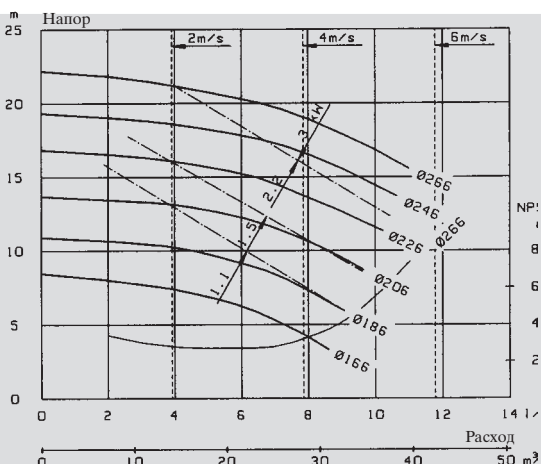
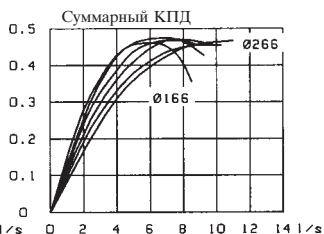
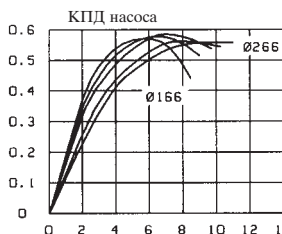
	kW	A	kg	H
OKN-802 DF16	0.37	1.15	30	315



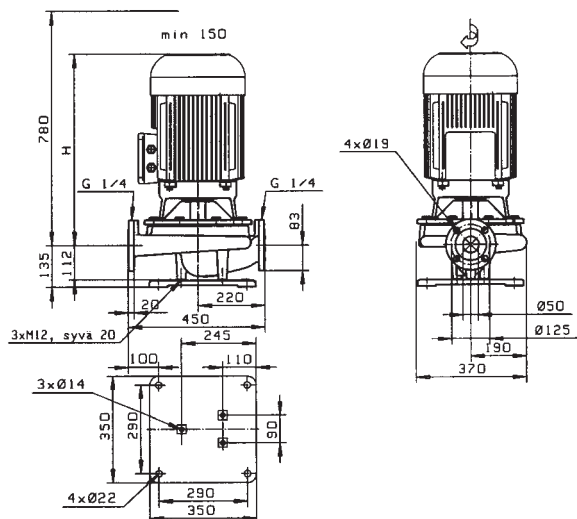
L_-50S/4 D_y 50 1500 об/мин



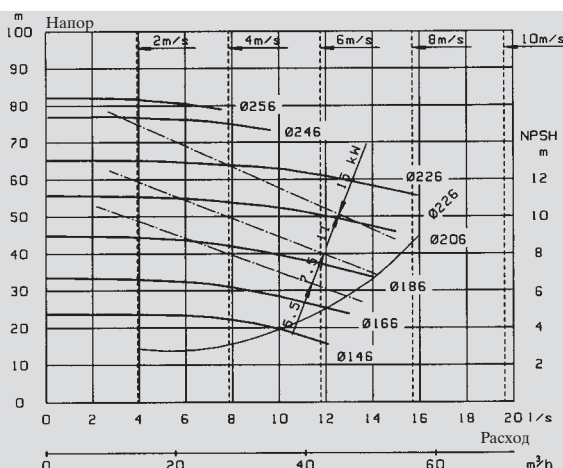
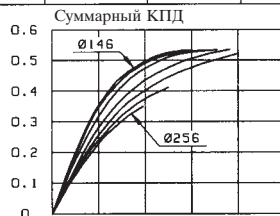
	kW	A	kg	H
OKN-112 E2 F29	3	6.6	108	475
OKN-112 C2 F29	2.2	5.1	102	475
OKN-101 D2 F29	1.5	3.5	96	430
OKN-101 C2 F29	1.1	2.6	92	430



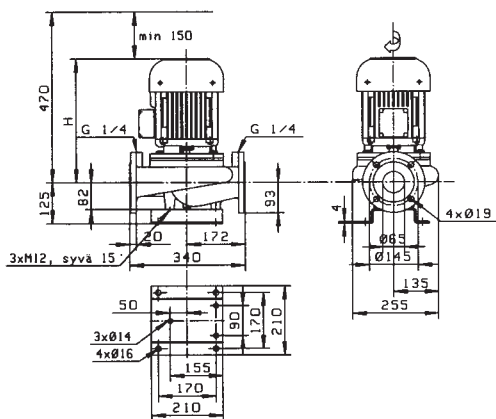
L_-50S/2 D_y 50 3000 об/мин



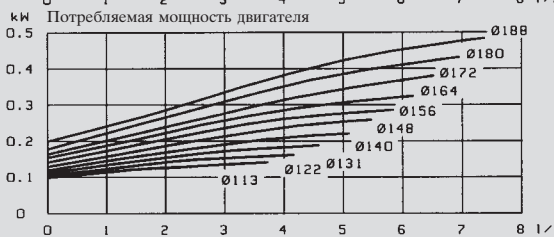
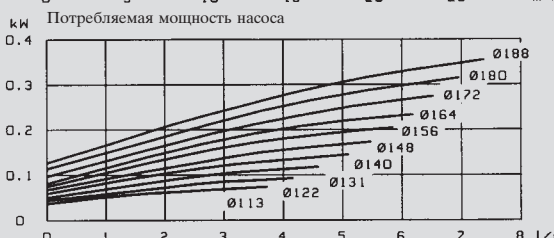
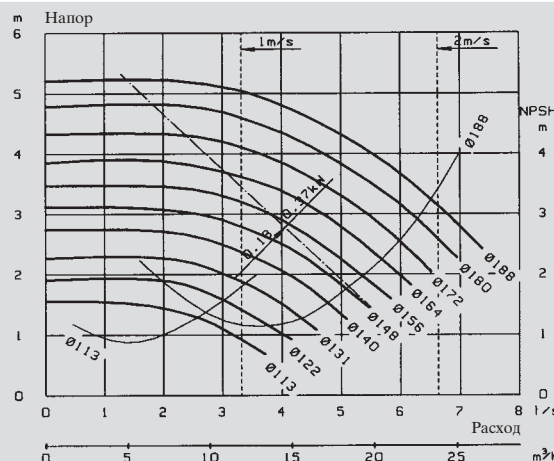
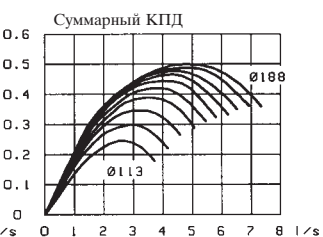
	kW	A	kg	H
OKN-164 G1 F29	15	30.5	189	630
OKN-164 F1 F29	11	22.0	184	630
OKN-132 E1 F29	7.5	15.0	138	500
OKN-132 C1 F29	5.5	11.0	130	500



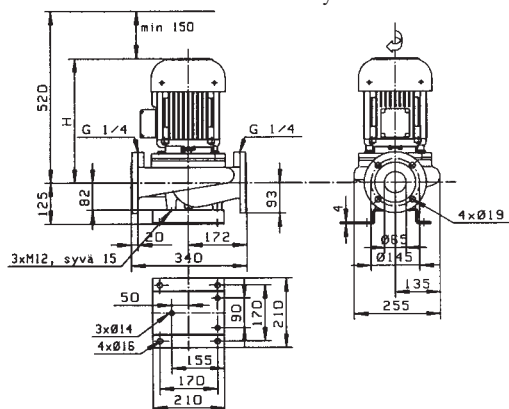
L_-65A/6 D_y 65 1000 об/мин



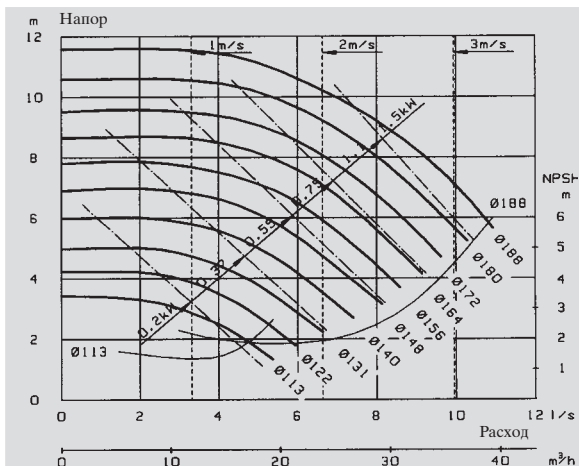
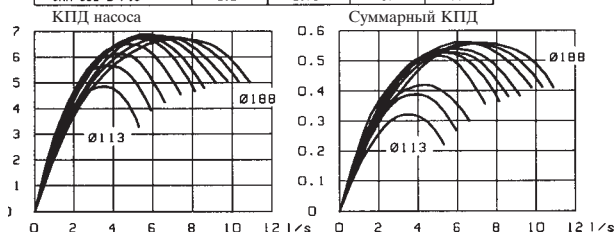
	kW	A	kg	H
OKN-100 B3 F19	0.37	1.20	44	320
OKN-100 B3 F19	0.18	0.95	44	320



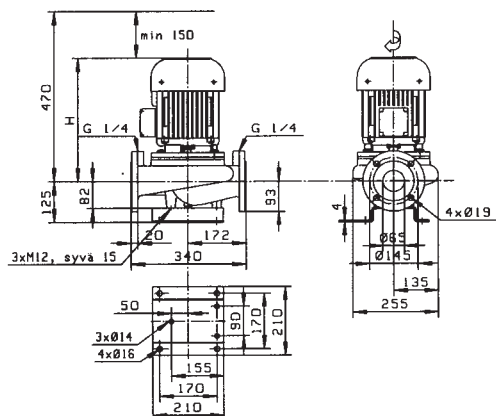
L₋65A/4 D_y65 1500 об/мин



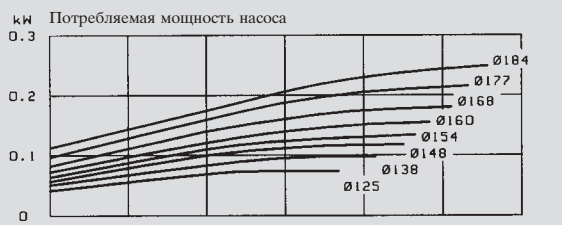
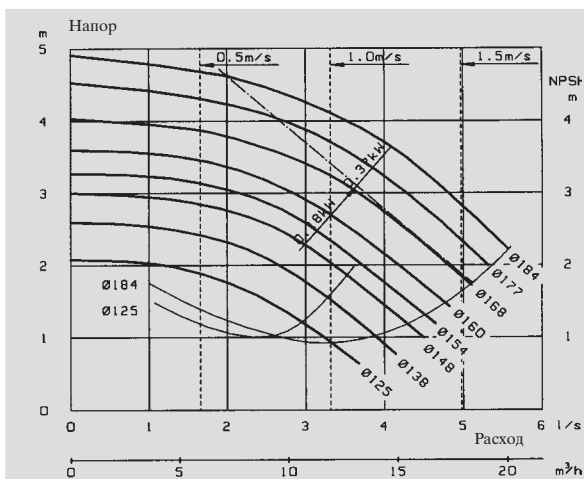
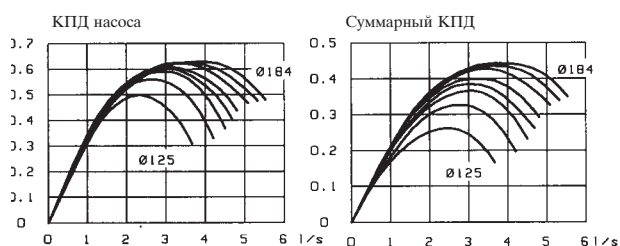
	kW	A	kg	H
OKN-101 B2 F19	1.5	3.5	52	370
OKN-101 B2 P F19 1~	1.5	9.0	52	370
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	48	370
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	48	370
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	44	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.75	4.7	44	320
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	44	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	44	320
OKN-852 D F19	0.37	1.0	37	310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



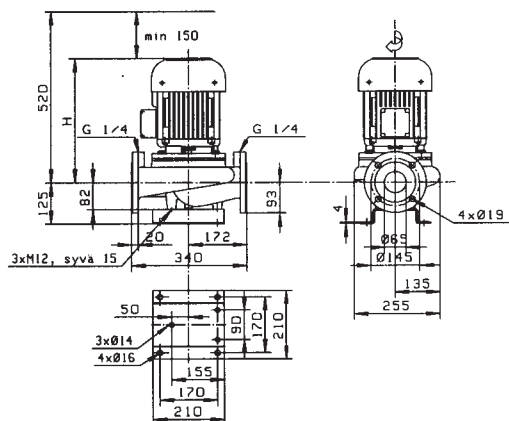
L₋65B/6 D_y65 1000 об/мин



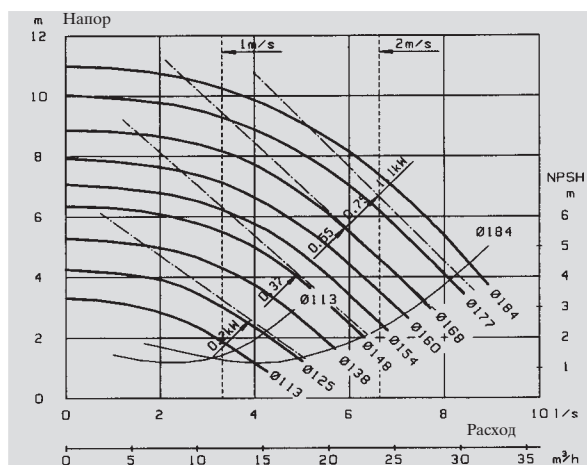
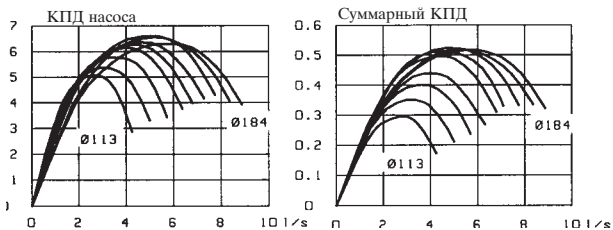
	kW	A	kg	H
OKN-100 B3 F19	0.37	1.20	44	320
OKN-100 B3 F19	0.18	0.95	44	320



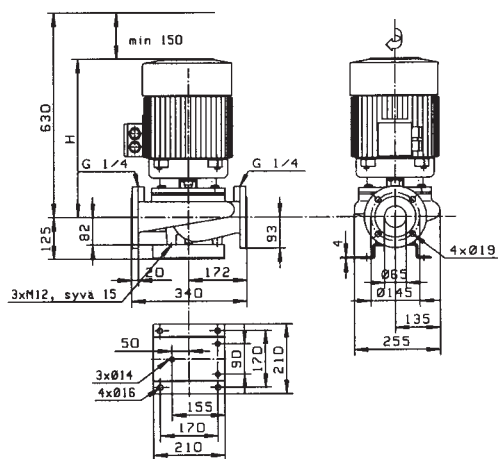
L₋65B/4 D₆₅ 1500 об/мин



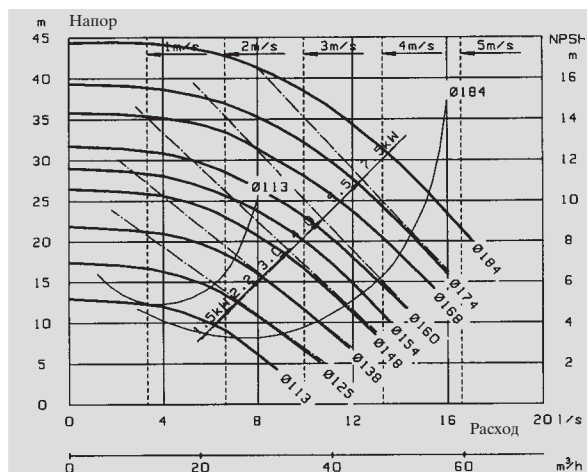
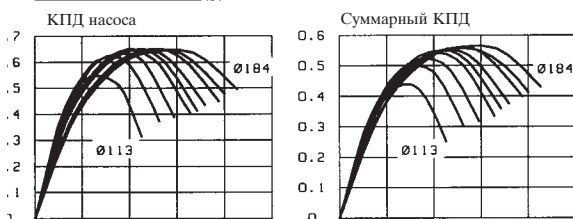
	kW	A	kg	H
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	48	370
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	48	370
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	44	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.75	4.7	44	320
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	44	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	44	320
OKN-852 D F19	0.37	1.0	37	310
OKN-852 D F19	0.2	0.75	37	310



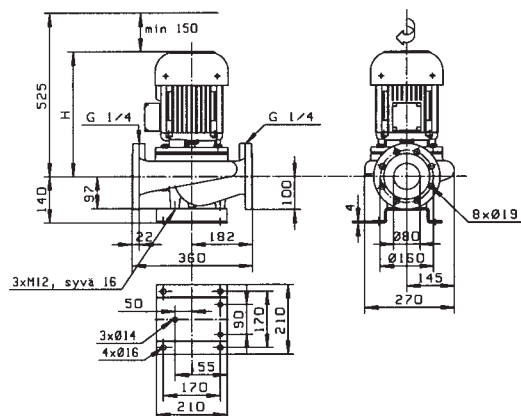
L₋65B/2 D₆₅ 3000 об/мин



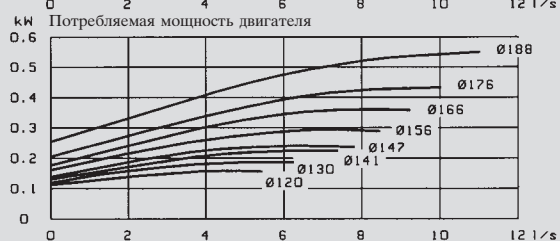
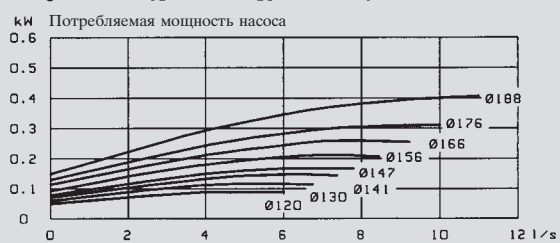
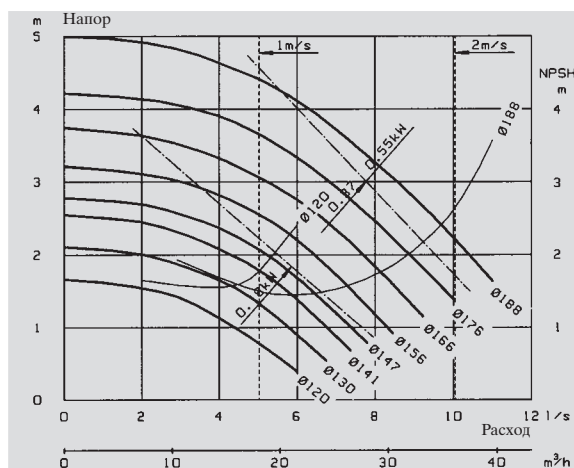
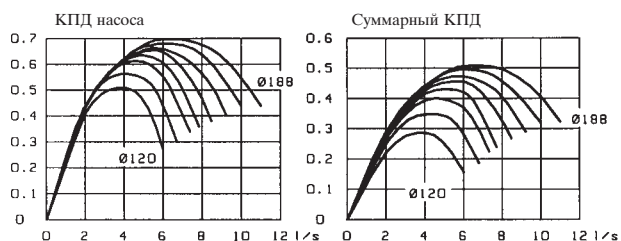
	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	94	480
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	86	480
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	62	415
OKN-112 C1 F19	3.0	6.4	58	415
OKN-101 D1 F19	2.2	4.7	52	370
OKN-101 C1 F19	1.5	3.3	51	370



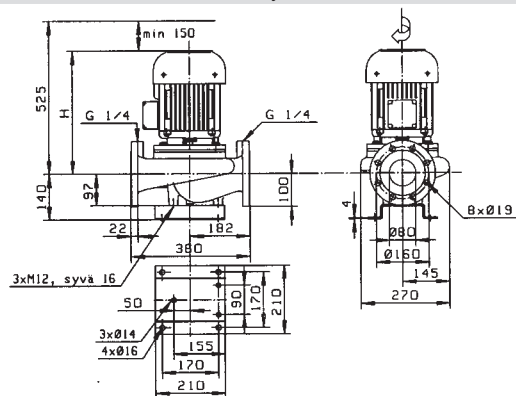
L₋80A/6 D 80 1000 об/мин



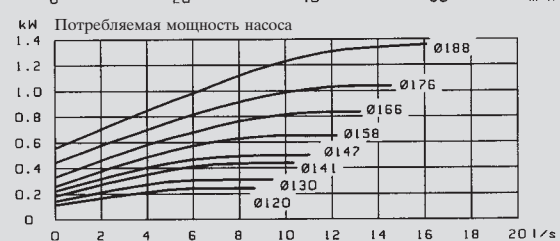
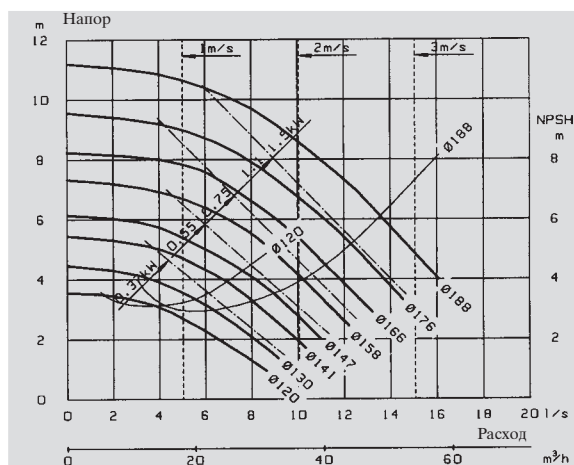
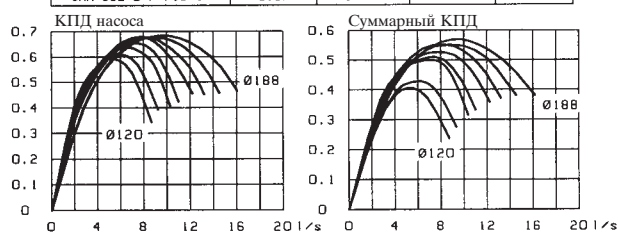
	kW	A	kg	H
OKN-101 C3 F19	0.55	1.75	52	375
OKN-100 B3 F19	0.37	1.2	48	325
OKN-100 B3 F19	0.18	0.95	48	325



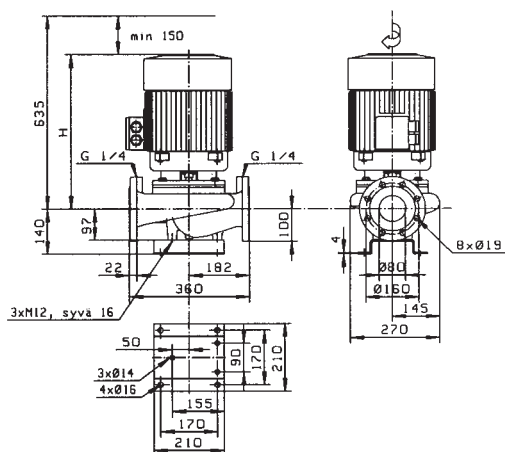
L₋80A/4 D 80 1500 об/мин



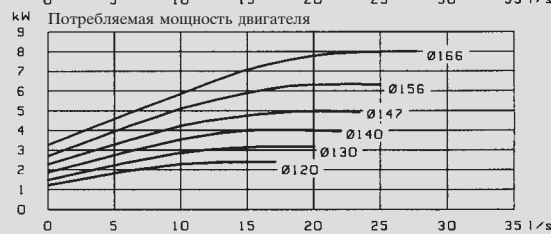
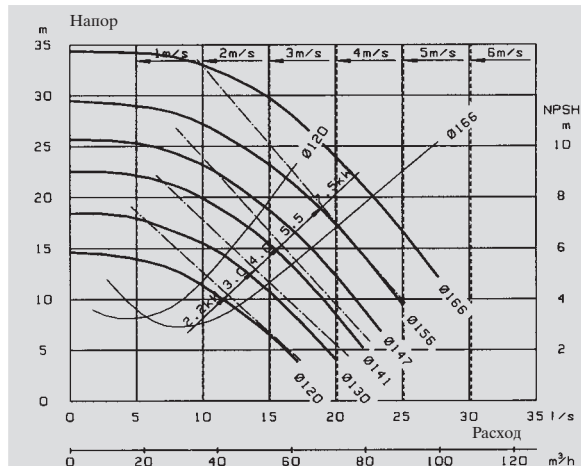
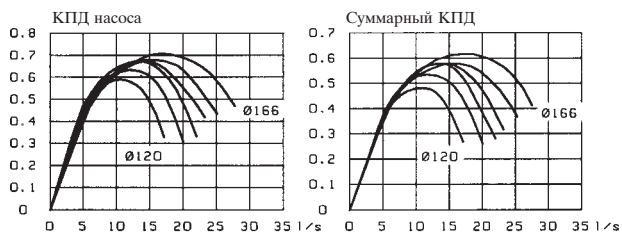
	kW	A	kg	H
OKN-101 D2 F19	1.5	3.5	56	375
OKN-101 D2 P F19 1~	1.5	3.0	56	375
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	52	375
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	52	375
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	48	325
OKN-100 B2 P F19 1~	0.75	4.7	48	325
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	48	325
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	48	325
OKN-852 D F19	0.37	1.0	41	315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



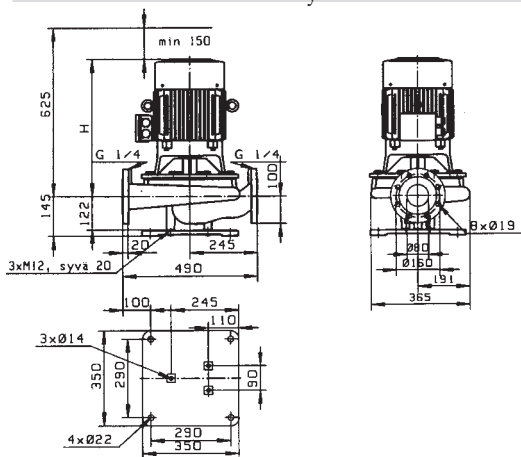
L₋80A/2 D_y 80 3000 об/мин



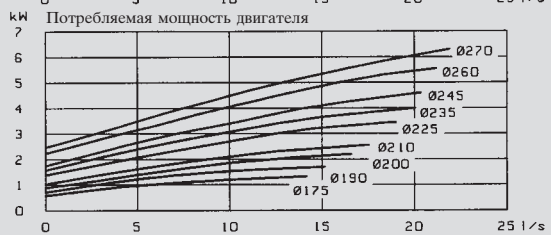
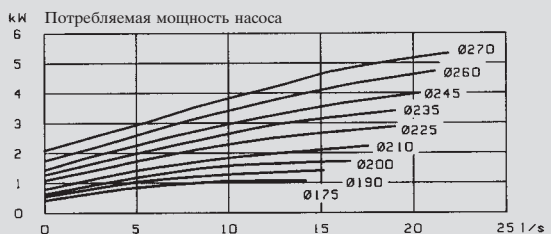
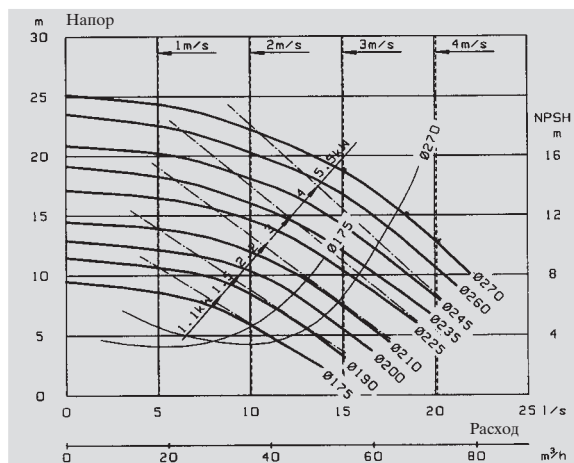
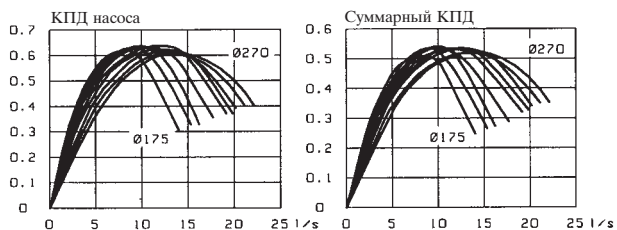
	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	98	485
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	90	485
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	66	420
OKN-112 C1 F19	3.0	6.4	62	420
OKN-101 D1 F19	2.2	4.7	56	375



L₋80S/4 D_y 80 1500 об/мин

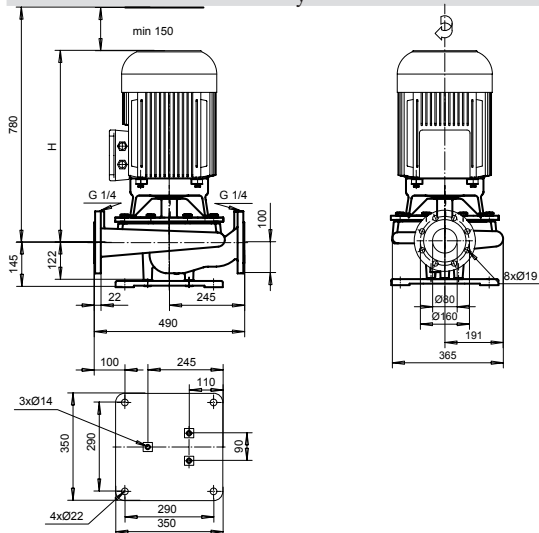


	kW	A	kg	H
OKN-132 E2 F29	5.5	11.9	138	510
OKN-132 C2 F29	4	8.7	128	510
OKN-112 E2 F29	3	6.6	108	445
OKN-112 C2 F29	2.2	5.1	102	445
OKN-101 D2 F29	1.5	3.5	96	385
OKN-101 C2 F29	1.1	2.6	92	385



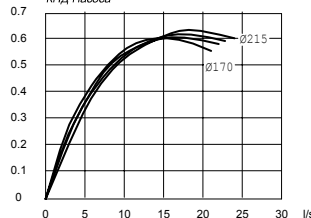
Технические данные

L_-80S/2 D 80 3000 об/мин

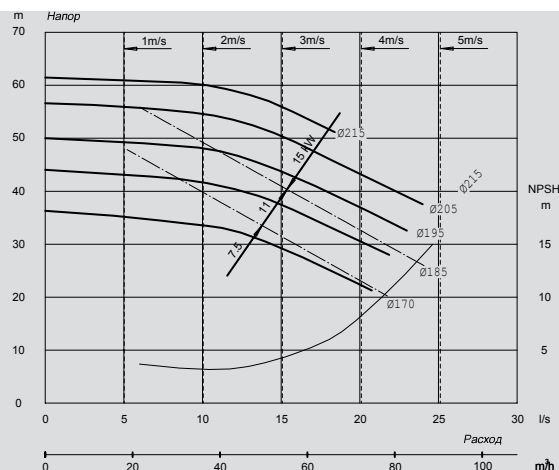
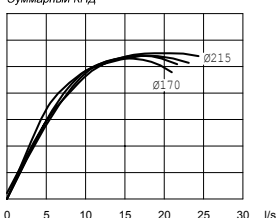


	<i>kW</i>	<i>A</i>	<i>kg</i>	<i>H</i>
OKN-164 G1 F29	15	30.5	189	630
OKN-164 F1 F29	11	22.0	184	630
OKN-132 E1 F29	7.5	15.0	138	500

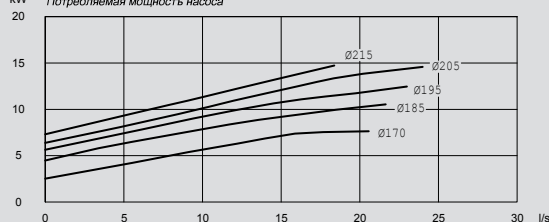
КПД Насоса



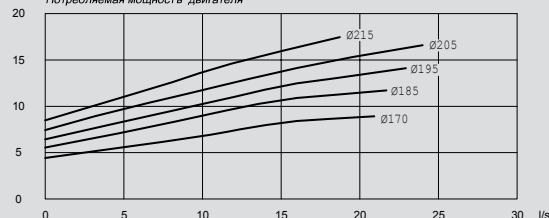
Суммарный КПД



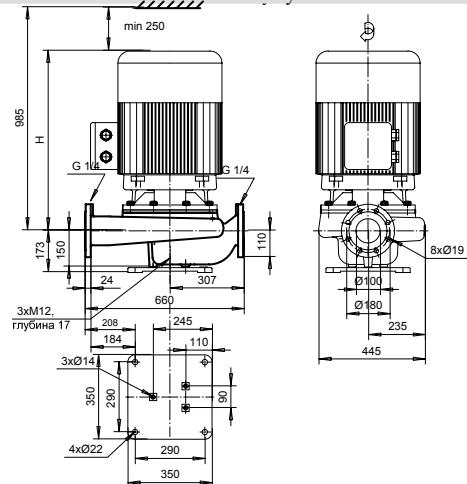
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

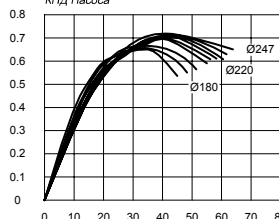


L_-100S/2 D 100 3000 об/мин

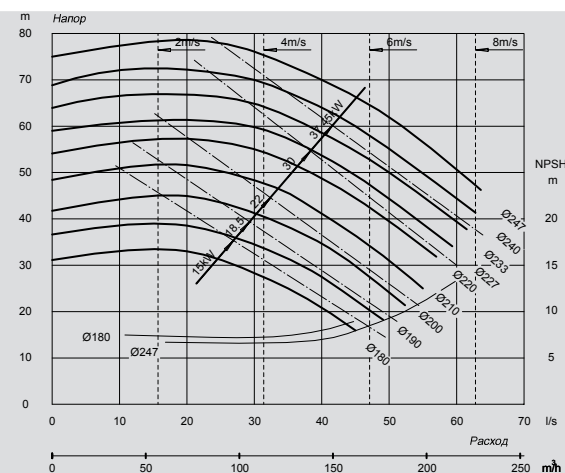
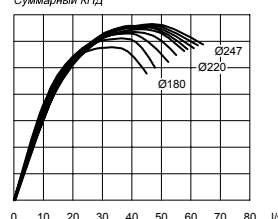


	<i>kW</i>	<i>A</i>	<i>kg</i>	<i>H</i>
OKM-227 K1 F32	45	77.5	405	735
OKM-207 J1 F31	37	64	365	735
OKM-206 K1 F31	30	53	345	645
OKM-187 G1 F31	22	38	275	645
OKM-165 H1 F31	18.5	34	245	630
OKN-164 G1 F31	15	30.5	200	590

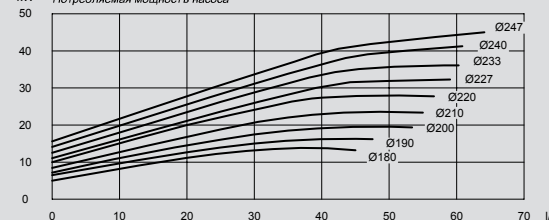
КПД Насоса



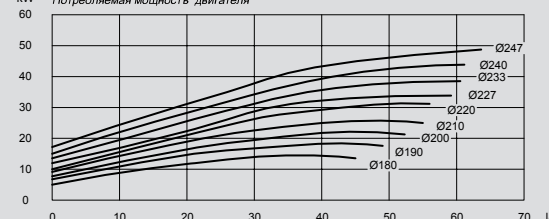
Суммарный КПД



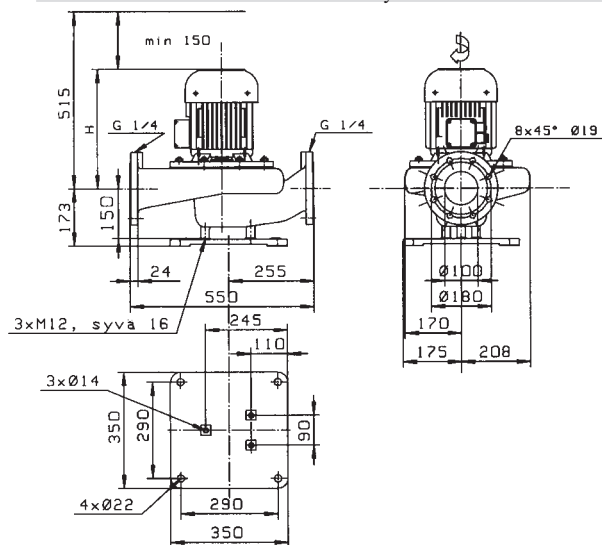
Потребляемая мощность насоса



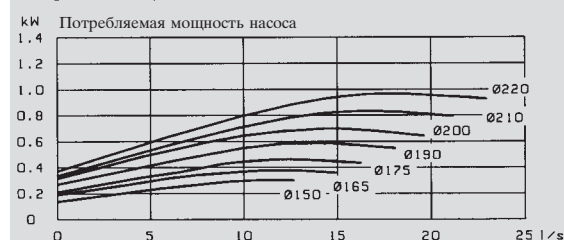
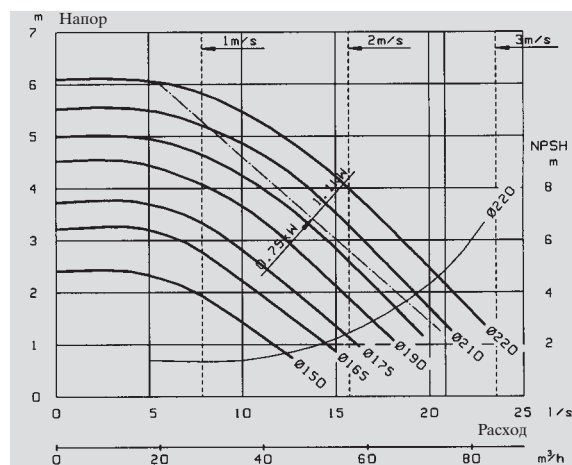
Потребляемая мощность двигателя



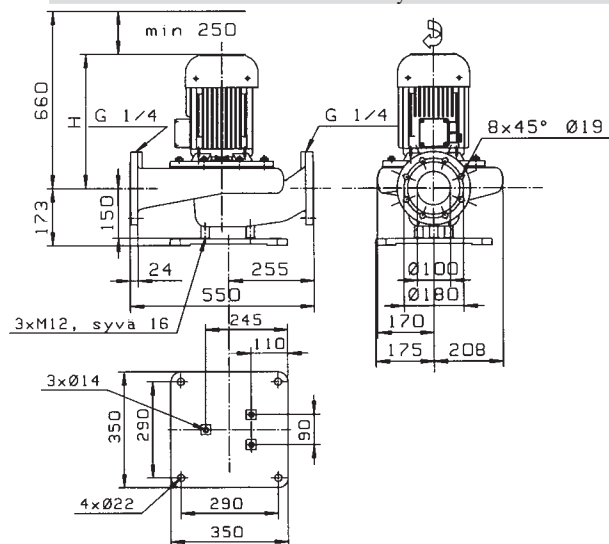
AKN_-100/6 D 100 1000 об/мин



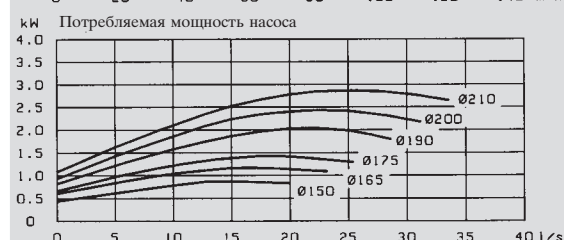
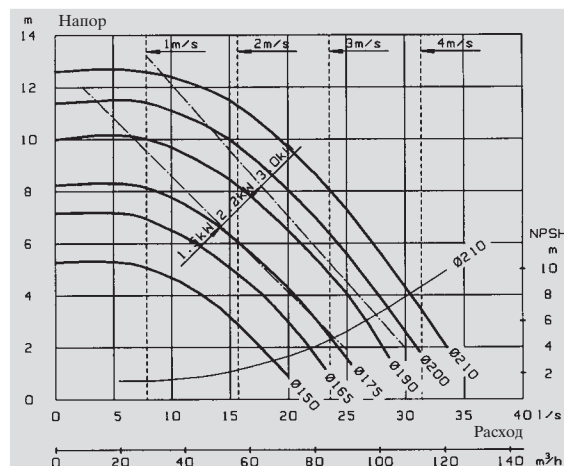
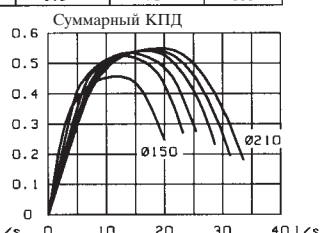
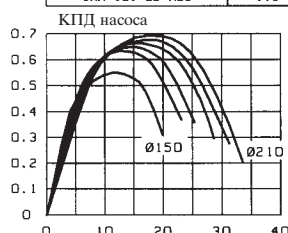
	kW	A	kg	H
OKN-101 D3 N26	1.1	3.5	71	365
OKN-101 D3 N26	0.75	2.4	71	365



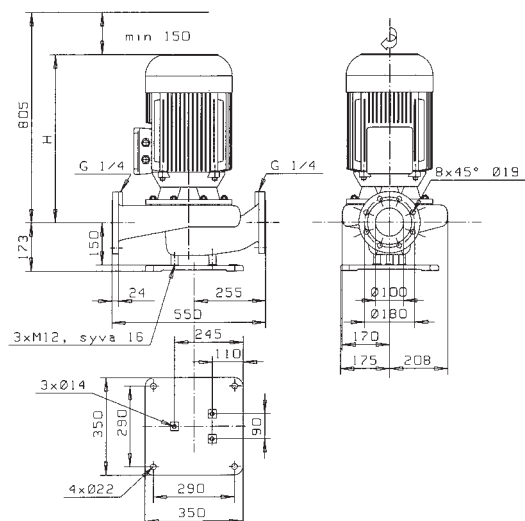
AKN_-100/4 D 100 1500 об/мин



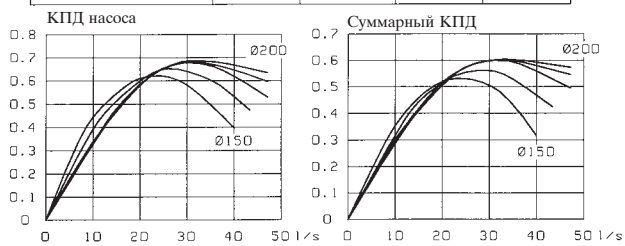
	kW	A	kg	H
OKN-112 E2 N26	3.0	6.6	84	410
OKN-112 C2 N26	2.2	5.1	79	410
OKN-101 D2 N26	1.5	3.5	73	365



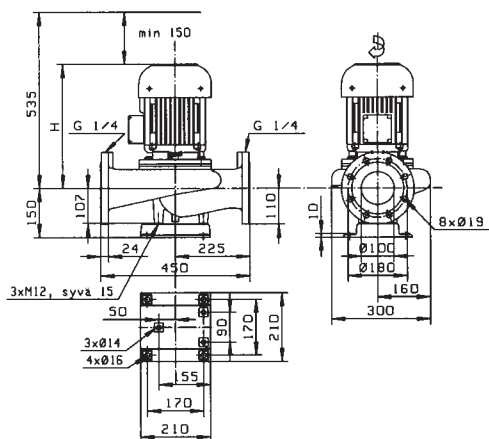
AKN_-100/2 D_y100 3000 об/мин



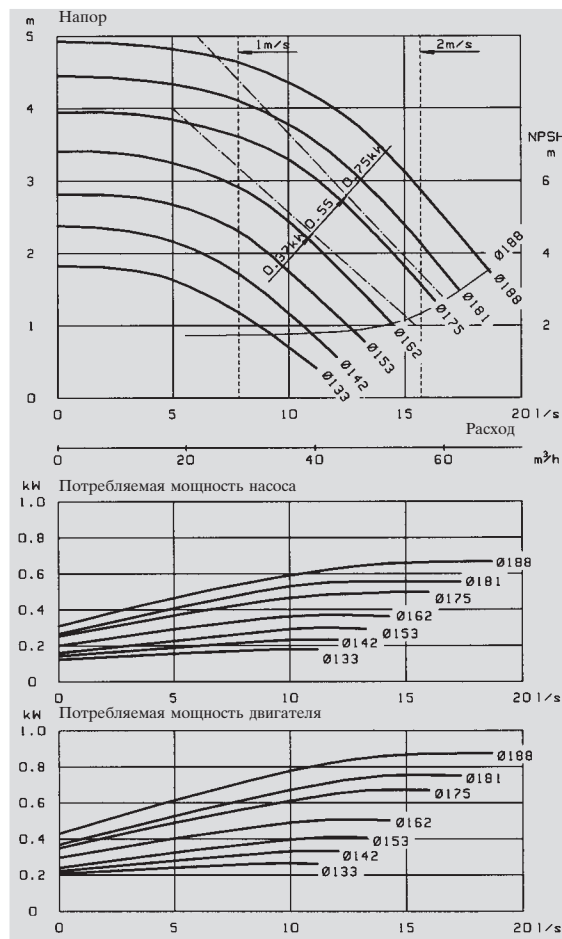
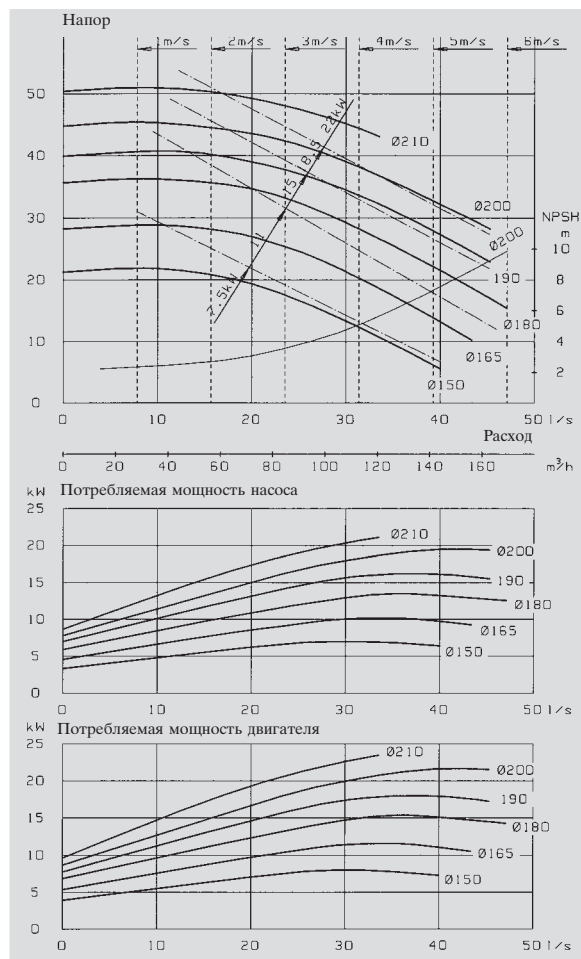
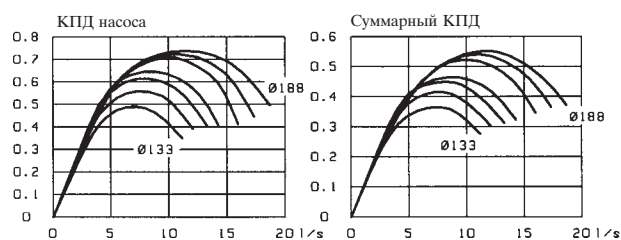
	kW	A	kg	H
OKM-187 G1 N26	22	38	240	655
OKM-187 G1 N26	18.5	32	240	655
OKM-164 G1 N26	15	30.5	165	600
OKM-164 F1 N26	11	22.0	160	600
OKM-132 E1 N26	7.5	15.0	114	470



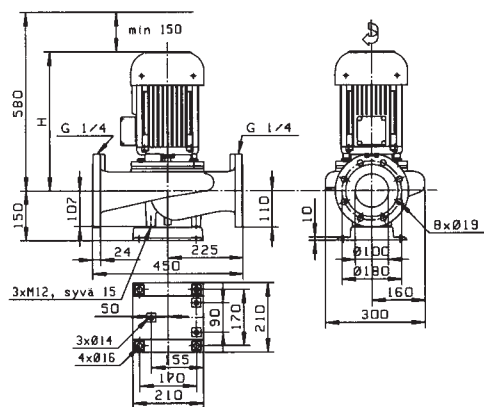
AL_-1102/6 D_y100 1000 об/мин



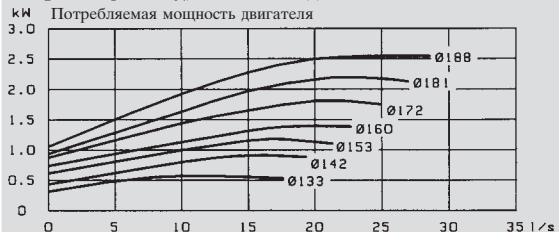
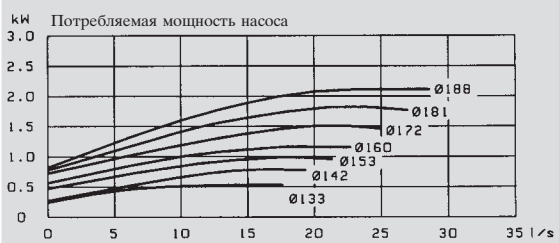
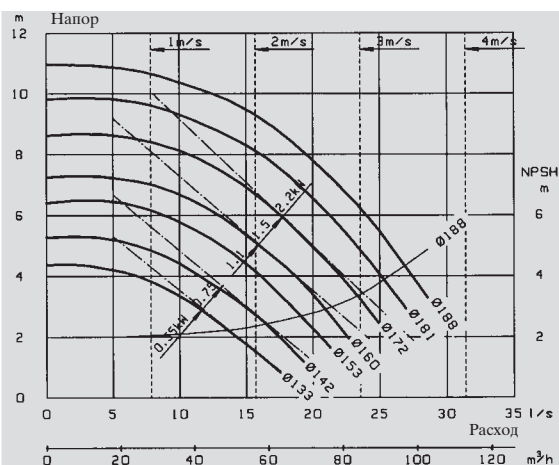
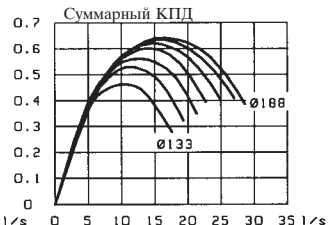
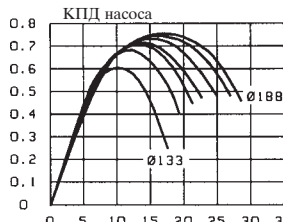
	kW	A	kg	H
OKN-101 D3 F19	0.75	2.4	66	385
OKN-101 C3 F19	0.55	1.75	62	385
OKN-100 B3 F19	0.37	1.2	59	335



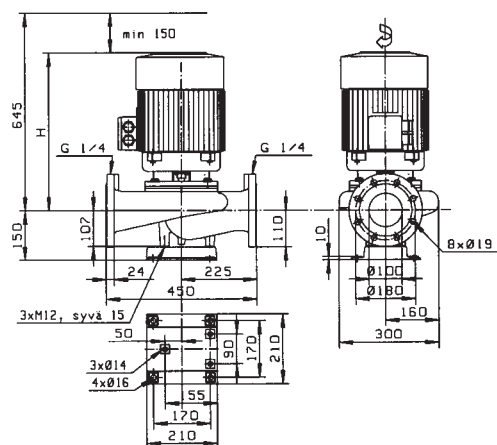
AL_-1102/4 D 100 1500 об/мин



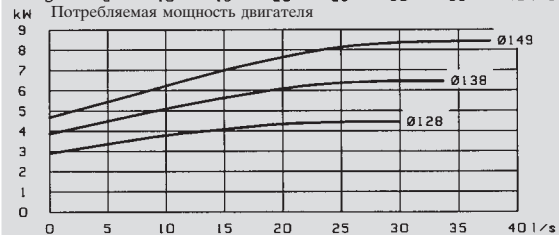
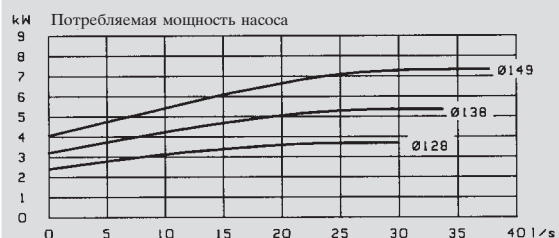
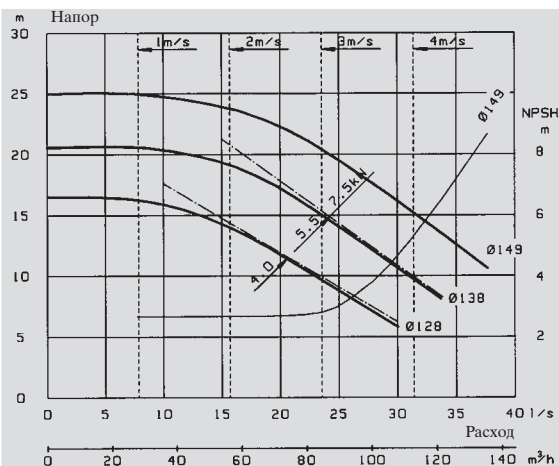
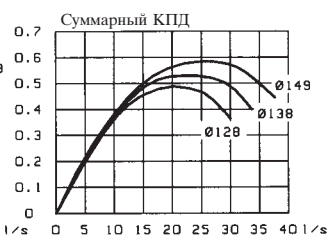
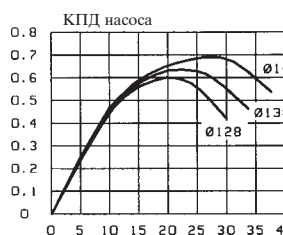
	kW	A	kg	H
OKN-112 C2 F19	2.2	5.1	72	430
OKN-101 B2 F19	1.5	3.5	66	385
OKN-101 D2 P F19 1~	1.5	9.0	66	385
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	62	385
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	62	385
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	59	335
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	59	335
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	59	335



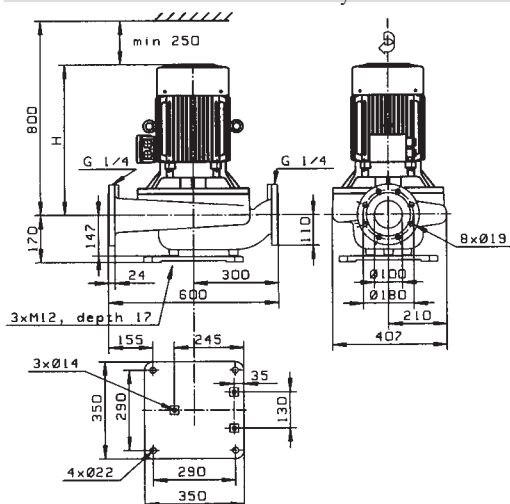
AL_-1102/2 D 100 3000 об/мин



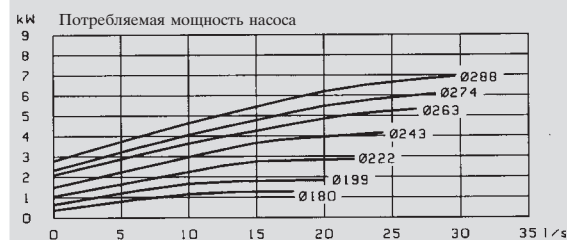
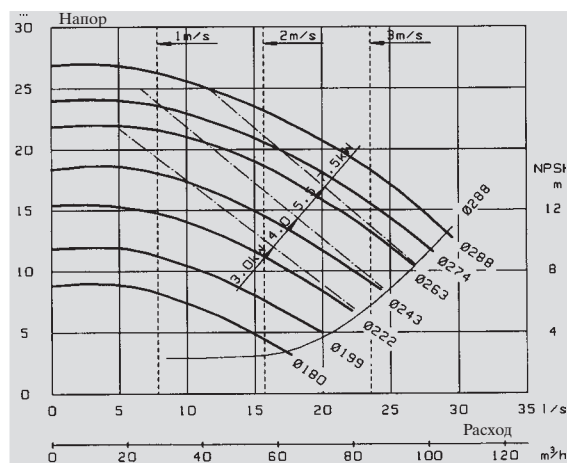
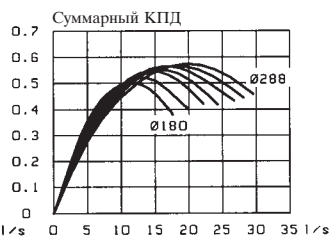
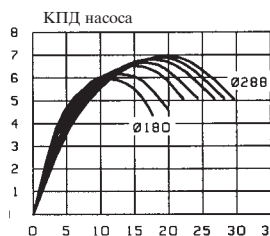
	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	109	495
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	99	495
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	75	430



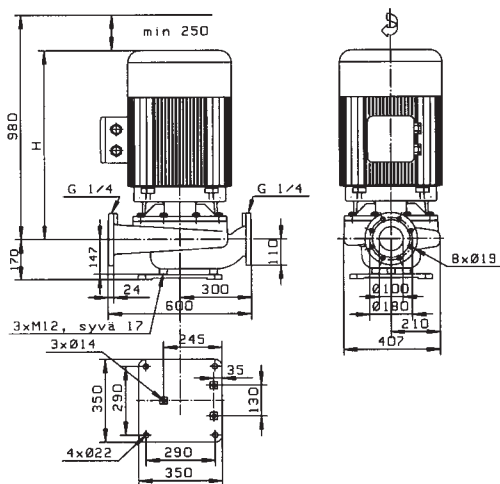
AL_-1106/4 D_y 100 1500 об/мин



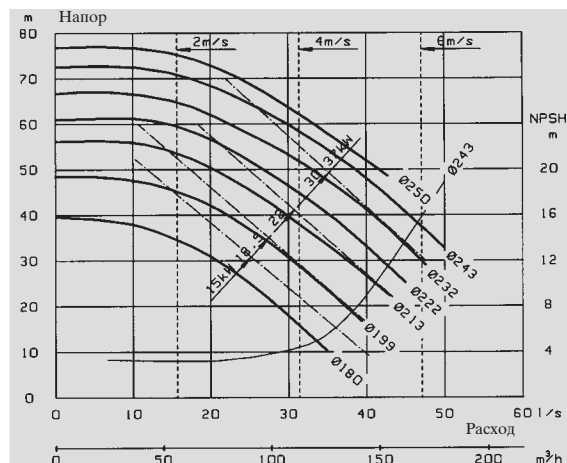
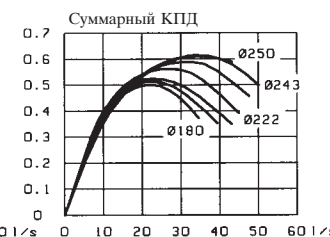
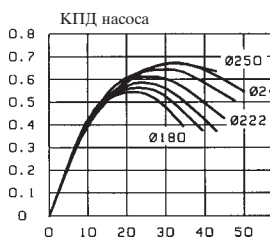
	kW	A	kg	H
OKN-133 G2 BF31	7.5	15.7	190	550
OKN-132 E2 BF31	5.5	11.9	175	500
OKN-132 C2 BF31	4.0	8.7	165	500
OKN-112 E2 F31	3.0	6.6	145	430



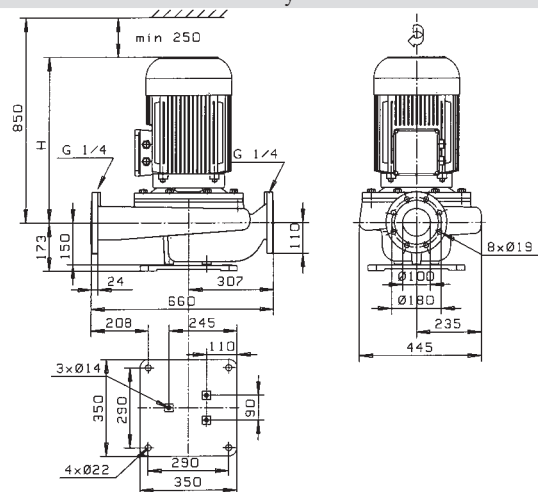
AL_-1106/2 D_y 100 3000 об/мин



	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

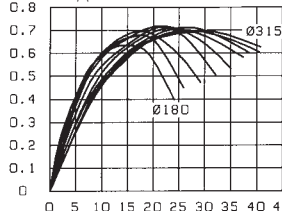


L_-100S/4 D 100 1500 об/мин

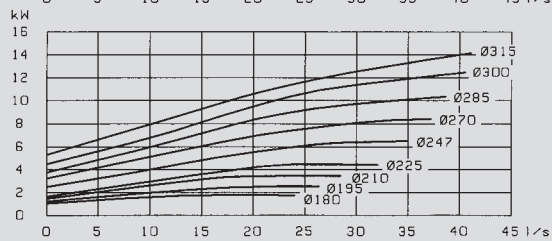
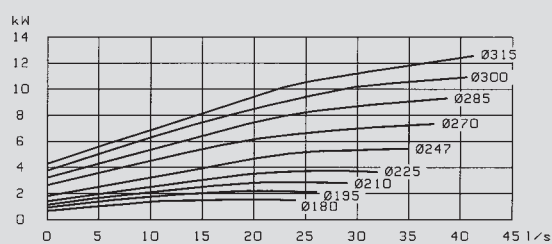
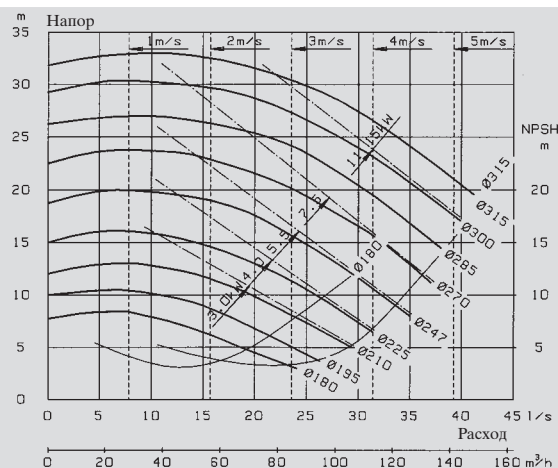
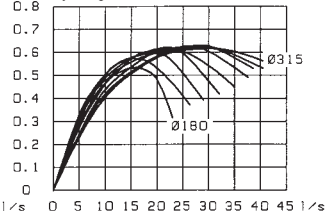


	kW	A	kg	H
OKN-164B J2 F31	15.0	31.0	230	600
OKN-164B G2 F31	11.0	22.6	215	600
OKN-133 G2 BF31	7.5	15.7	195	555
OKN-132 E2 BF31	5.5	11.9	180	505
OKN-132 C2 BF31	4.0	8.7	170	505
OKN-112 E2 F31	3.0	6.6	150	440

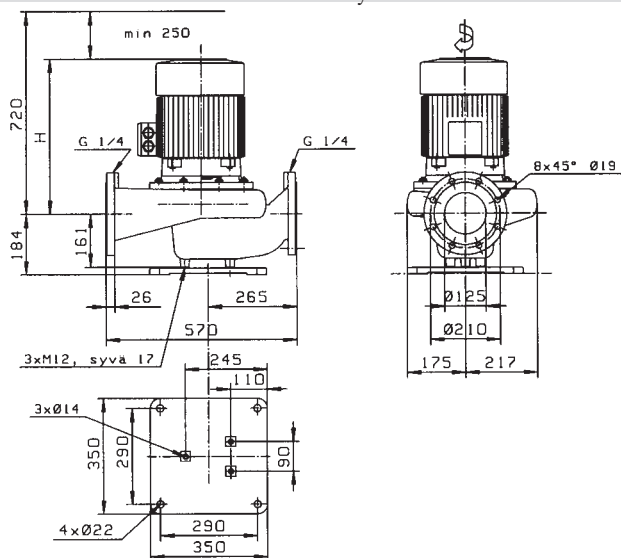
КПД насоса



Суммарный КПД

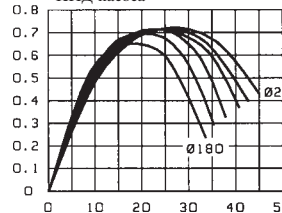


AKN_-127/4 D 125 1500 об/мин

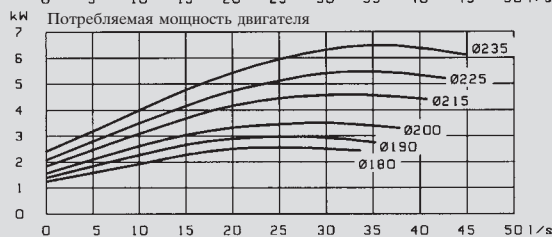
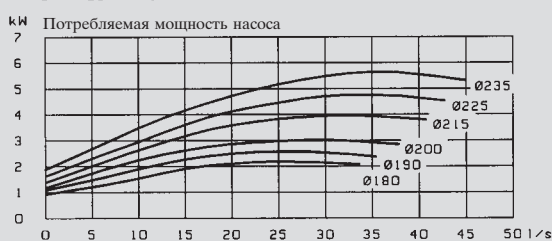
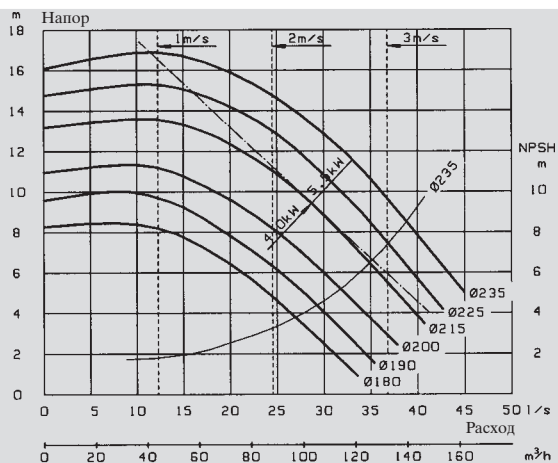
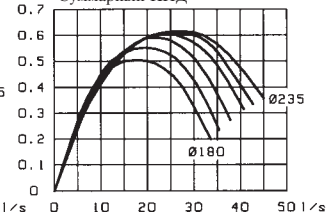


	kW	A	kg	H
OKN-132 E2 N27	5.5	11.9	133	470
OKN-132 C2 N27	4.0	8.7	126	470

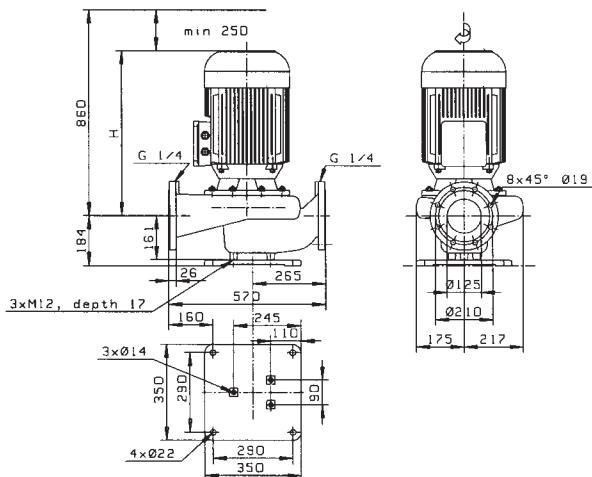
КПД насоса



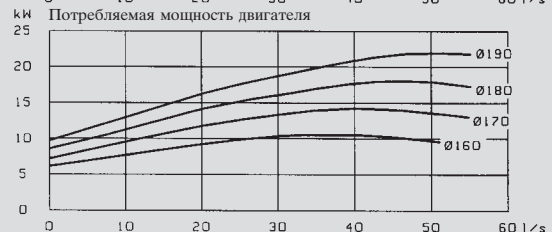
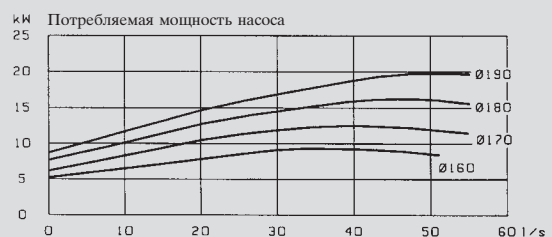
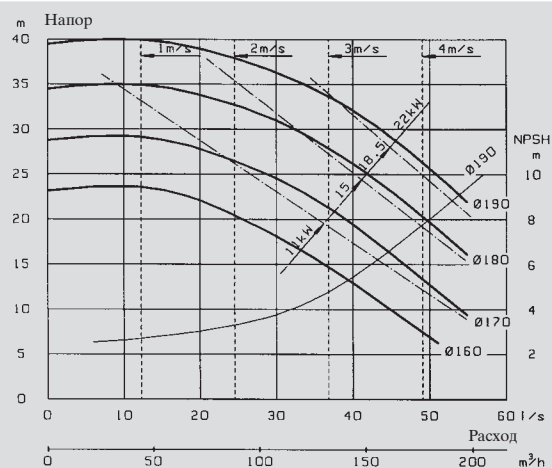
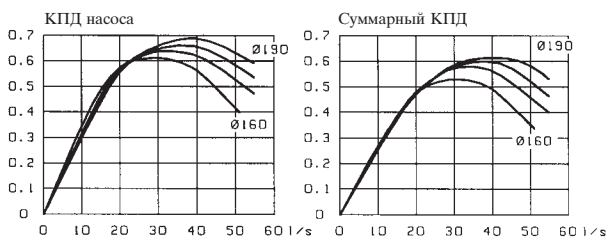
Суммарный КПД



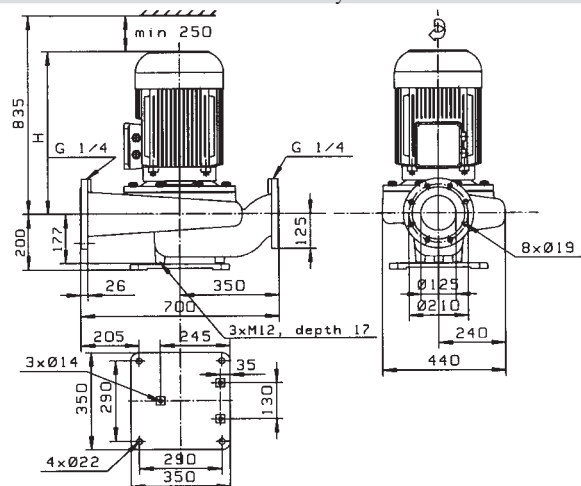
AKN_-127/2 D_y 125 3000 об/мин



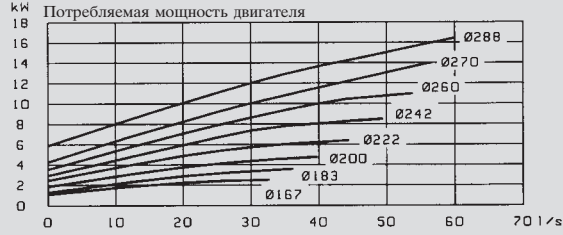
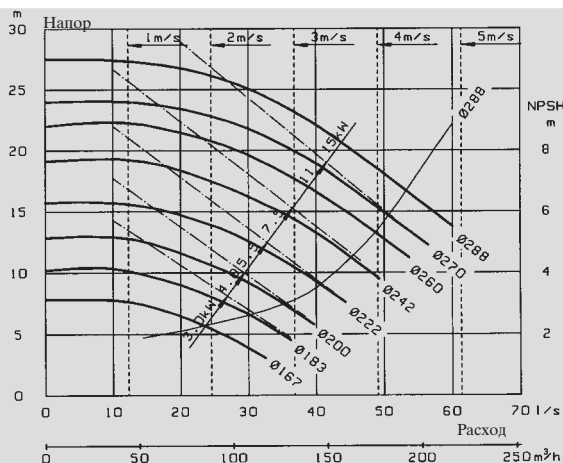
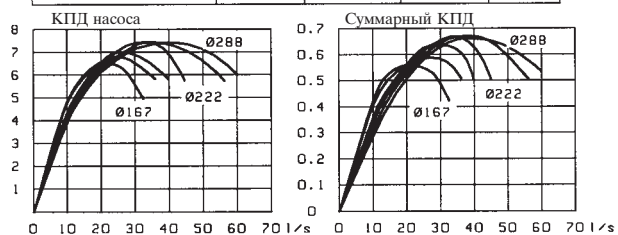
	kW	A	kg	H
OKM-187 G1 N27	22	38	270	665
OKM-187 G1 N27	18.5	32	270	665
OKN-164 G1 N27	15	30.5	195	610
OKN-164 F1 N27	11	22.0	190	610



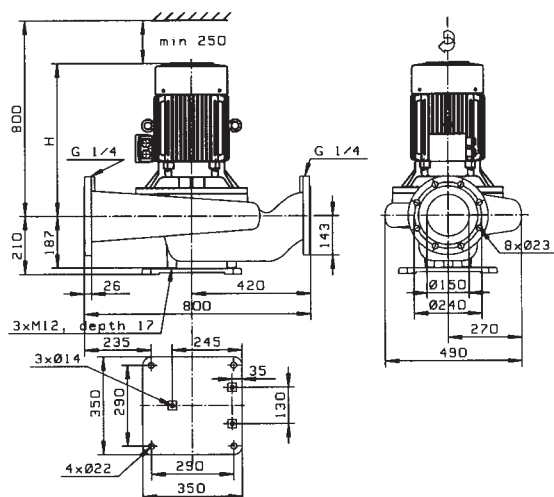
AL_-1129/4 D_y 125 1500 об/мин



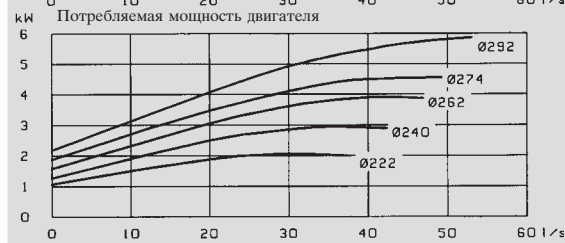
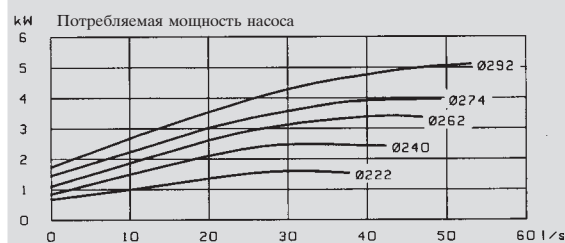
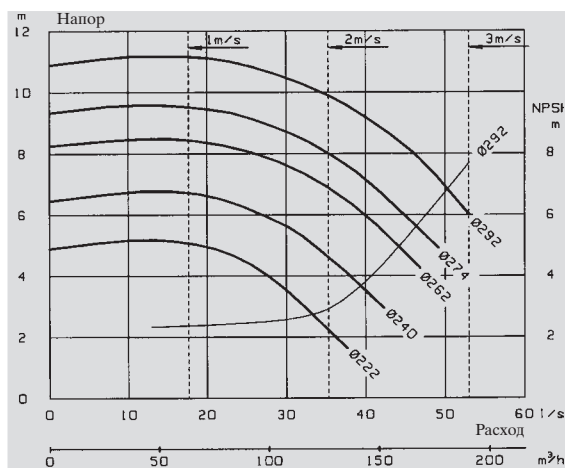
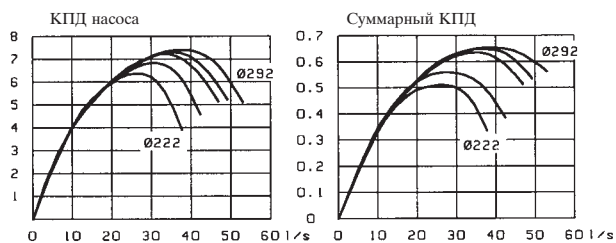
	kW	A	kg	H
OKN-164B J2 F31	15.0	31.0	230	585
OKN-164B G2 F31	11.0	22.6	215	585
OKN-133 G2 BF31	7.5	15.7	195	550
OKN-132 E2 BF31	5.5	11.9	180	500
OKN-132 C2 BF31	4.0	8.7	170	500
OKN-112 E2 F31	3.0	6.6	150	430



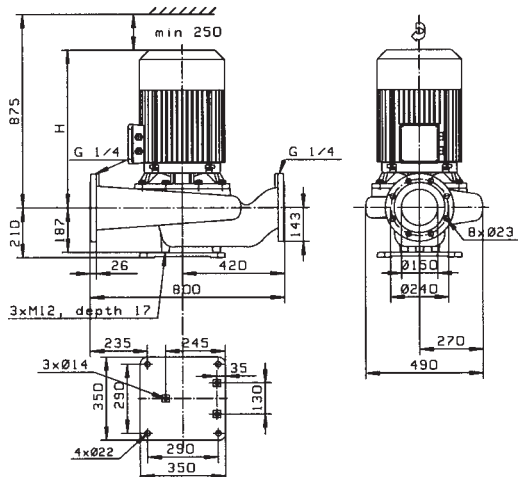
AL_-1154/6 D_y150 1000 об/мин



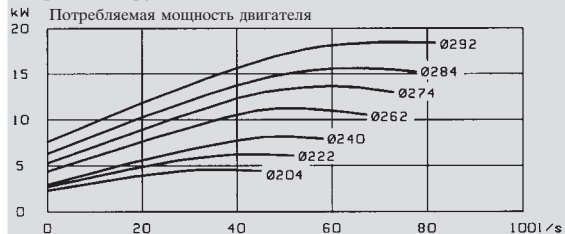
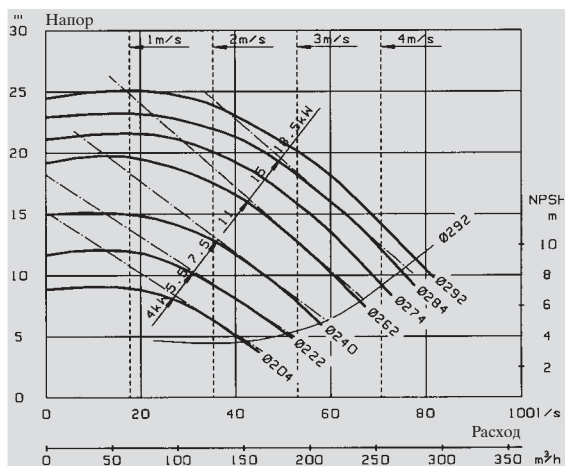
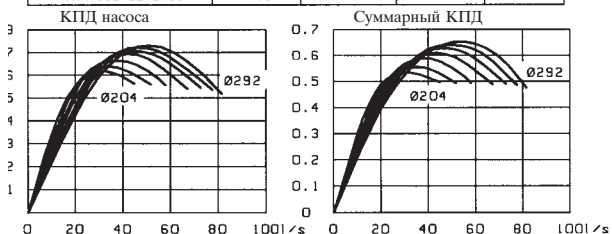
	kW	A	kg	H
OKN-133 G3 BF31	5.5	12.7	220	550



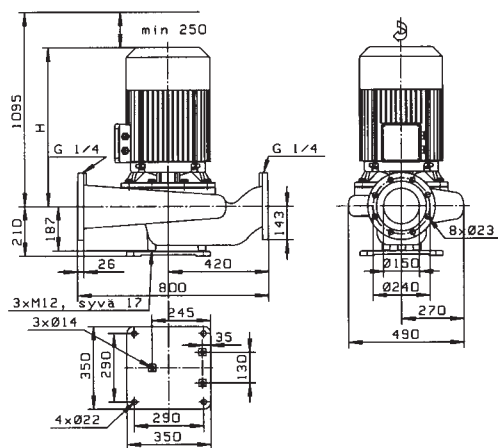
AL_-1154/4 D_y150 1500 об/мин



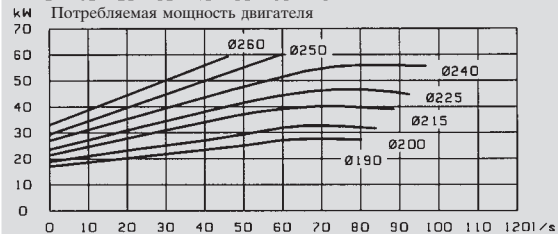
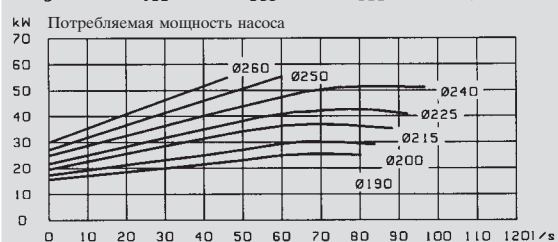
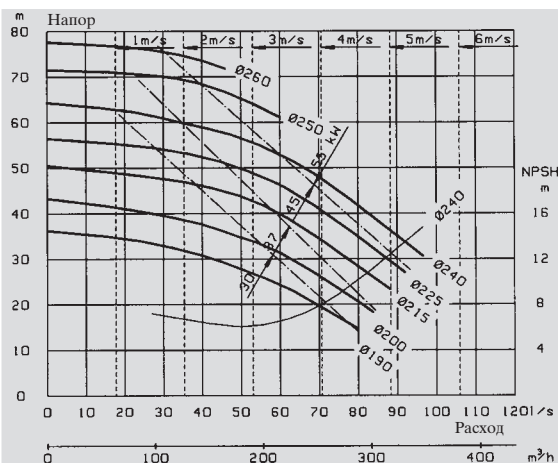
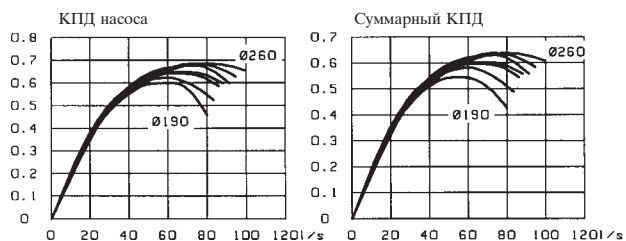
	kW	A	kg	H
OKN-187 H2 F31	18.5	34	270	625
OKN-164B J2 F31	15.0	31.0	255	585
OKN-164B G2 F31	11.0	22.6	240	585
OKN-133 G2 BF31	7.5	15.7	220	550
OKN-132 E2 BF31	5.5	11.9	205	500
OKN-132 C2 BF31	4.0	8.7	195	500



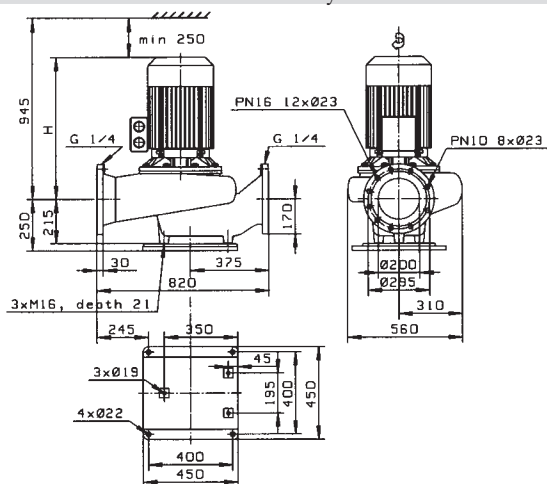
AL_-1155/2 D 150 3000 об/мин



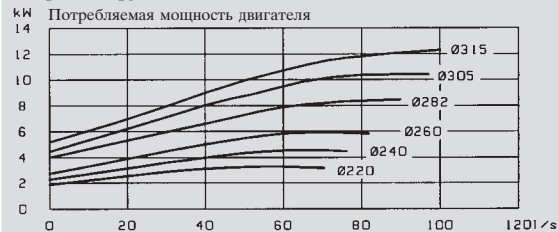
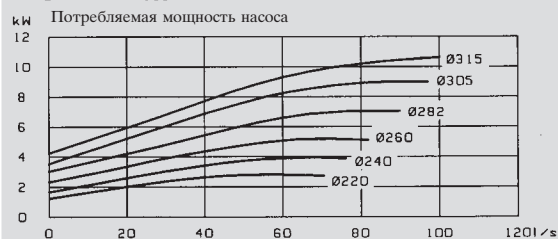
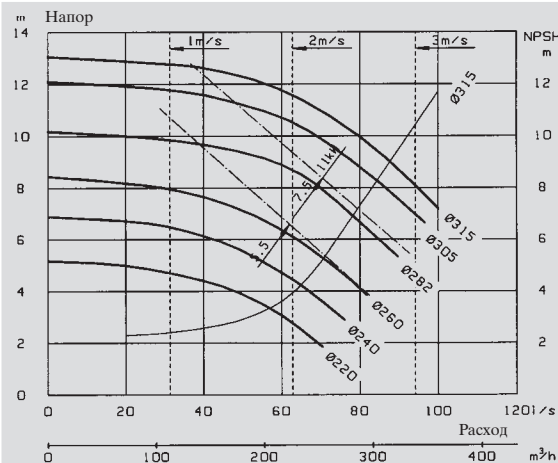
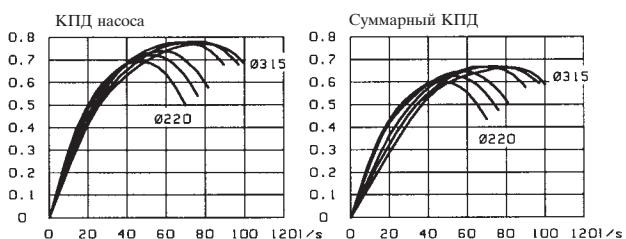
	kW	A	kg	H
OKM-257 K1 F33	55.0	93	465	845
OKM-227 K1 F32	45.0	77.5	435	730
OKM-207 J1 F31	37.0	64	395	730
OKM-206 K1 F31	30.0	53	375	640



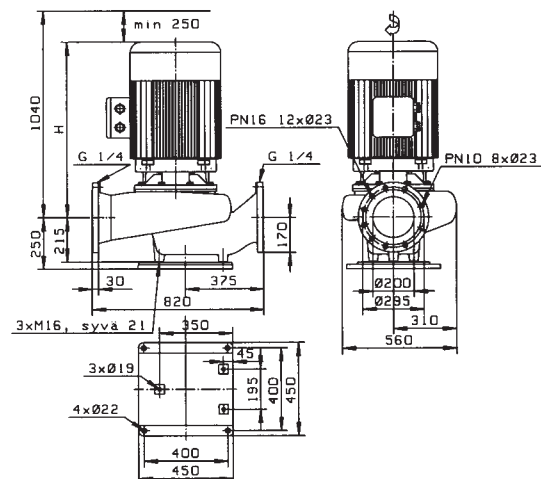
AL_-1202/6 D 200 1000 об/мин



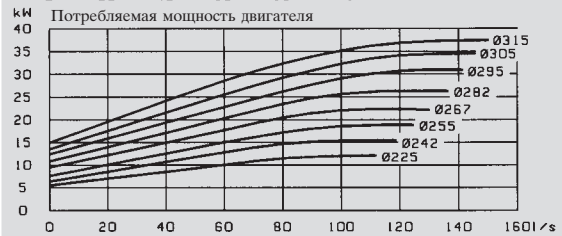
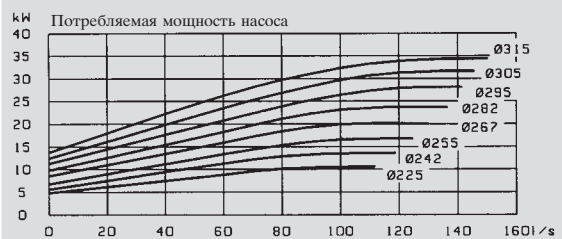
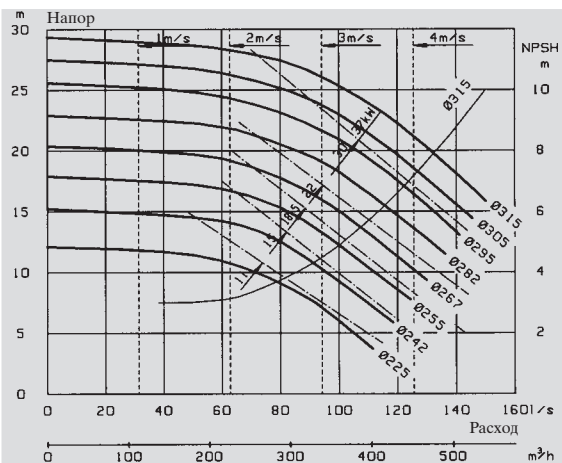
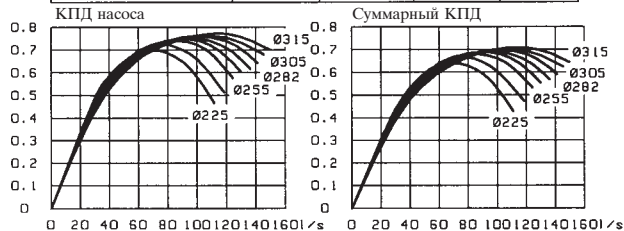
	kW	A	kg	H
OKM-165 G3 F31	11	22	345	695
OKM-165 G3 F31	7.5	17	345	695
OKM-133 G3 BF31	5.5	12.7	295	610



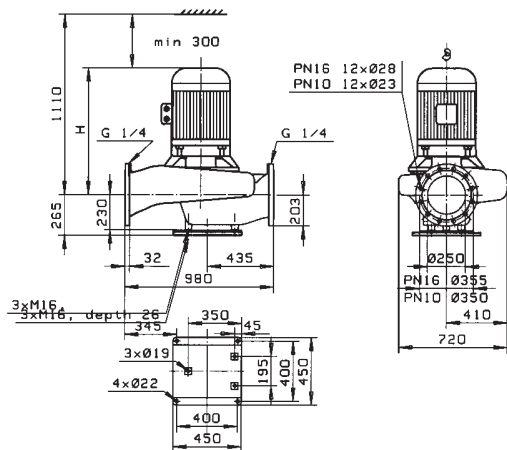
AL_-1202/4 D_y 200 1500 об/мин



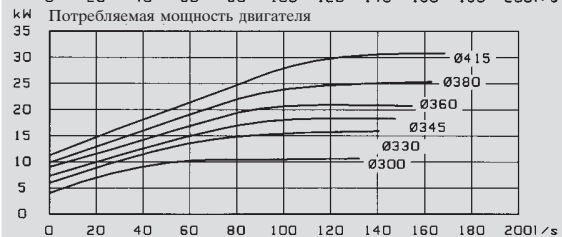
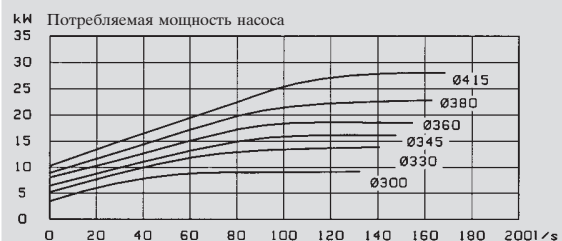
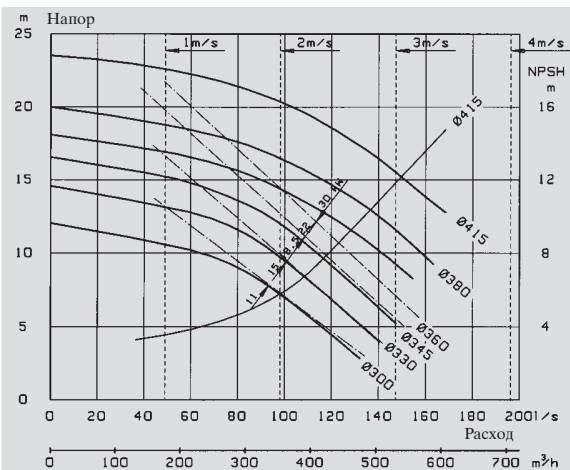
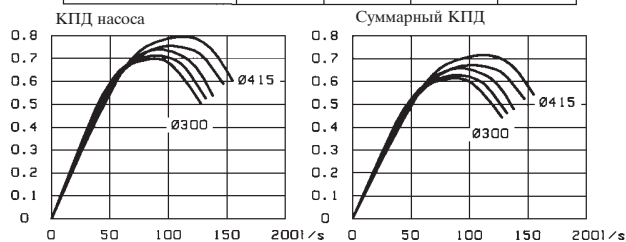
	kW	A	kg	H
OKM-207 K2 F32	37	69.5	500	790
OKM-206 K2 F32	30	55	460	700
OKM-186 J2 F32	22	42	380	700
OKM-187 H2 F31	18.5	34	365	685
OKM-164B J2 F31	15	31.0	330	645
OKM-164B G2 F31	11	22.6	315	645



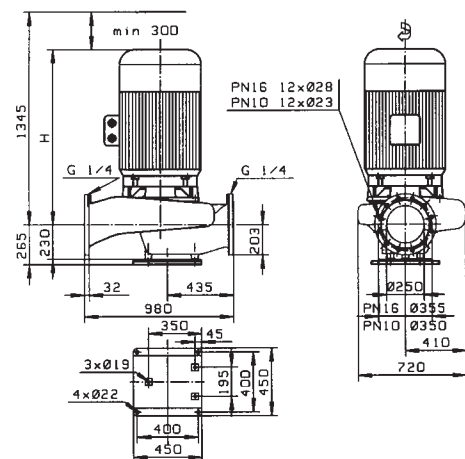
AL_-1250/6 D_y 250 1000 об/мин



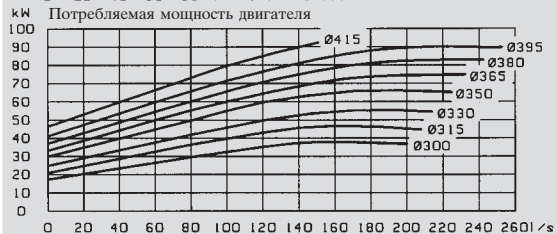
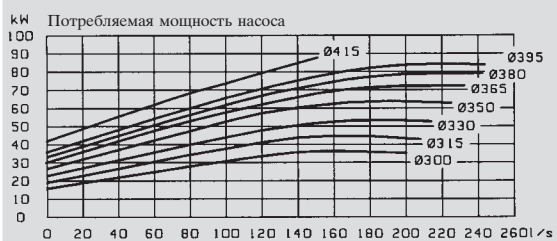
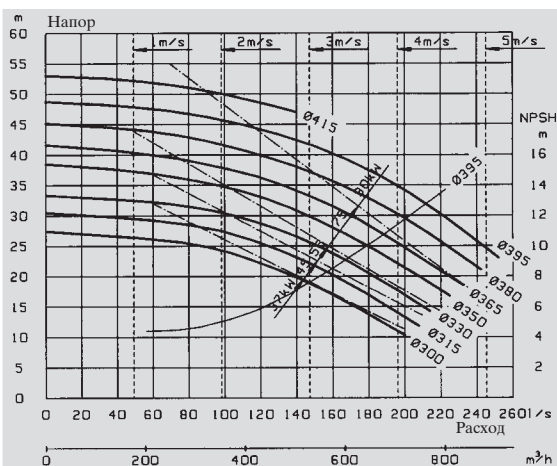
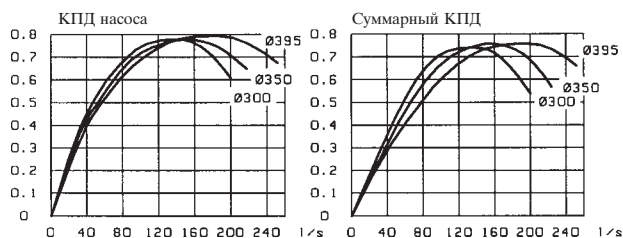
	kW	A	kg	H
OKM-226 K3 F42	30	55	580	810
OKM-207 K3 F41	22	43.5	515	810
OKM-206 K3 F41	18.5	35.5	505	720
OKM-187 H3 F41	15	30.5	430	720
OKM-165 G3 F41	11	22	385	705



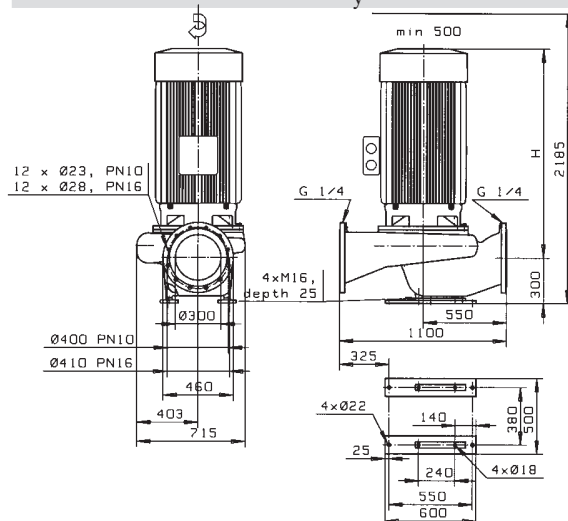
AL_-1250/4 D 250 1500 об/мин



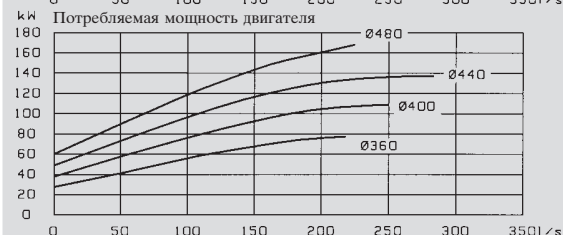
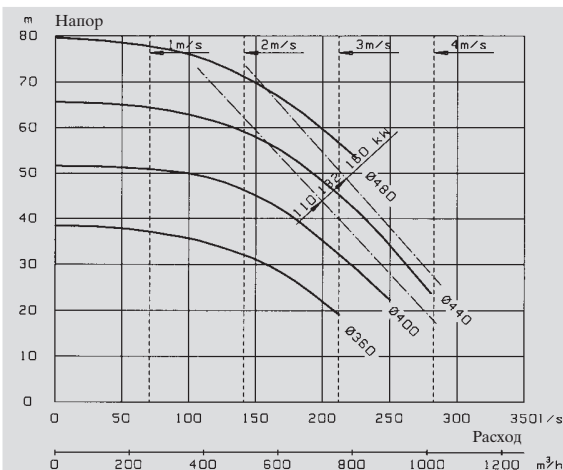
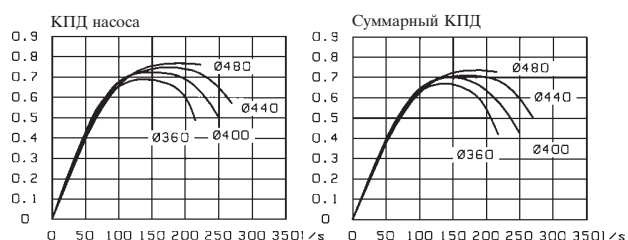
	kW	A	kg	H
OKM-300 K2 F43	90	160	950	1000
OKM-289 K2 F43	75	134	870	1000
OSG-257 K2 F42	55	100	730	1045
OKM-227 K2 F42	45	81	650	810
OKM-207 K2 F41	37	69.5	610	810



AL_-1300/4 D 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





OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Turenki
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания



OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

40

СДВОЕННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ

СЕРИИ АТ и Т



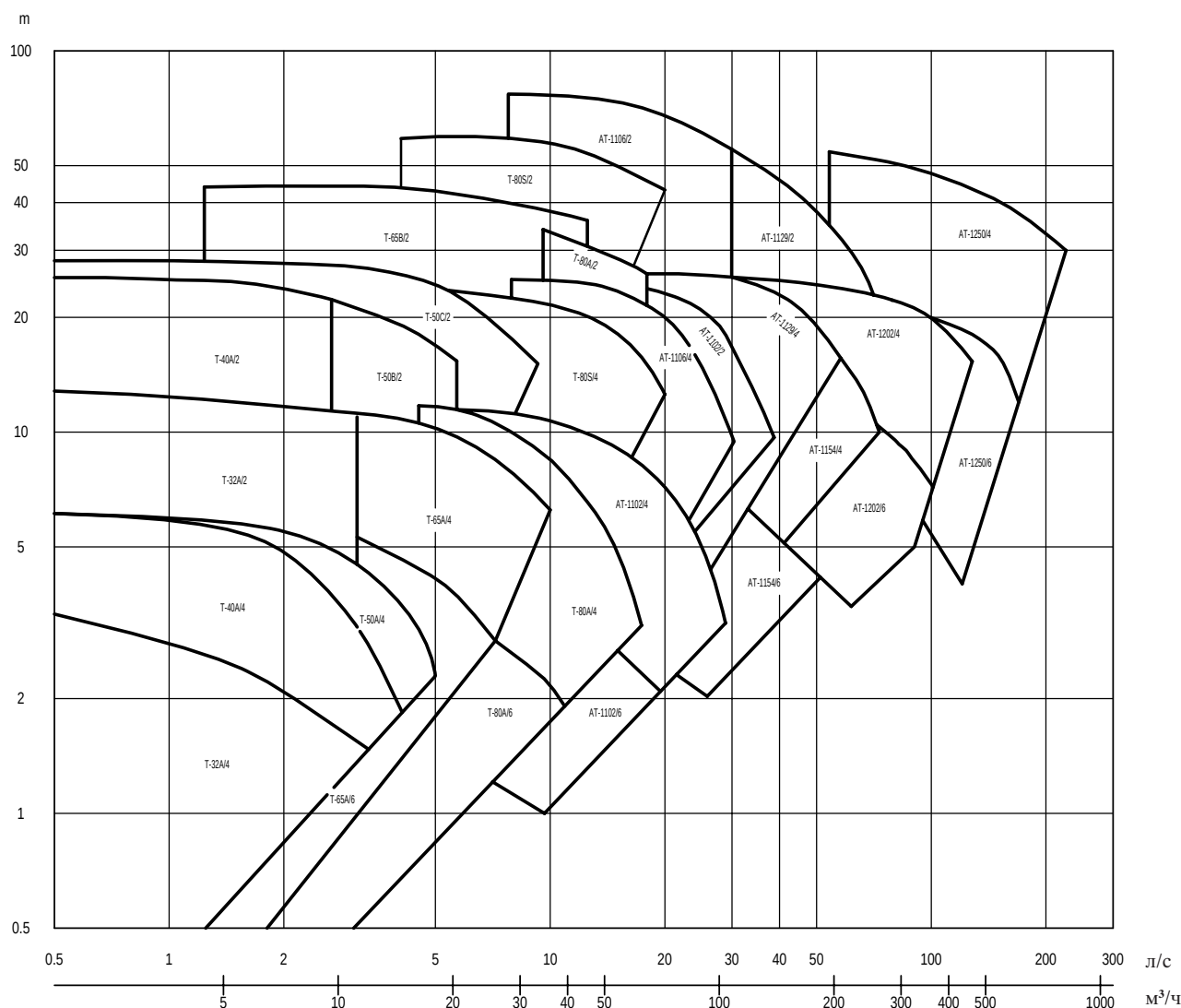
Общая характеристика

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	

ВНИМАНИЕ! 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 сильфонами. 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 об/мин кВт		КОРПУС материал	УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА Ø, материалы	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 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 Название Стандарт		ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	ВАЛ (НАСОСА)	ПРИМЕЧАНИЯ
T-32, -50, AT-1032.... AT-1154	серый чугун	EN-GJL-200	EN-GJL-200	EN-GJL-200	AISI329	T-32A и AT-1040: рабочее колесо из Noryl GFN2
AT-1202.... AT-1250	чугун с шаровид- ным графитом	EN-GJS-400	EN-GJS-400	EN-GJL-200	AISI329	Для любого насоса имеются 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.

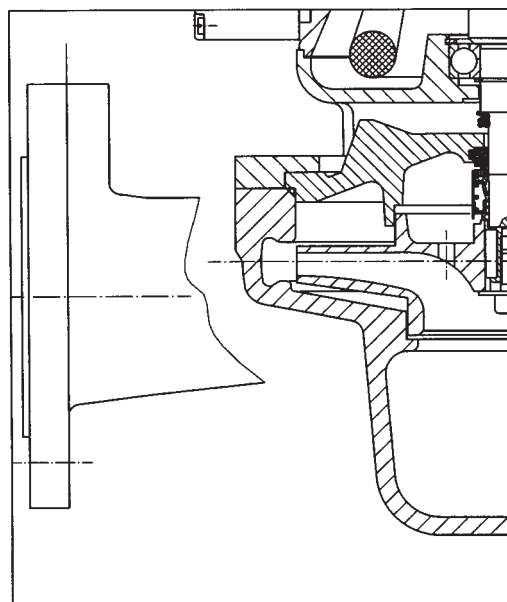
Конструкция уплотнений

Стандартная конструкция

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

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

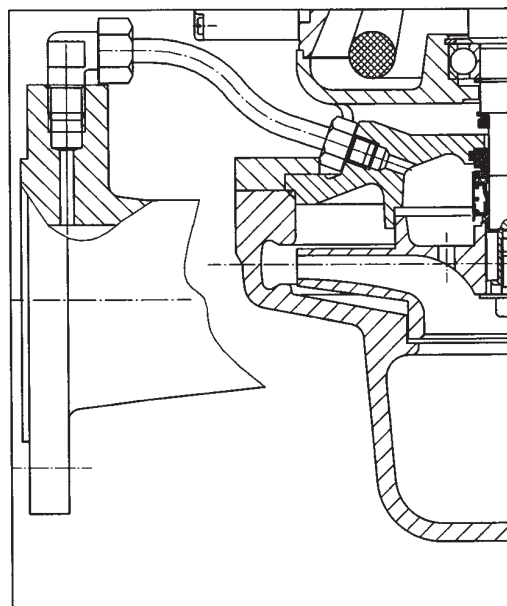
Уплотнения стандартной конструкции подходят также для работы с гликолем и другими холодными жидкими смесями в системах подачи охлажденной воды. Рекомендуется использование пропиленгликоля при максимальном его содержании 50 %.



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.

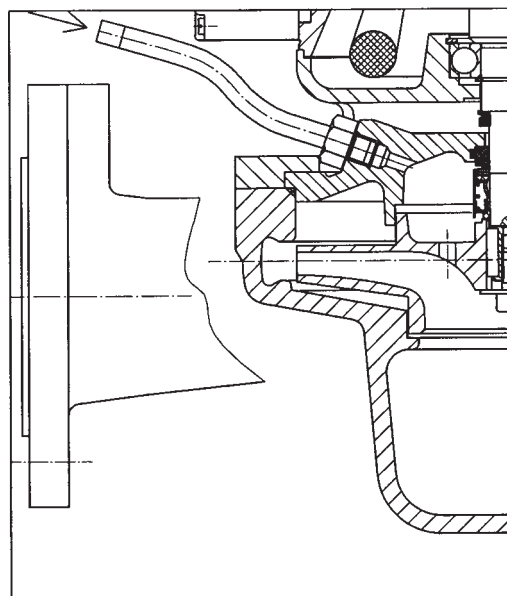


Внешний контур затворной жидкости

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.



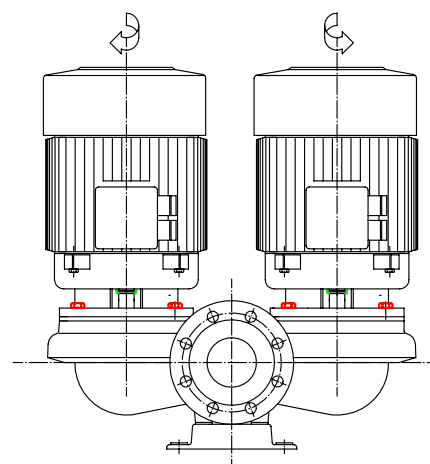
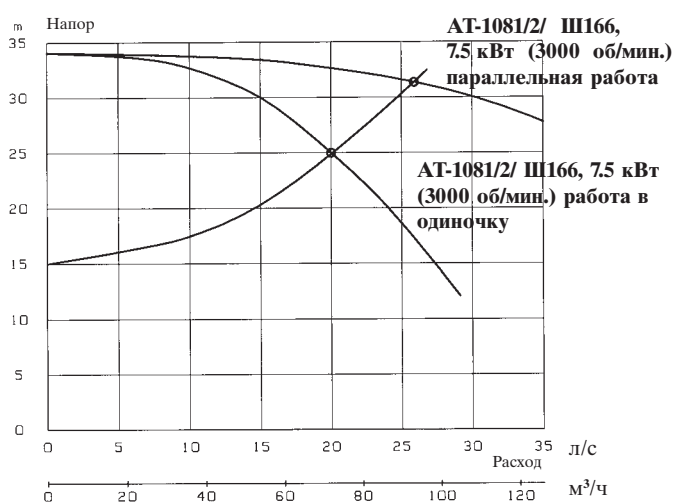
Различные способы использования сдвоенных насосных агрегатов

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.

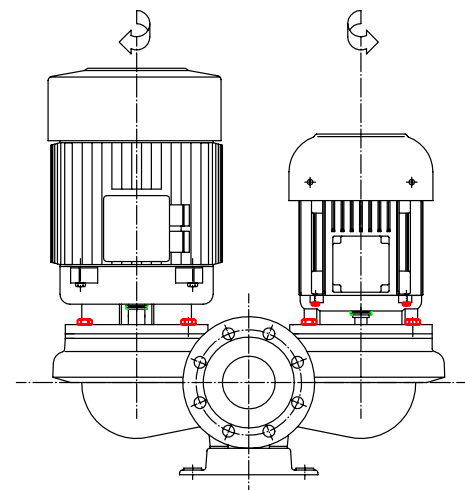
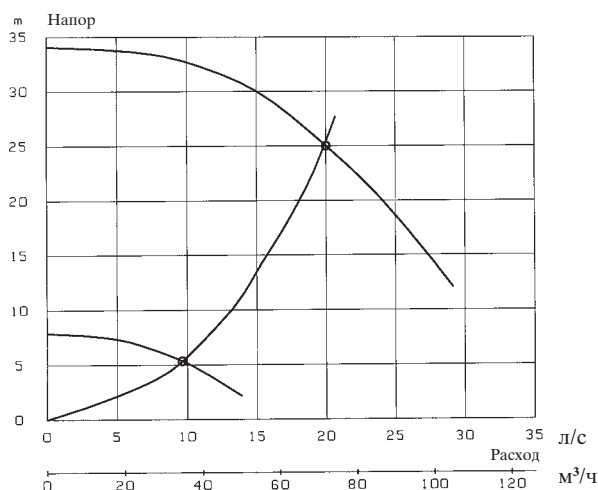
Оптимальная работа насосного агрегата достигается при смене работающего блока через равные промежутки времени, при этом

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

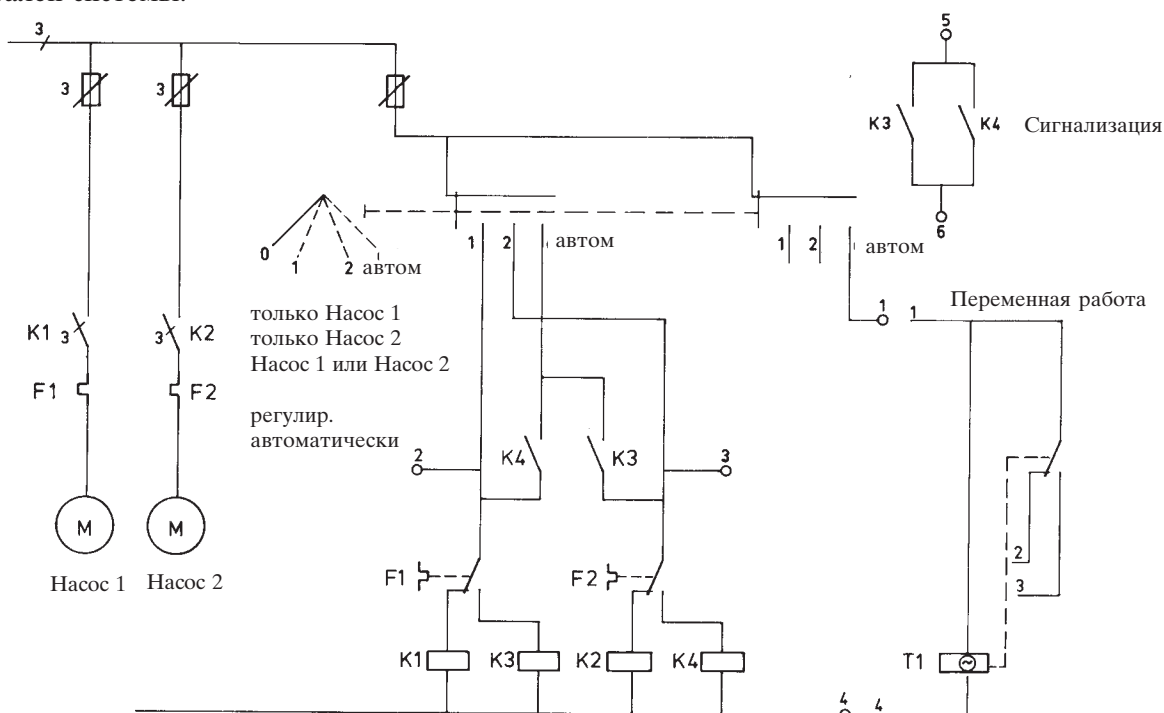
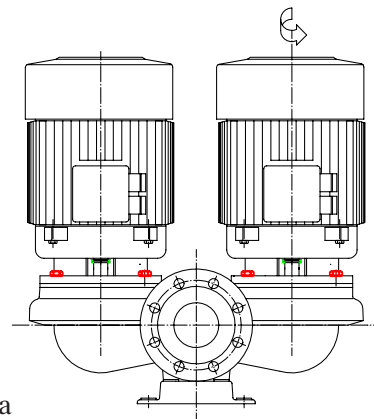
При работе в таком режиме в насосном агрегате используются насосы разных типоразмеров. Более крупный насос используется только во время высоких нагрузок в пиковый период, в то время как малый насос работает постоянно при более низкой нормальной нагрузке. Такой подход позволяет экономить на эксплуатационных 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

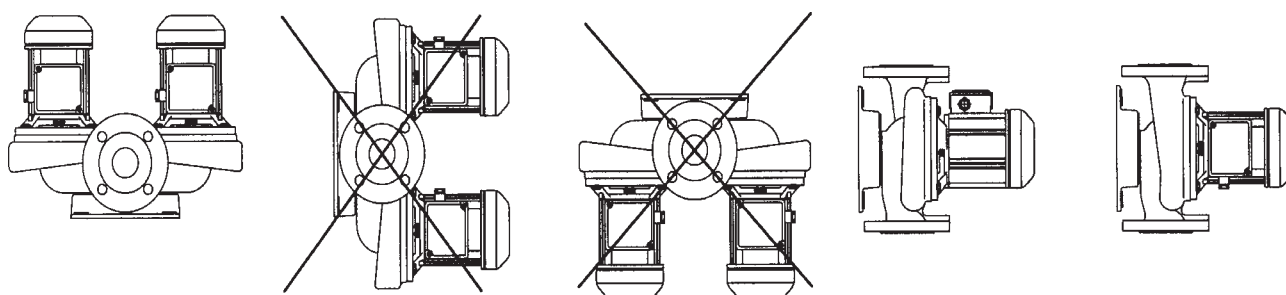
Приводы с изменяемой скоростью вращения, т. е. электродвигатели с преобразователями частоты – это наилучшее решение для всех тех случаев, когда необходимо регулировать производительность и снижать потребление электроэнергии. Есть два пути создать такую систему со сдвоенным насосным агрегатом: первый – 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:

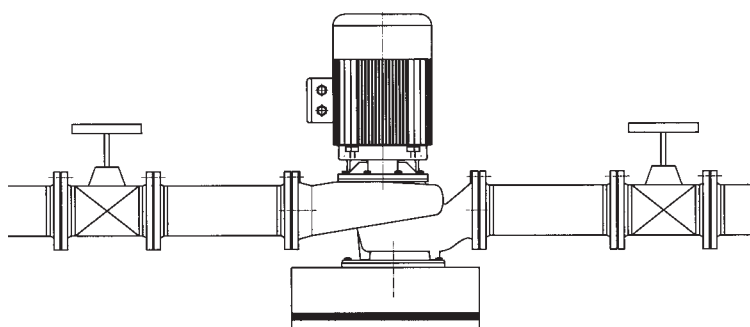
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное 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.

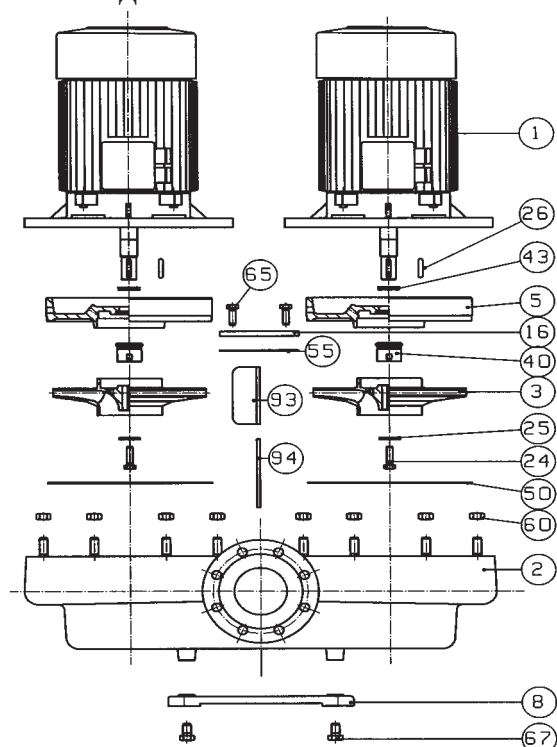
Фундамент



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

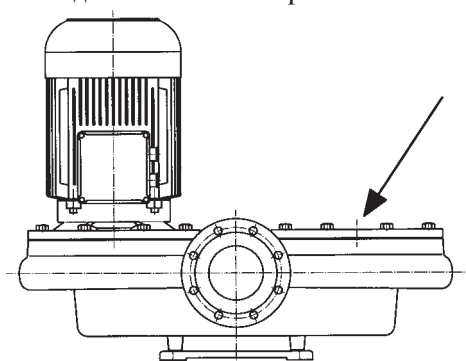
Список деталей



- 1 Электрический двигатель
- 2 Корпус насоса
- 3 Рабочее колесо (примечание ниже)
- 5 Фланец уплотнения
- 8 Фундаментная плита
- 16 Крышка шибера
- 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 шибера
- 60 Гайка или болт
- 65 Болт
- 67 Болт
- 93 Шибера
- 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.

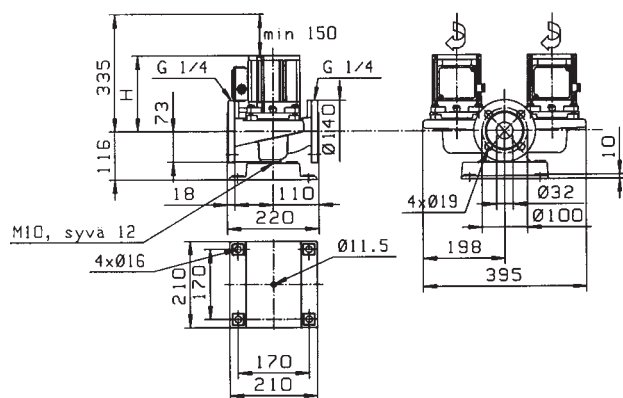


Заглушка для технического обслуживания

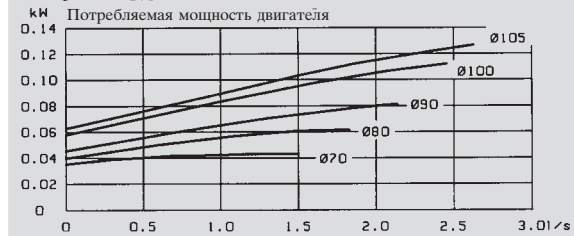
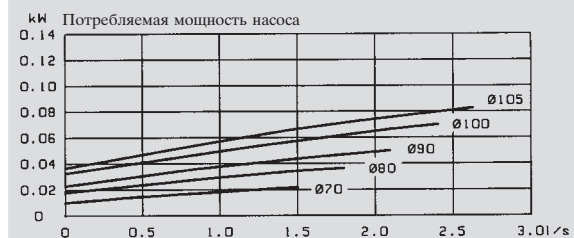
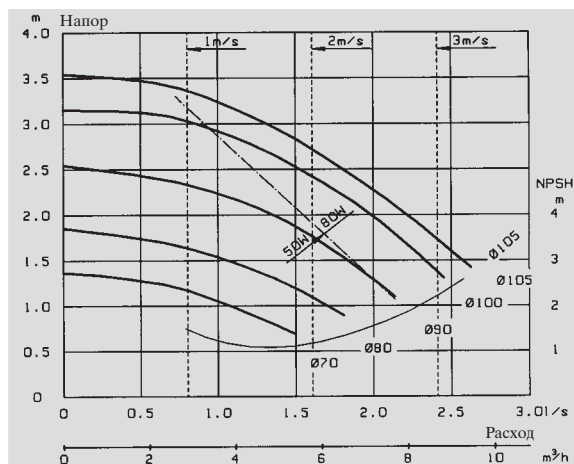
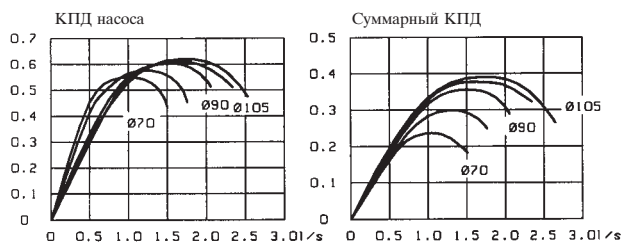
Взаимозаменяемость насосов новой серии Т и серии АТ

Новый тип / D _y	Насос с равными рабочими показателями / D _y	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

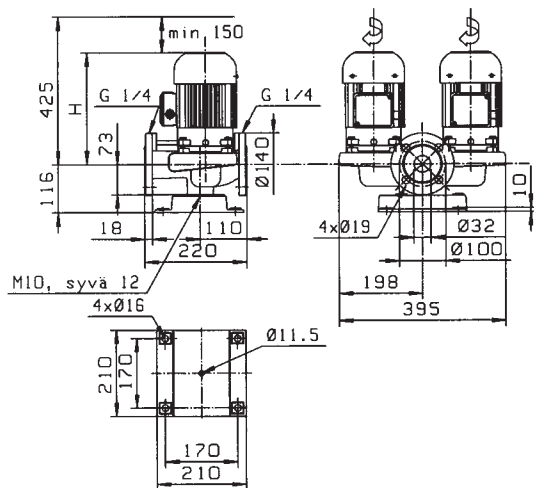
T-32A/4 D 32 1500 об/мин



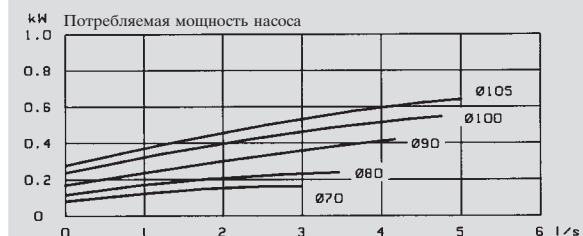
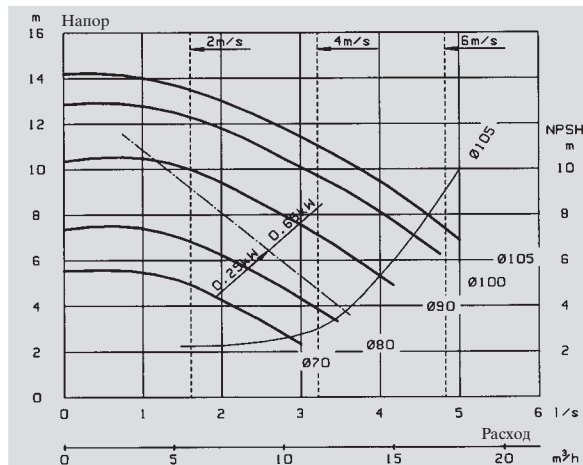
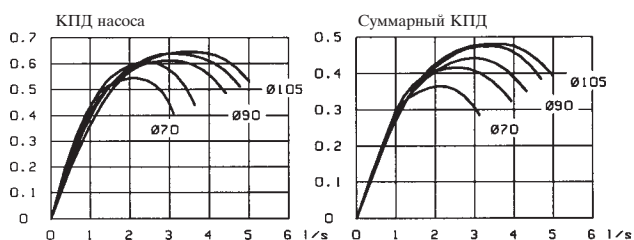
	kW	A	kg	H
OP-742 N12	0.08	0.28	28	185
OP-742 P N12 1~	0.08	0.62	28	185
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	28	185
OP-732 B N12	0.05	0.21	28	185



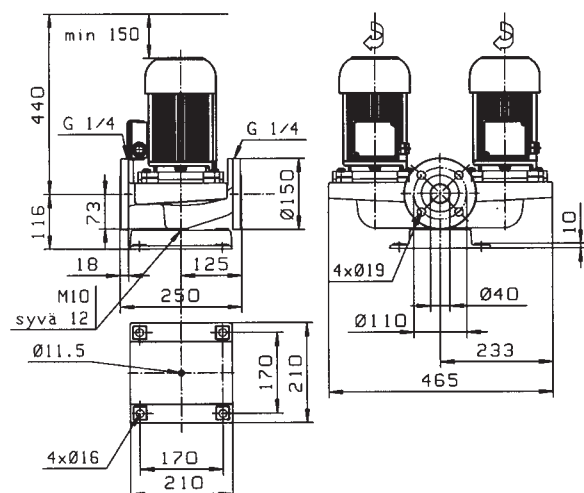
T-32A/2 D 32 3000 об/мин



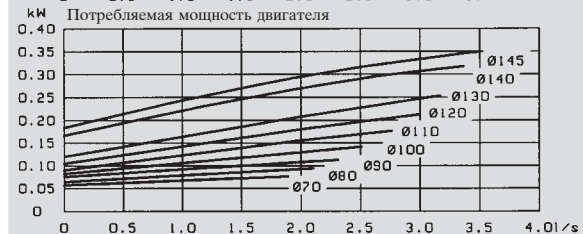
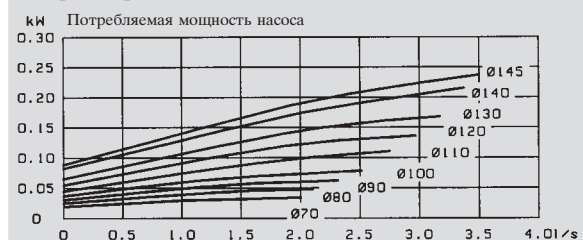
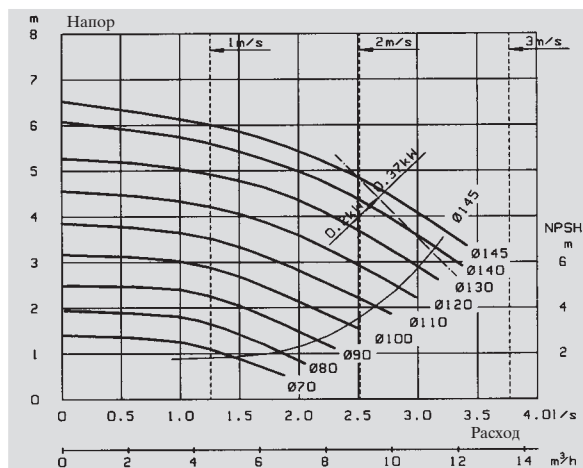
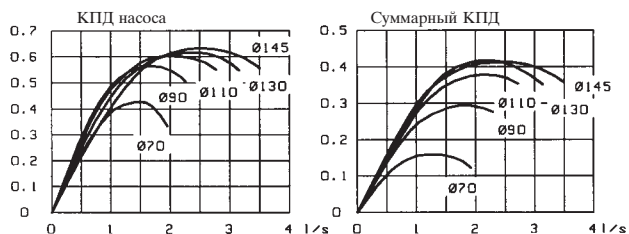
	kW	A	kg	H
OKN-841 D N12	0.65	1.8	36	275
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	36	275
OP-741 N12	0.25	0.7	30	225
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	30	225



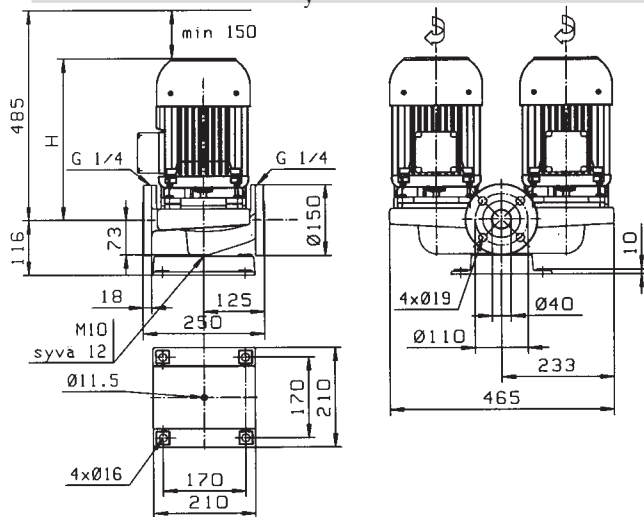
T-40A/4 D 40 1500 об/мин



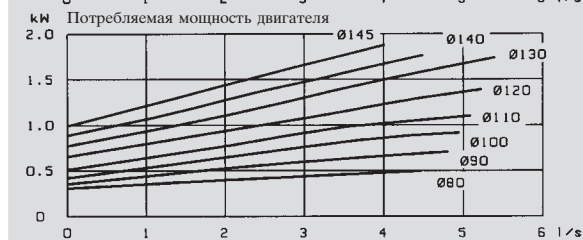
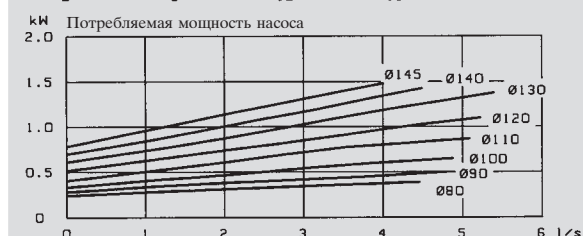
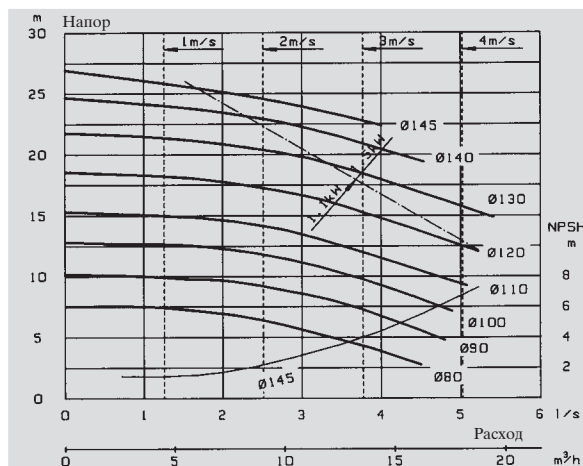
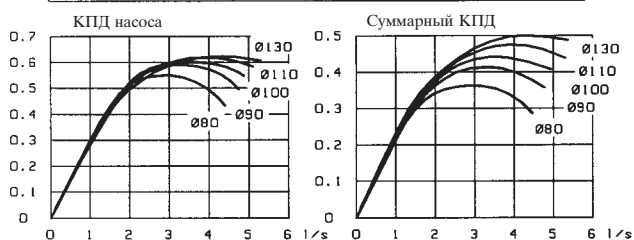
	kW	A	kg	H
OKN-862L D N13	0.37	1.15	46	290
OP-752 N13	0.20	0.65	38	240
OP-752 P N13 1~	0.20	1.45	38	240



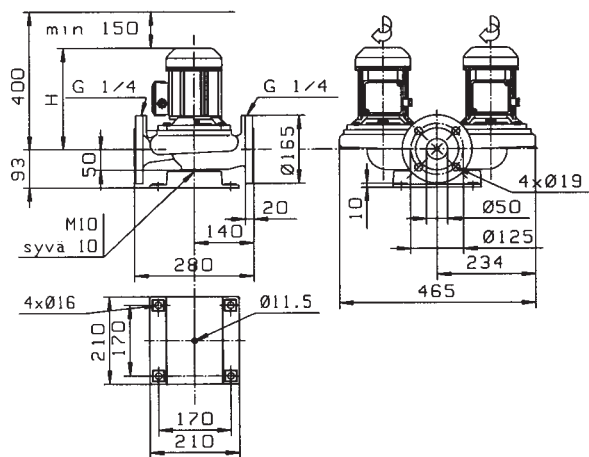
T-40A/2 D 40 3000 об/мин



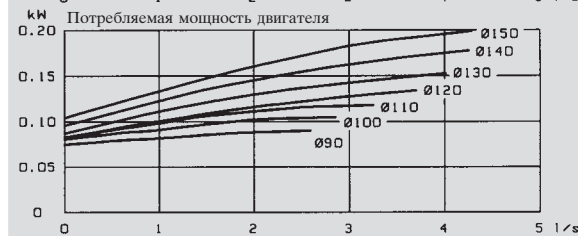
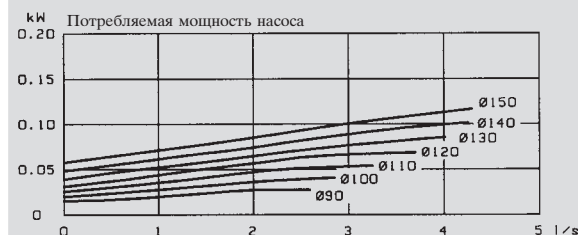
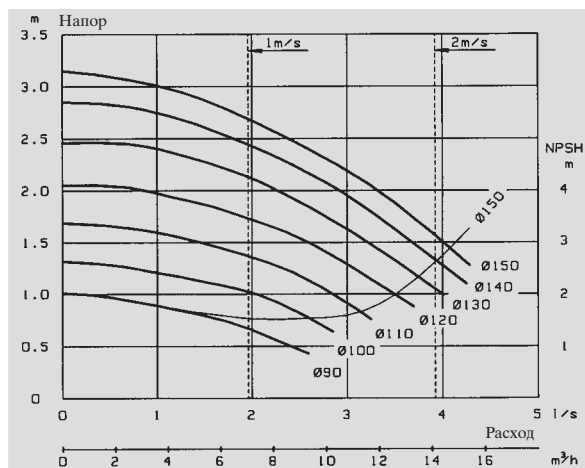
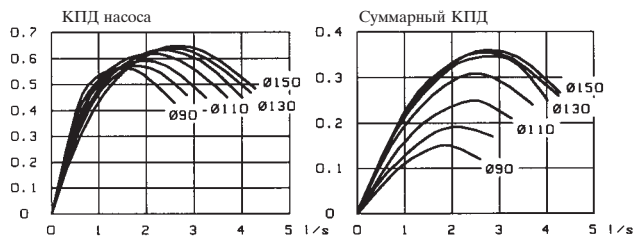
	kW	A	kg	H
OKN-101 C1 N13	1.5	3.3	71	335
OKN-101 C1 P N13 1~	1.5	8.8	71	335
OKN-Ø71 D N13	1.1	2.8	46	290
OKN-Ø71 D P N13 1~	1.1	7.0	46	290



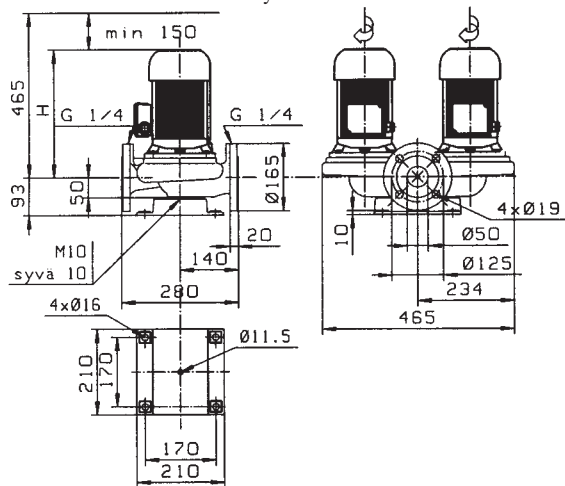
T-50A/6 D_y 50 1000 об/мин



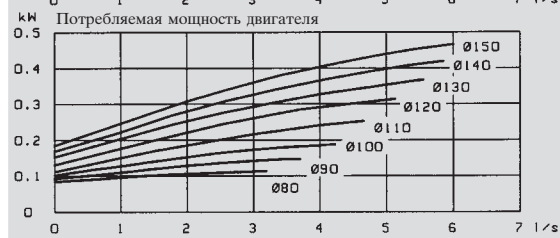
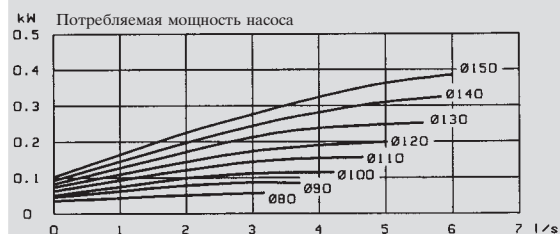
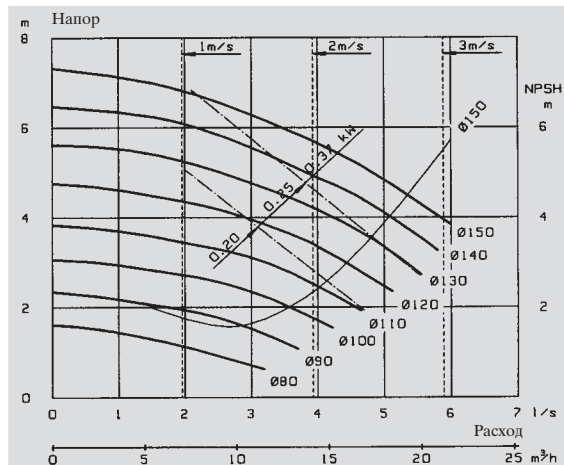
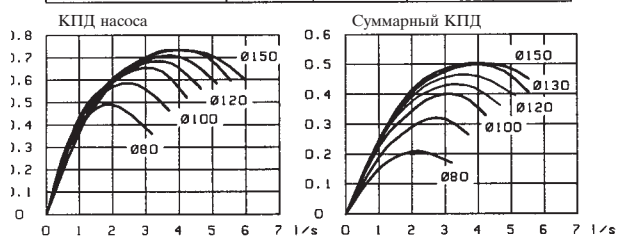
	kW	A	kg	H
OP-753 F15	0.11	0.5	46	250



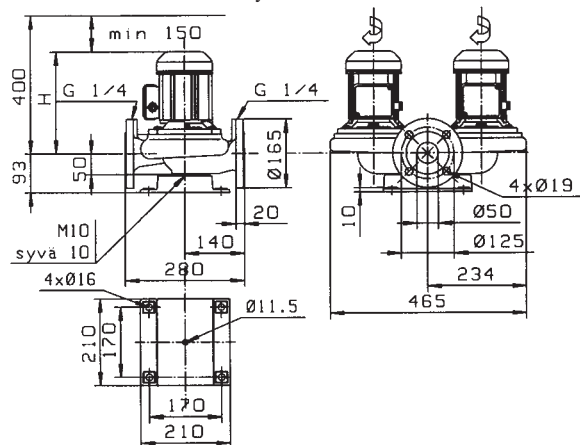
T-50A/4 D_y 50 1500 об/мин



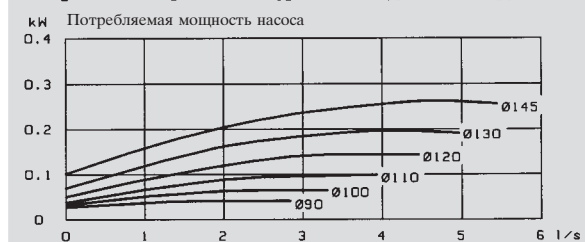
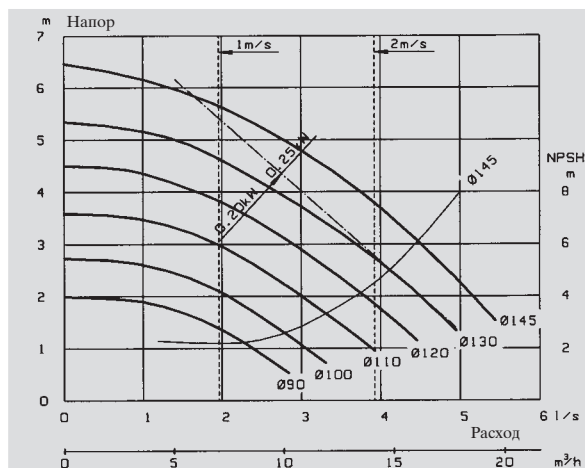
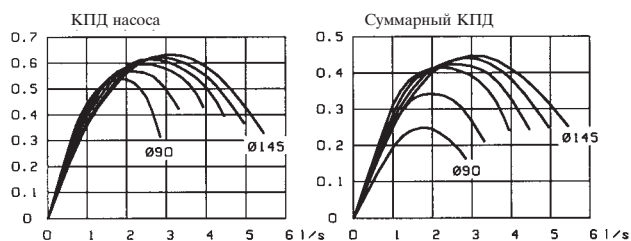
	kW	A	kg	H
OKN-862 D F15	0.37	1.15	58	315
OP-762 F15	0.25	0.82	47	250
OP-752 P F15 1~	0.25	1.85	46	250
OP-752 F15	0.20	0.65	46	250
OP-752 P F15 1~	0.20	1.45	46	250



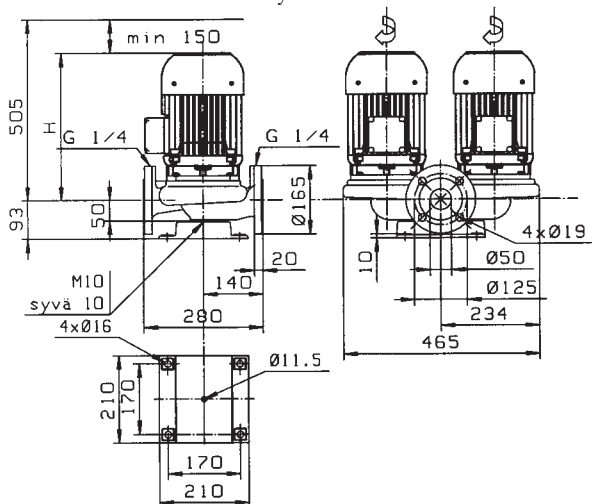
T-50B/4 D_y 50 1500 об/мин



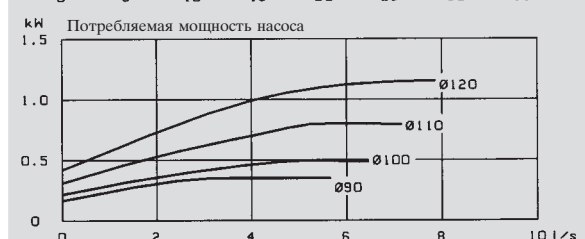
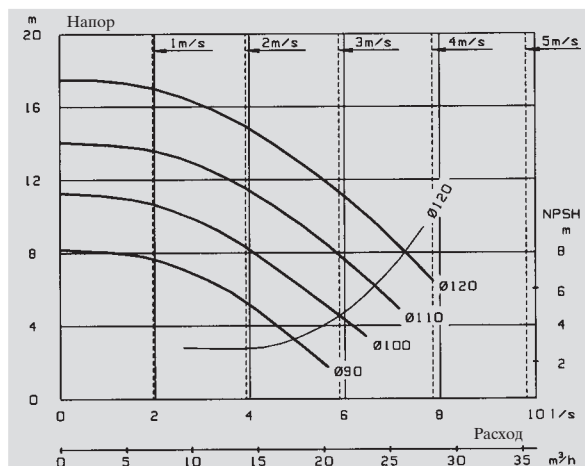
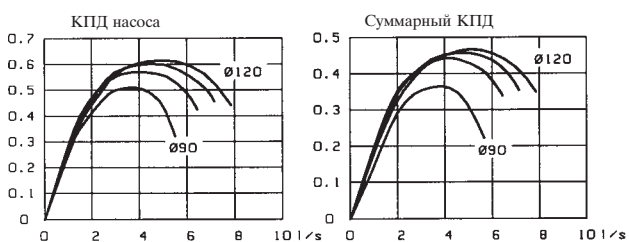
	kW	A	kg	H
OP-762 F15	0.25	0.82	47	250
OP-752 P F15 1~	0.25	1.85	46	250
OP-752 F15	0.20	0.65	46	250
OP-752 P F15 1~	0.20	1.45	46	250



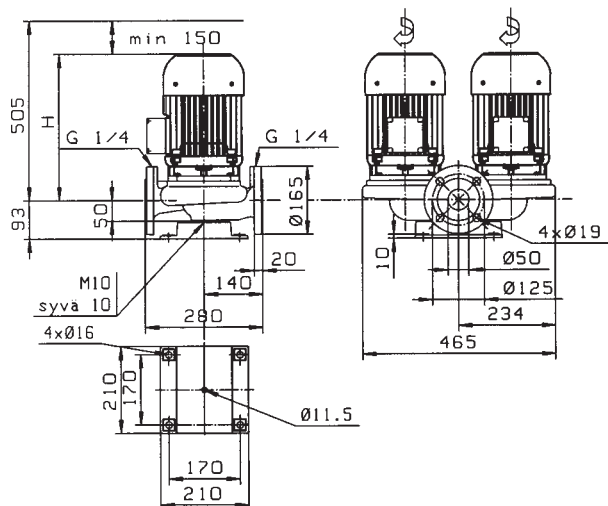
T-50B/2 D_y 50 3000 об/мин



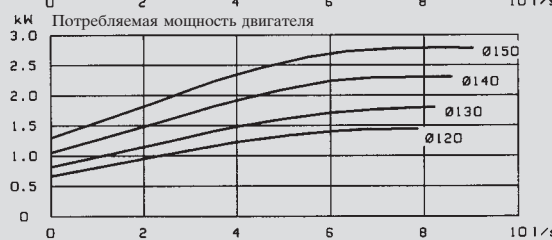
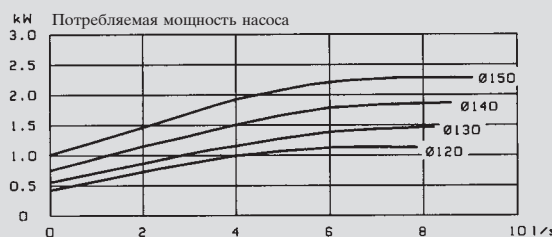
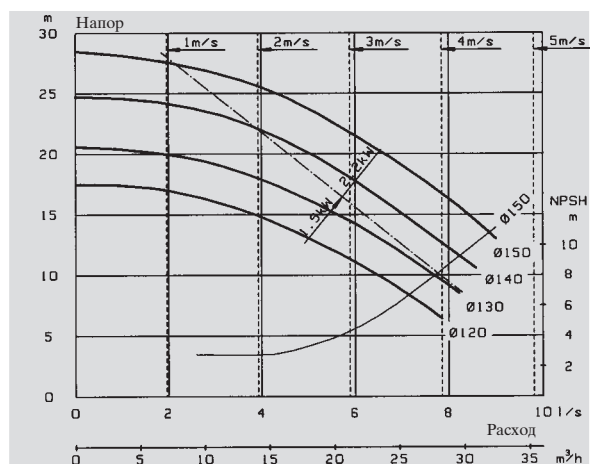
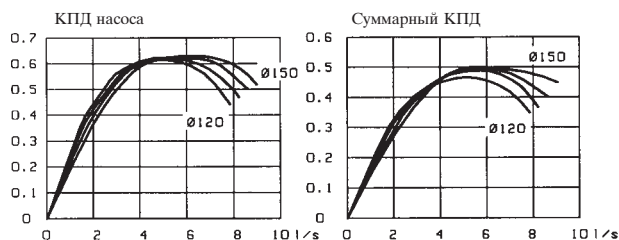
	kW	A	kg	H
OKN-871 D F15	1.1	2.8	62	315
OKN-871 D P F15 1~	1.1	7.0	62	315



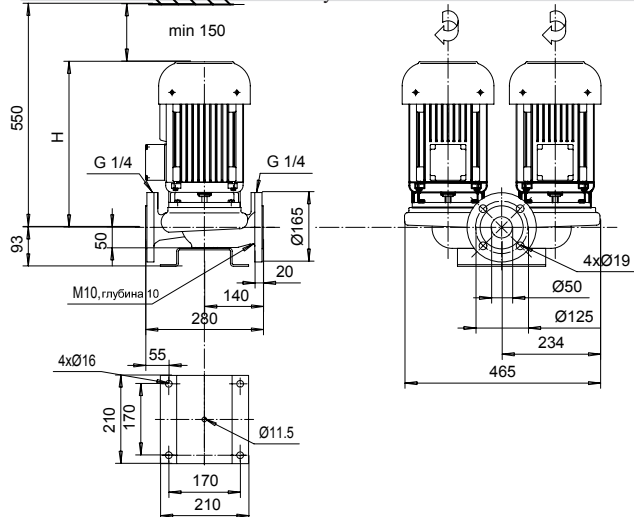
T-50C/2 D_y50 3000 об/мин



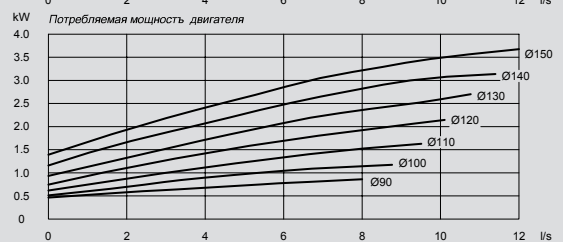
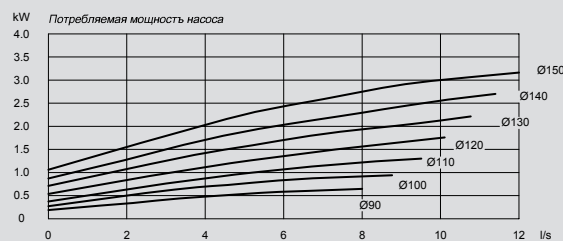
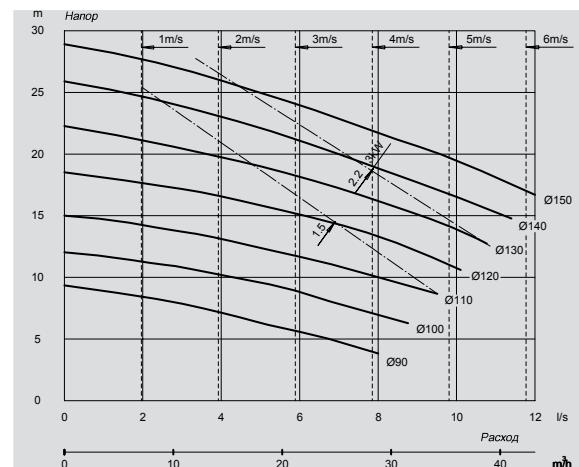
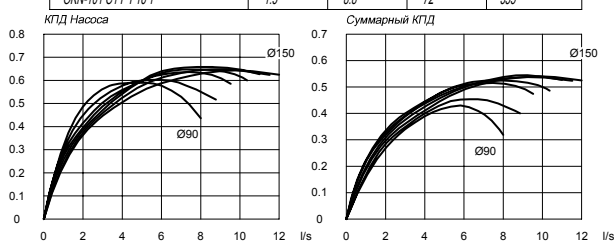
	kW	A	kg	H
OKN-101 D1 F16	2.2	4.7	78	355
OKN-101 C1 F16	1.5	3.3	72	355
OKN-101 C1 P F16 1~	1.5	8.8	72	355



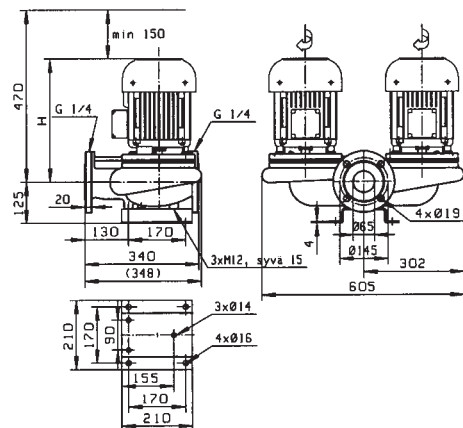
T-50D/2 D_y50 3000 об/мин



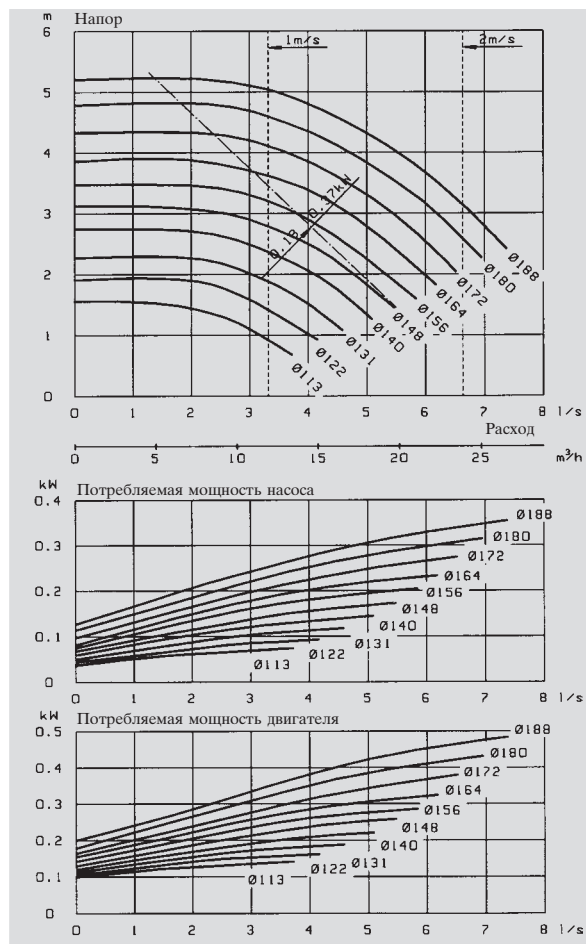
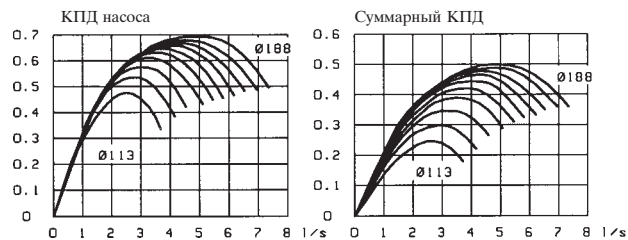
	kW	A	kg	H
OKN-112 C1 F16	3.0	6.4	90	400
OKN-101 D1 F16	2.2	4.7	78	355
OKN-101 C1 F16	1.5	3.3	72	355
OKN-101 C1 P F16 1~	1.5	8.8	72	355



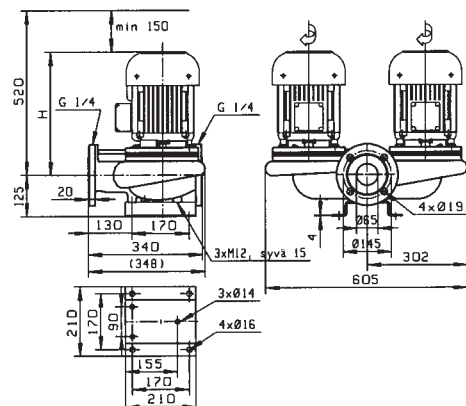
T-65A/6 D_y 65 1000 об/мин



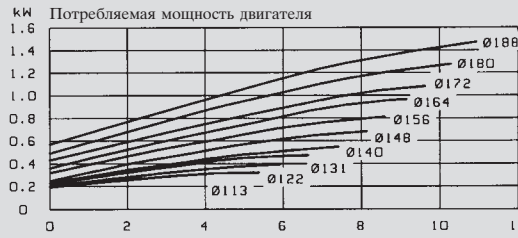
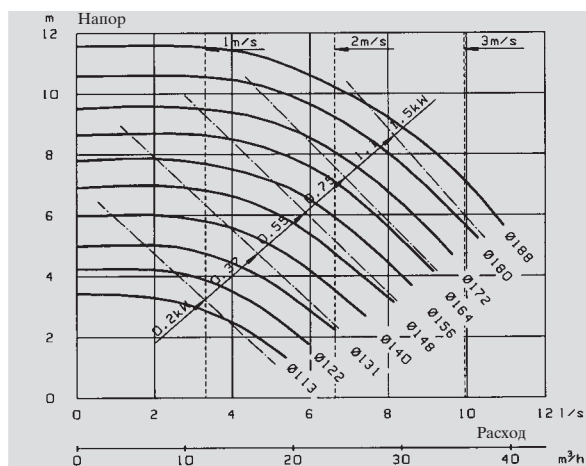
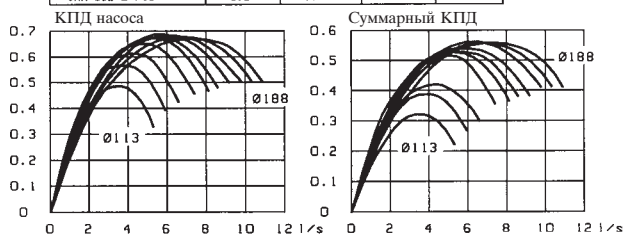
	kW	A	kg	H
OKN-100 B3 F19	0,37	1,20	92	320
OKN-100 B3 F19	0,18	0,95	92	320



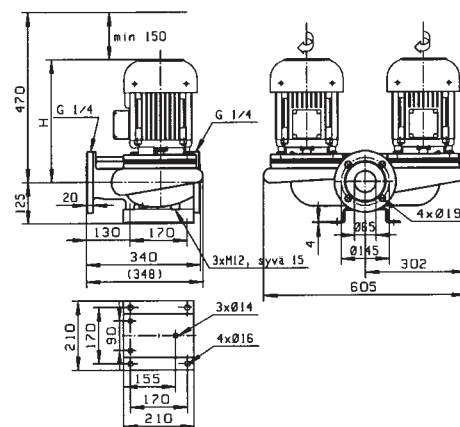
T-65A/4 DN65 1500 об/мин



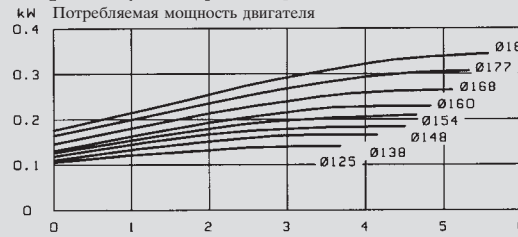
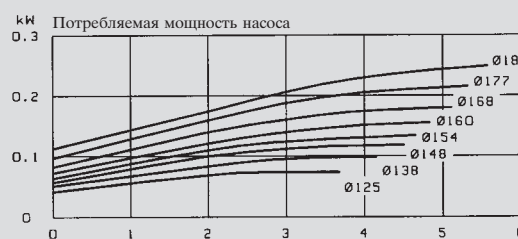
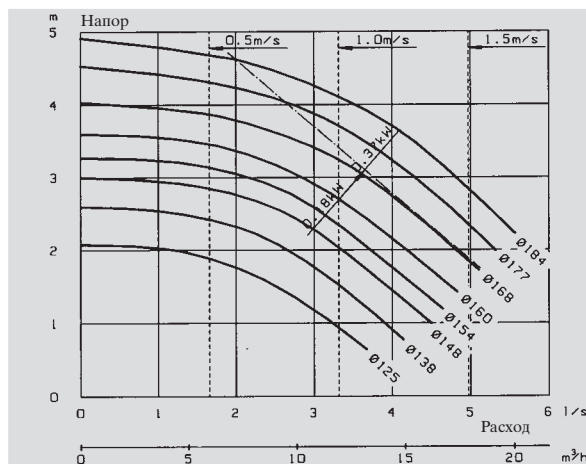
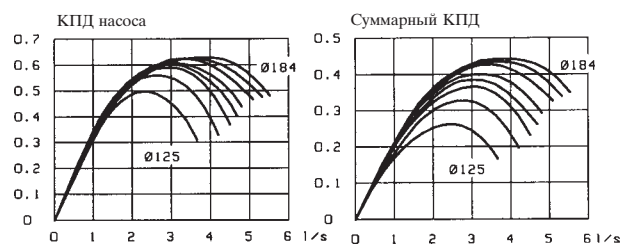
	kW	A	kg	H
OKN-101 B2 F19	1.5	3.5	107	370
OKN-101 B2 P F19 1~	1.5	9.0	107	370
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	102	370
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	102	370
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	92	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.75	4.7	92	320
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	92	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	92	320
OKN-852 B F19	0.37	1.0	76	310
OKN-852 B P F19 1~	0.37	2.5	76	310
OKN-852 B F19	0.2	0.75	76	310



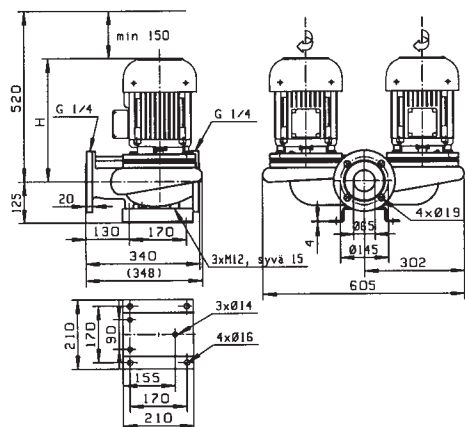
T-65B/6 DN65 1000 об/мин



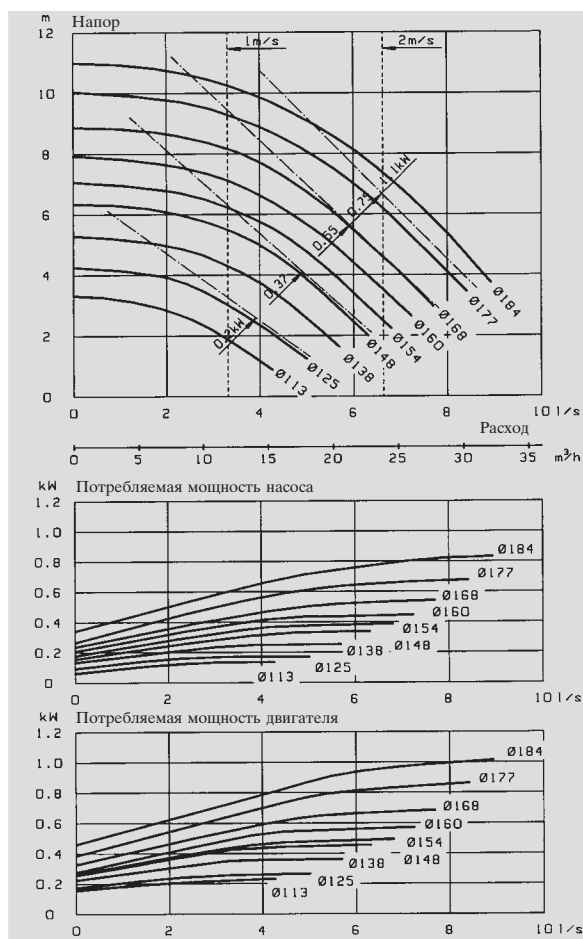
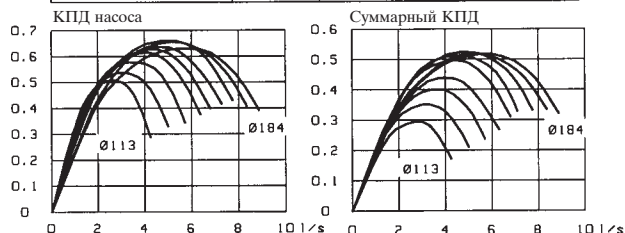
	kW	A	kg	H
OKN-100 B3 F19	0.37	1.20	92	320
OKN-100 B3 F19	0.18	0.95	92	320



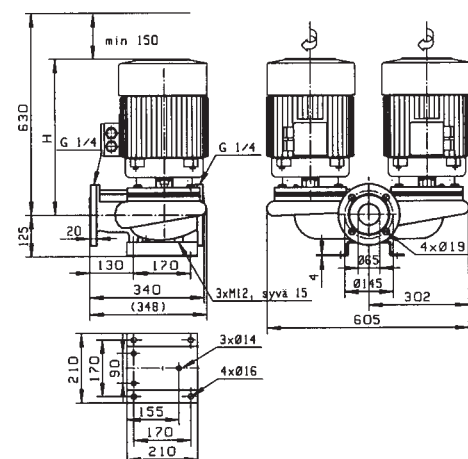
T-65B/4 D 65 1500 об/мин



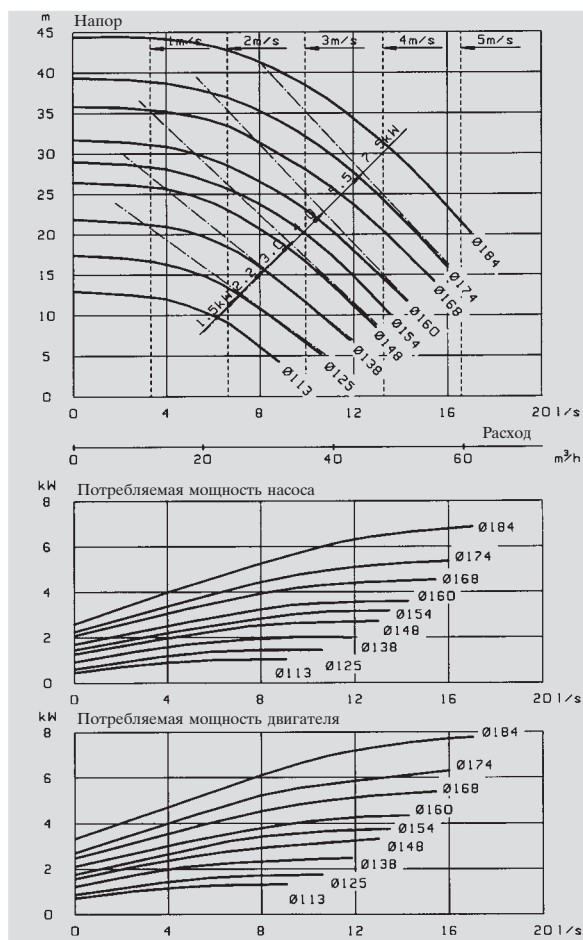
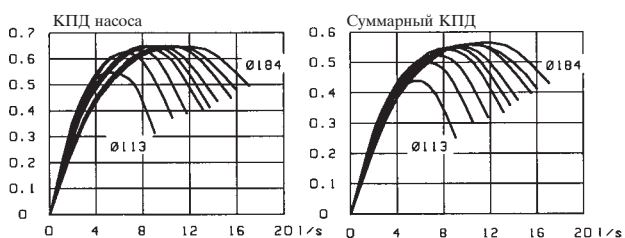
	kW	A	kg	H
OKN-101 C2 F19	1.1	2.6	102	370
OKN-101 C2 P F19 1~	1.1	6.9	102	370
OKN-100 B2 F19	0.75	2.0	92	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.75	4.7	92	320
OKN-100 B2 F19	0.55	1.4	92	320
OKN-100 B2 P F19 1~	0.55	3.4	92	320
OKN-852 D F19	0.37	1.0	76	310
OKN-852 D F19	0.2	0.75	76	310



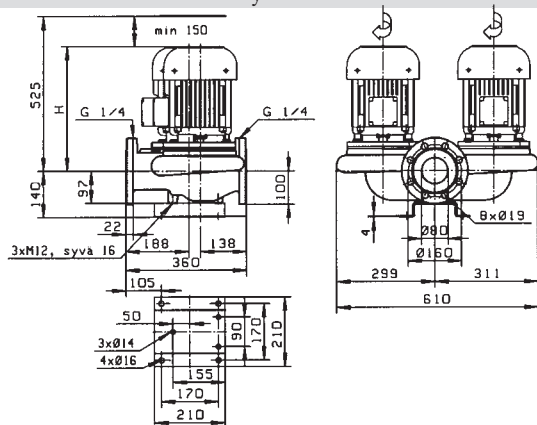
T-65B/2 D 65 3000 об/мин



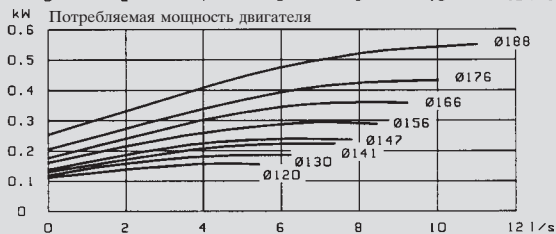
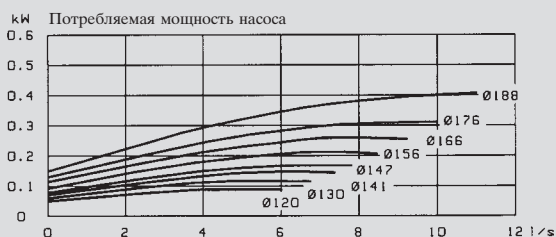
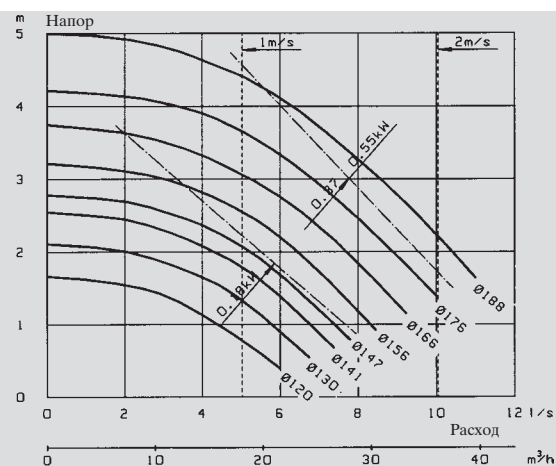
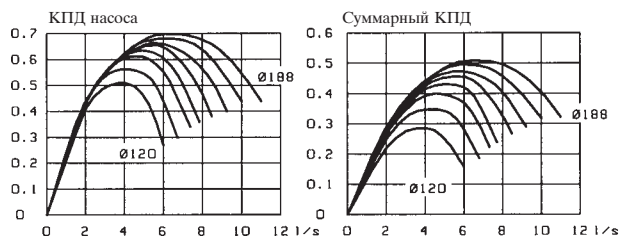
	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	193	480
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	177	480
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	128	415
OKN-112 C1 F19	3.0	6.4	120	415
OKN-101 D1 F19	2.2	4.7	108	370
OKN-101 C1 F19	1.5	3.3	101	370



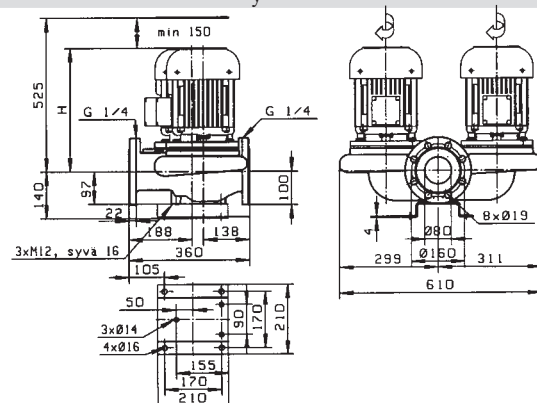
T-80A/6 D 80 1000 об/мин



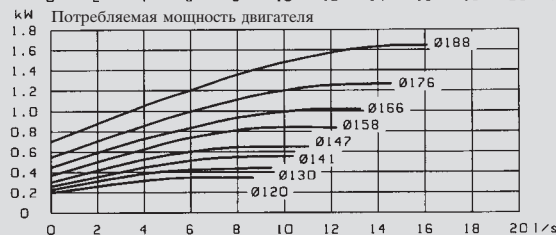
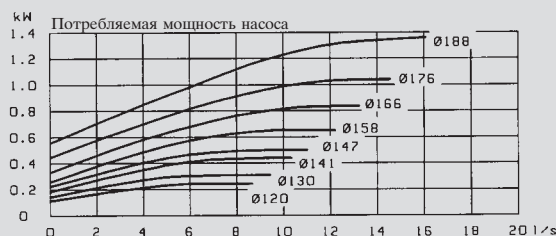
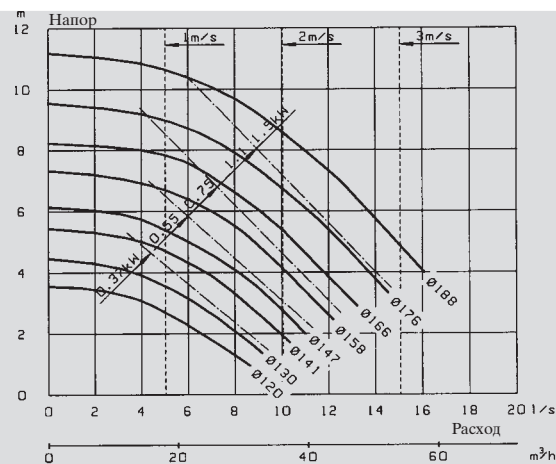
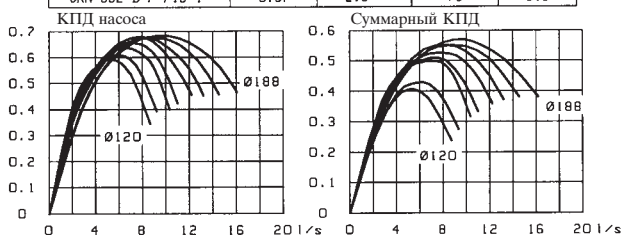
	kW	A	kg	H
OKN-101 C3 F19	0.55	1.75	105	375
OKN-100 B3 F19	0.37	1.2	95	325
OKN-100 B3 F19	0.18	0.95	95	325



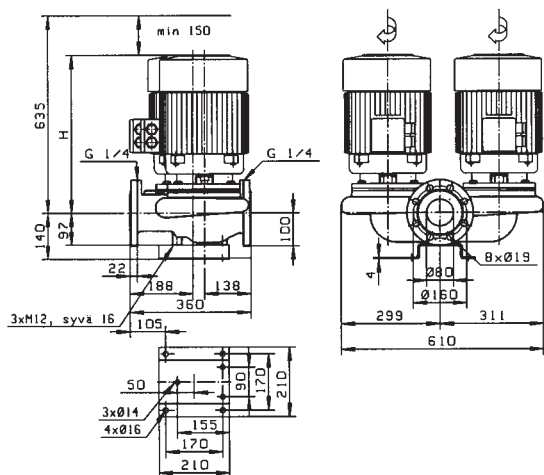
T-80A/4 D 80 1500 об/мин



	kW	A	kg	H
OKN-101 D2 F19	1.5	3.5	110	375
OKN-101 D2 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

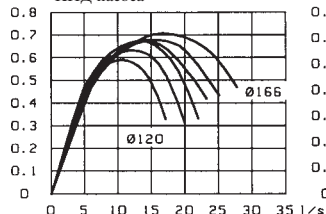


T-80A/2 D 80 3000 об/мин

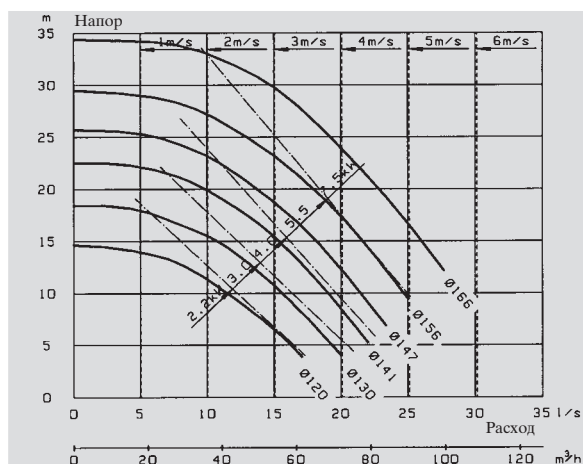
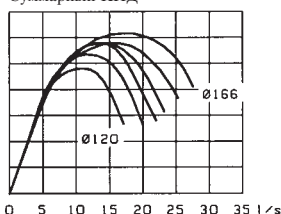


	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	196	485
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	180	485
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	131	420
OKN-112 C1 F19	3.0	6.4	123	420
OKN-101 D1 F19	2.2	4.7	111	375

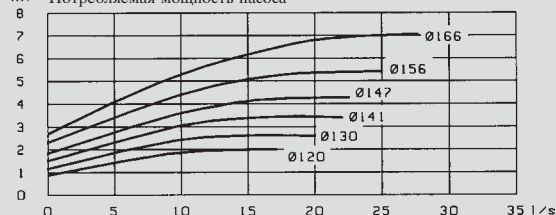
КПД насоса



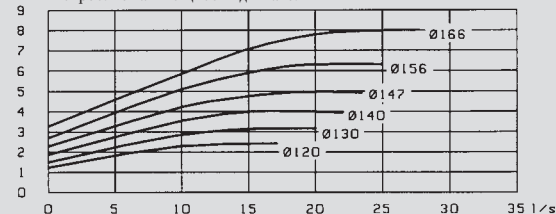
Суммарный КПД



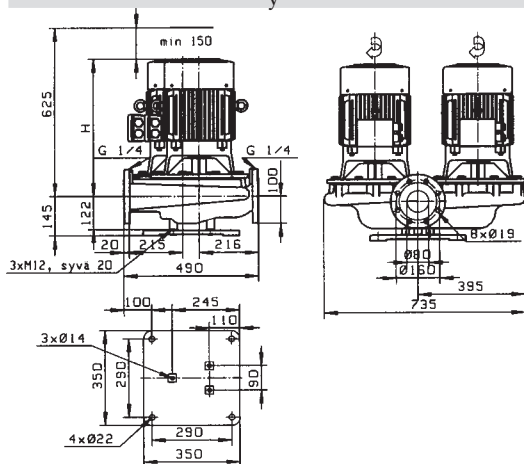
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

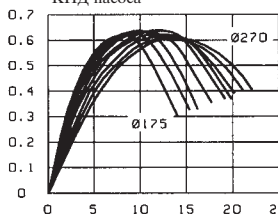


T-80S/4 D 80 1500 об/мин

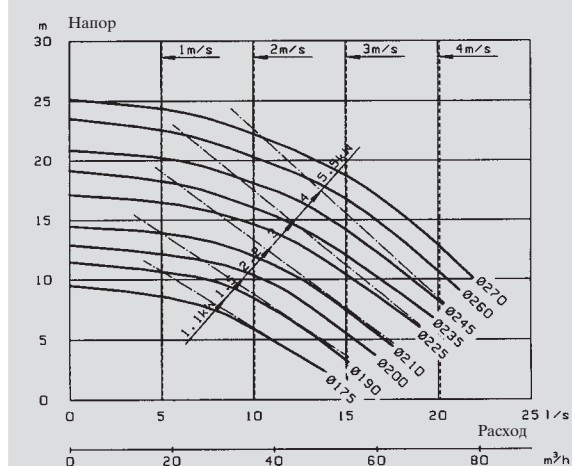
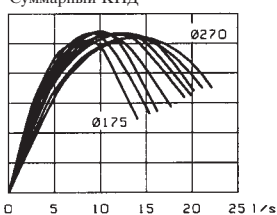


	kW	A	kg	H
OKN-132 E2 F29	5.5	11.9	263	510
OKN-132 C2 F29	4	8.7	243	510
OKN-112 E2 F29	3	6.6	203	445
OKN-112 C2 F29	2.2	5.1	191	445
OKN-101 D2 F29	1.5	3.5	179	385
OKN-101 C2 F29	1.1	2.6	171	385

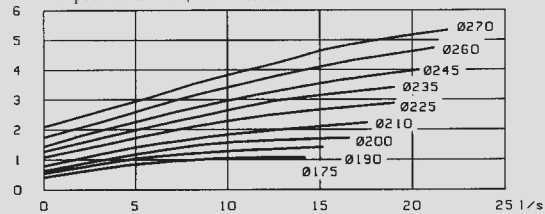
КПД насоса



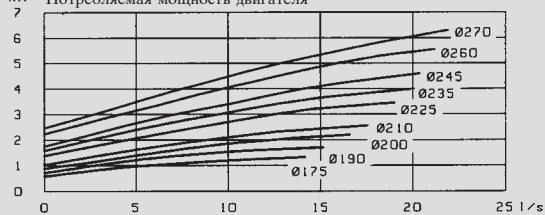
Суммарный КПД



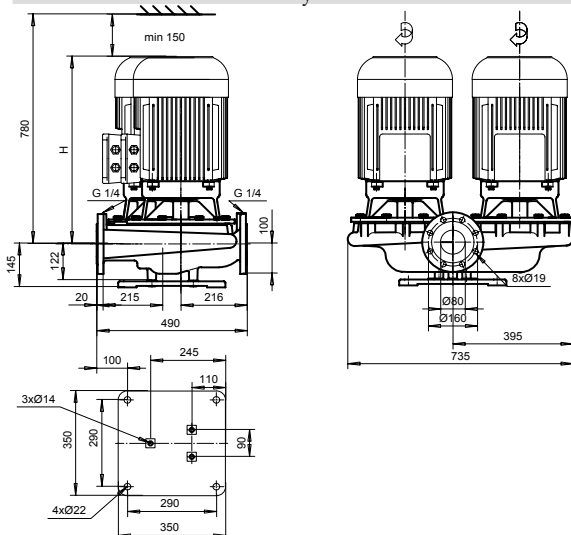
Потребляемая мощность насоса



Потребляемая мощность двигателя

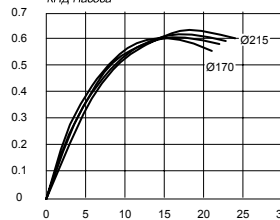


T_-80S/2 D 80 3000 об/мин

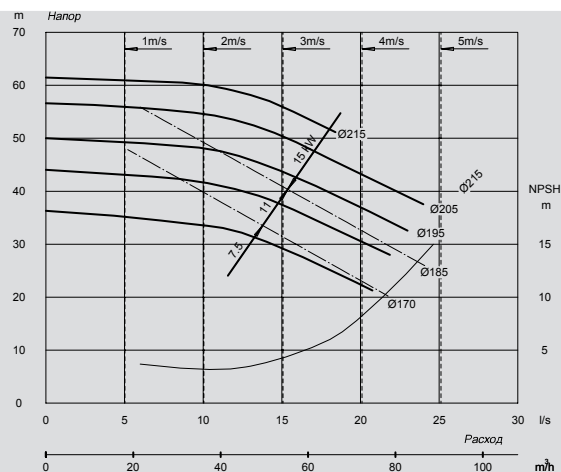
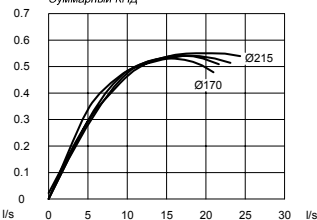


	<i>kW</i>	<i>A</i>	<i>kg</i>	<i>H</i>
OKN-164 G1 F29	15	30.5	365	630
OKN-164 F1 F29	11	22.0	355	630
OKN-132 E1 F29	7.5	15.0	263	500

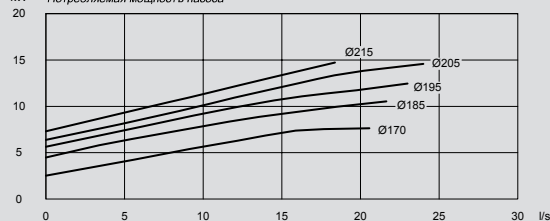
КПД Насоса



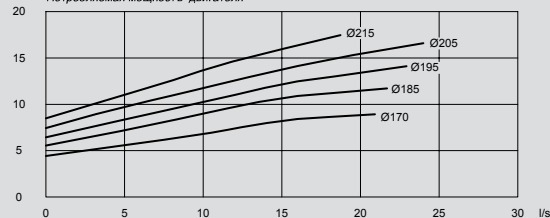
Суммарный КПД



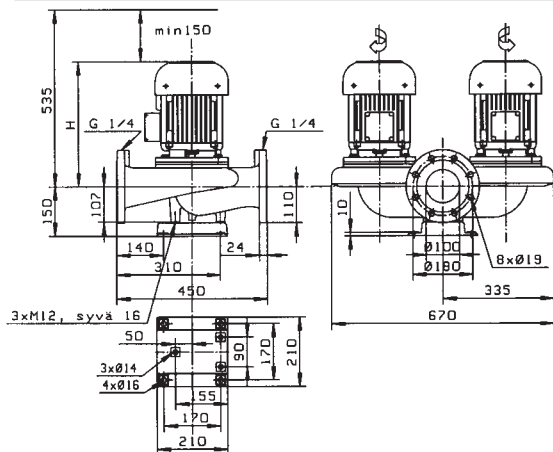
Потребляемая мощность насоса



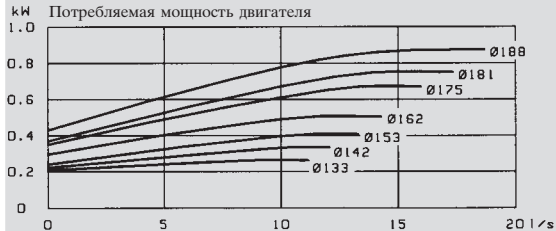
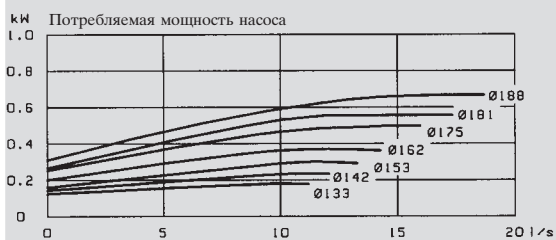
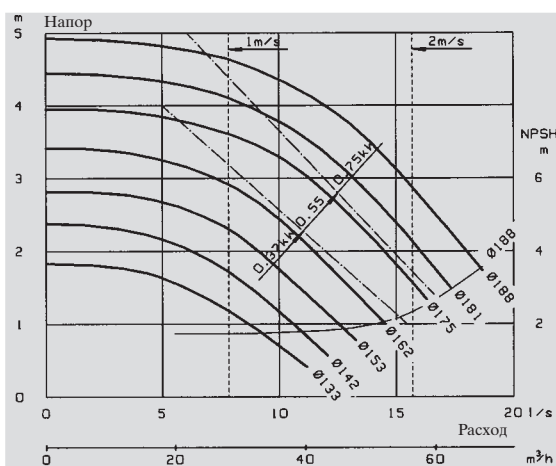
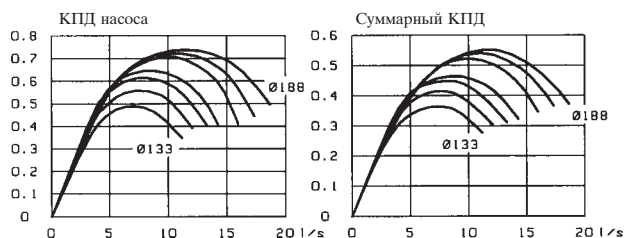
Потребляемая мощность двигателя



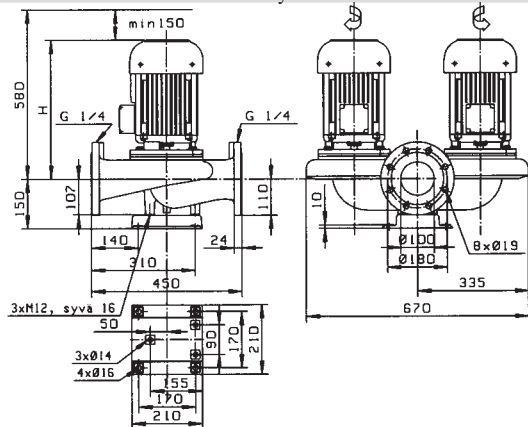
АТ-1102/6 D_y 100 1000 об/мин



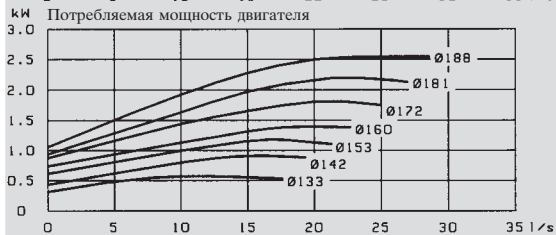
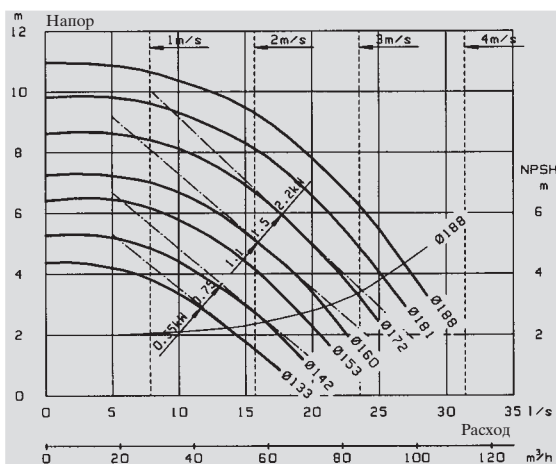
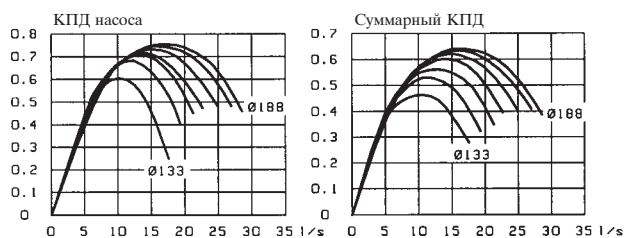
	kW	A	kg	H
OKN-101 D3 F19	0.75	2.4	125	385
OKN-101 C3 F19	0.55	1.75	117	385
OKN-100 B3 F19	0.37	1.2	111	335



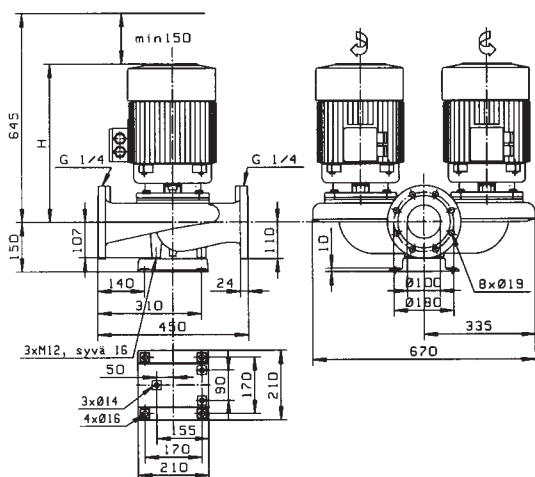
АТ-1102/4 D_y 100 1500 об/мин



	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

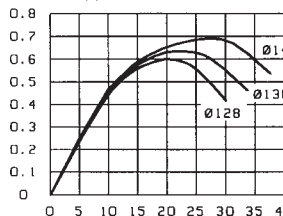


AT-1102/2 D 100 3000 об/мин

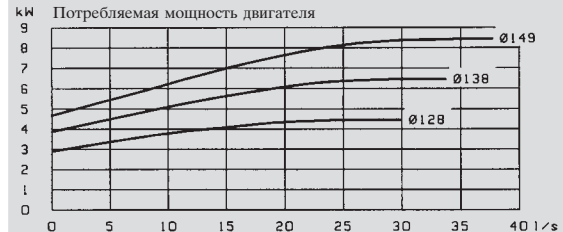
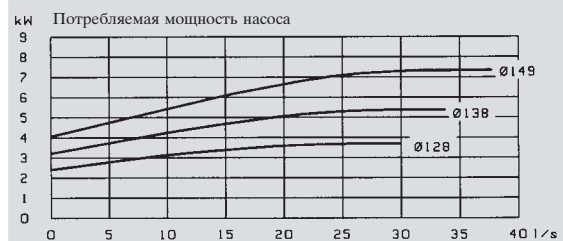
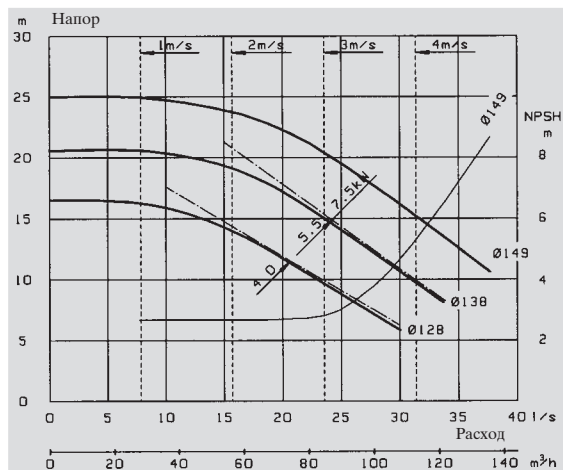
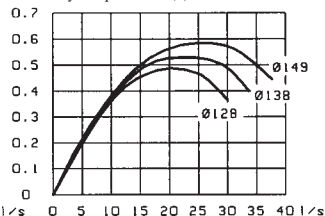


	kW	A	kg	H
OKN-132 E1 F19	7.5	15.0	202	495
OKN-132 C1 F19	5.5	11.0	186	495
OKN-112 E1 F19	4.0	8.2	138	430

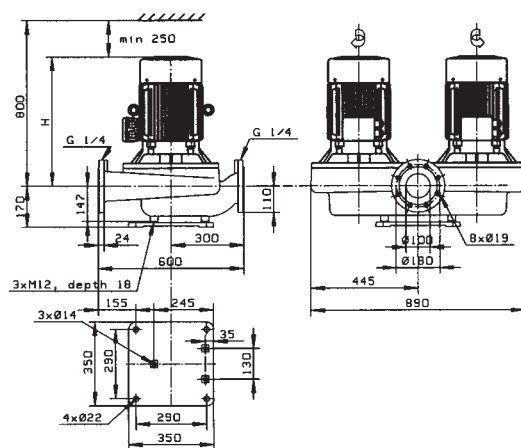
КПД насоса



Суммарный КПД

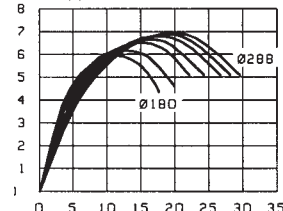


AT-1106/4 D 100 1500 об/мин

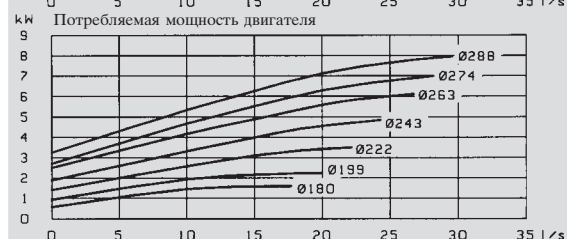
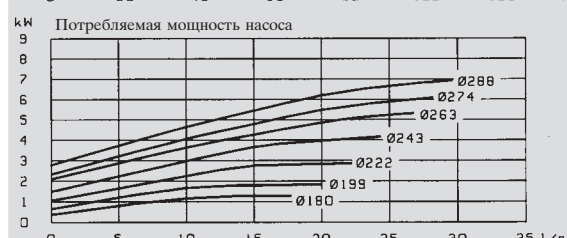
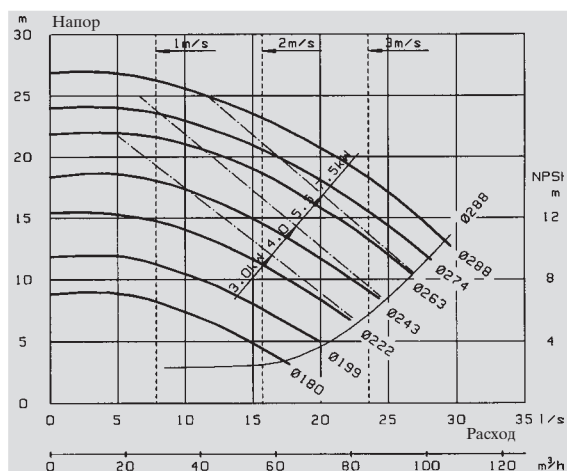
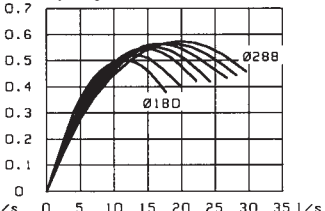


	kW	A	kg	H
OKN-133 G2 BF31	7.5	15.7	360	550
OKN-132 E2 BF31	5.5	11.9	330	500
OKN-132 C2 BF31	4.0	8.7	320	500
OKN-112 E2 F31	3.0	6.6	280	435

КПД насоса

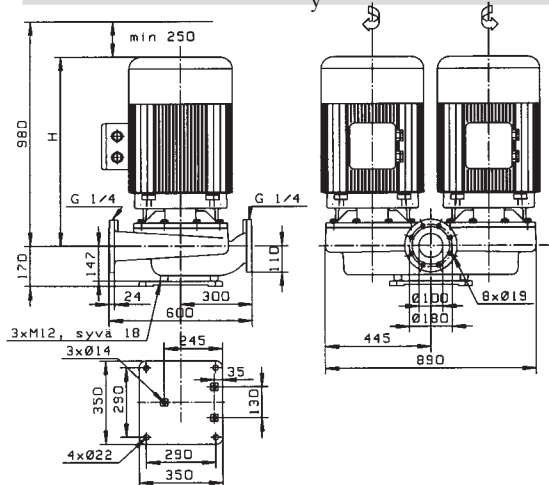


Суммарный КПД

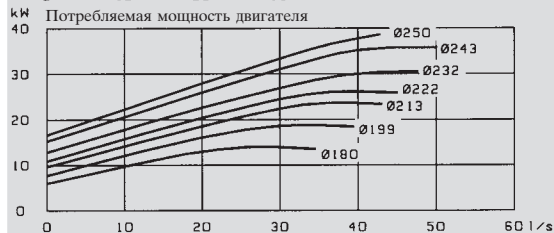
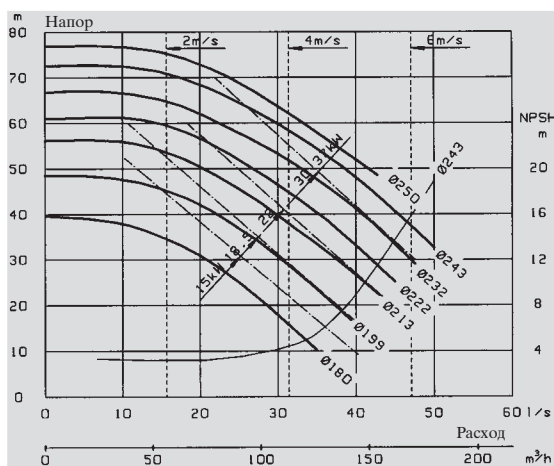
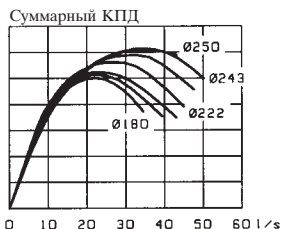
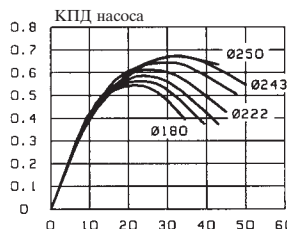


KOLMEKS

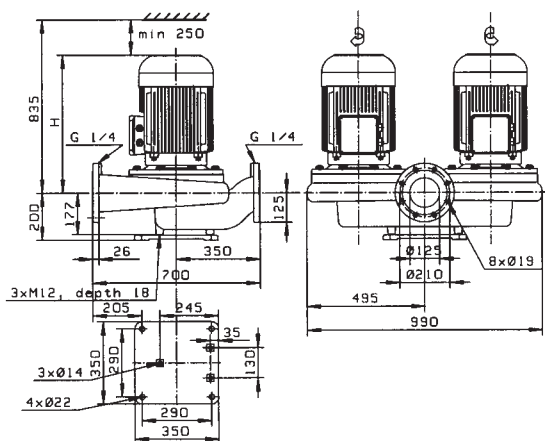
AT-1106/2 D 100 3000 об/мин



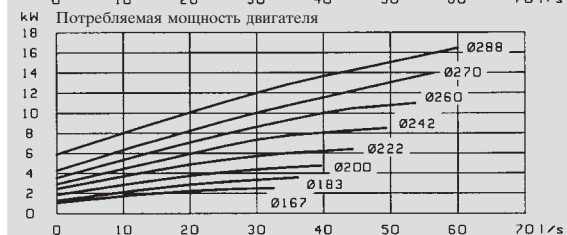
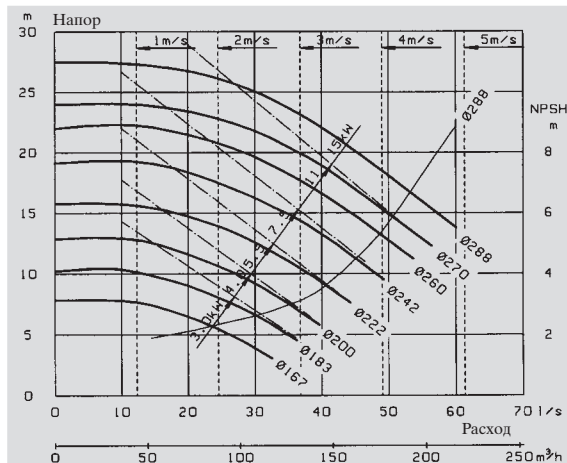
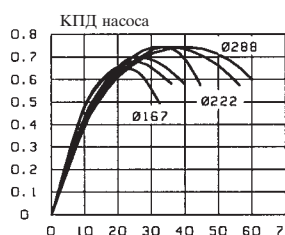
	kW	A	kg	H
OKM-207 J1 F31	37	64	700	730
OKM-206 K1 F31	30	53	660	640
OKM-187 G1 F31	22	38	520	640
OKM-165 H1 F31	18.5	34	460	625
OKM-164 G1 F31	15	30.5	370	585



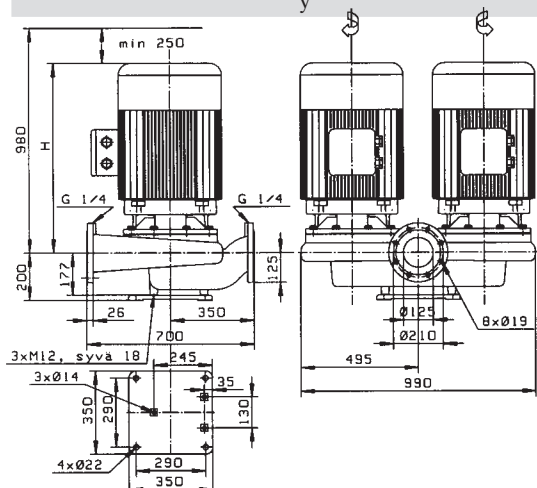
AT-1129/4 D 125 1500 об/мин



	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

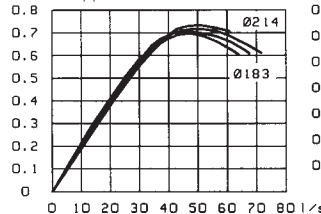


AT-1129/2 D_y 125 3000 об/мин

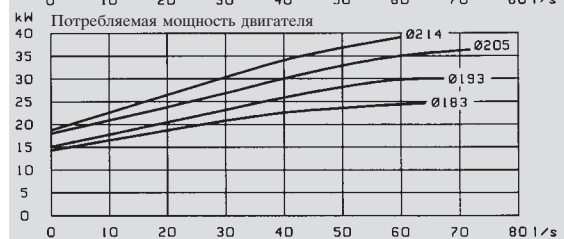
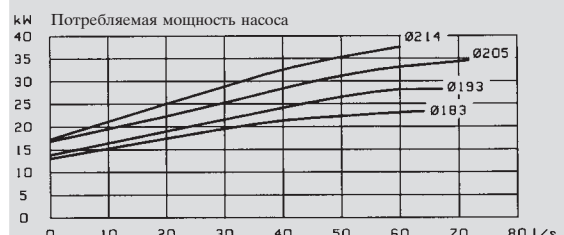
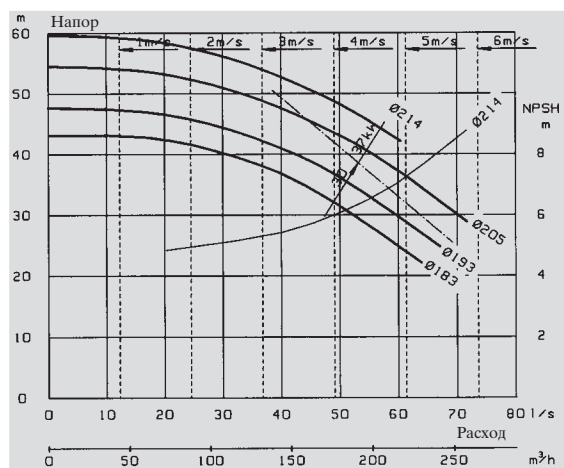
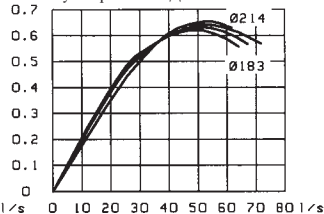


	kW	A	kg	H
OKM-207 J1 F31	37,0	64	745	730
OKM-206 K1 F31	30,0	53	705	640

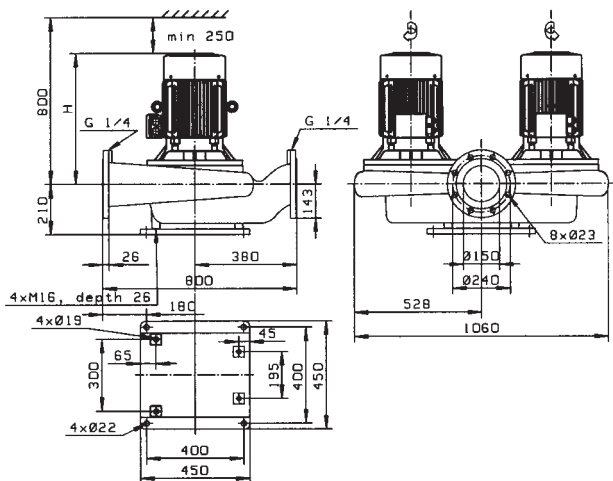
КПД насоса



Суммарный КПД

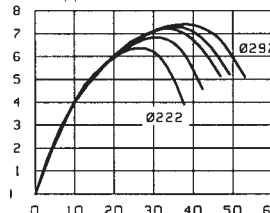


AT-1154/6 D_y 150 1000 об/мин

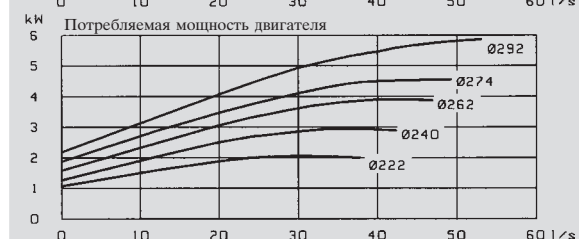
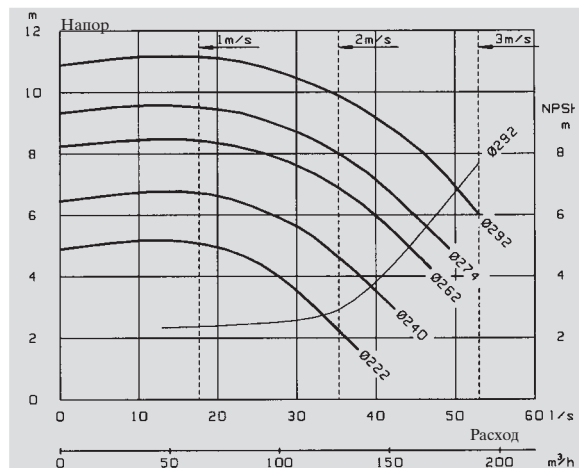
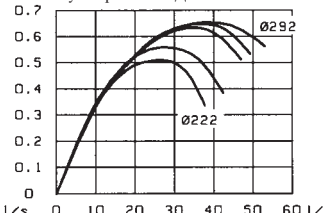


	kW	A	kg	H
OKN-133 G3 BF31	5,5	12,7	415	550

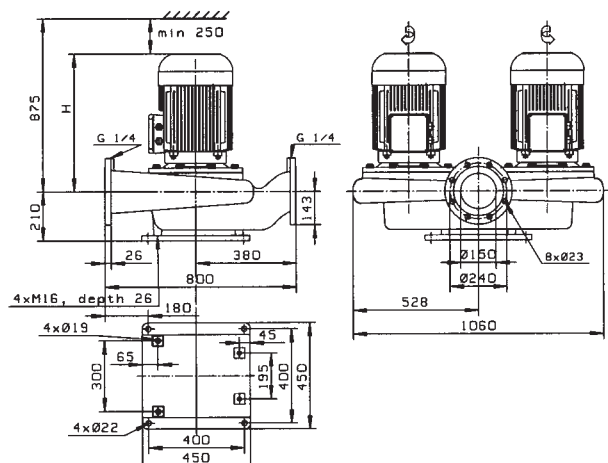
КПД насоса



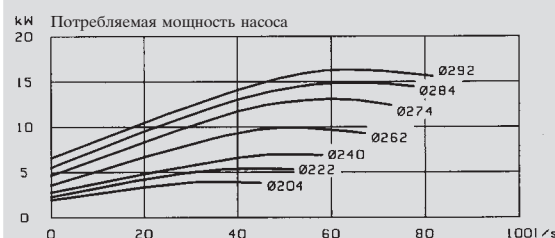
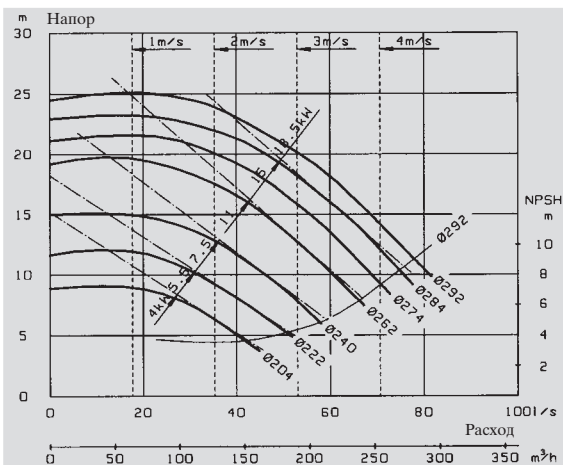
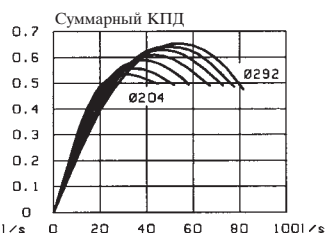
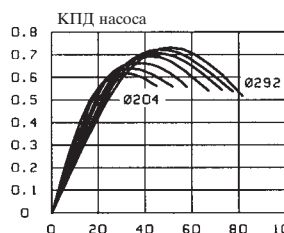
Суммарный КПД



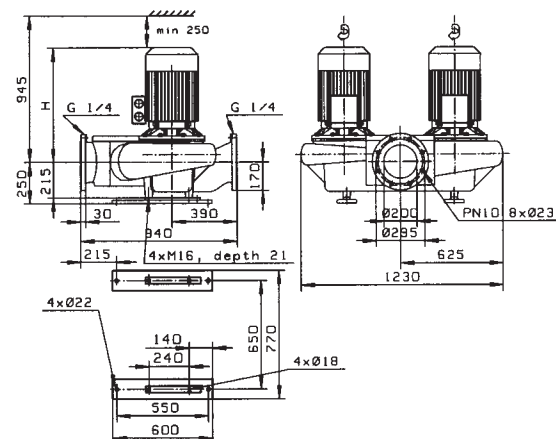
AT-1154/4 D 150 1500 об/мин



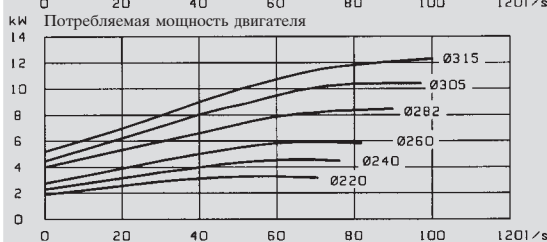
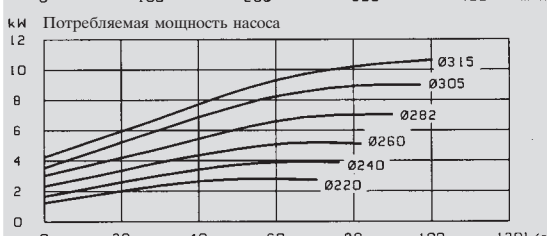
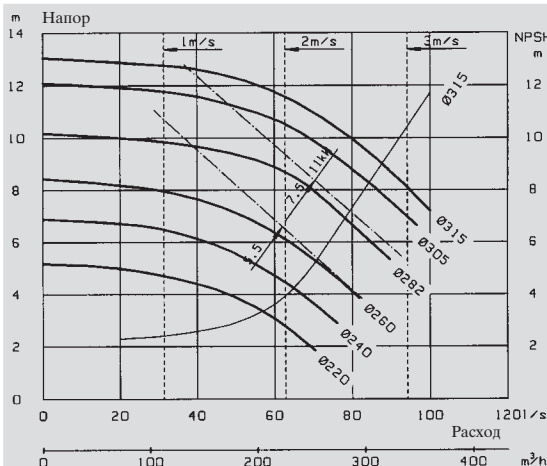
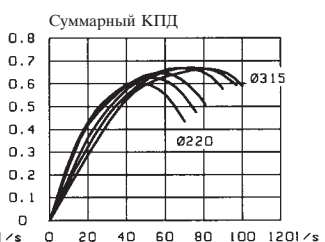
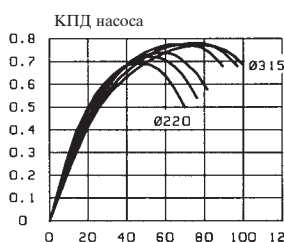
	kW	A	kg	H
OKM-107 H2 F31	18.5	34	515	625
OKM-164B J2 F31	15.0	31.0	485	585
OKM-164B G2 F31	11.0	22.6	455	585
OKM-133 G2 BF31	7.5	15.7	415	550
OKM-132 E2 BF31	5.5	11.9	385	500
OKM-132 C2 BF31	4.0	8.7	375	500



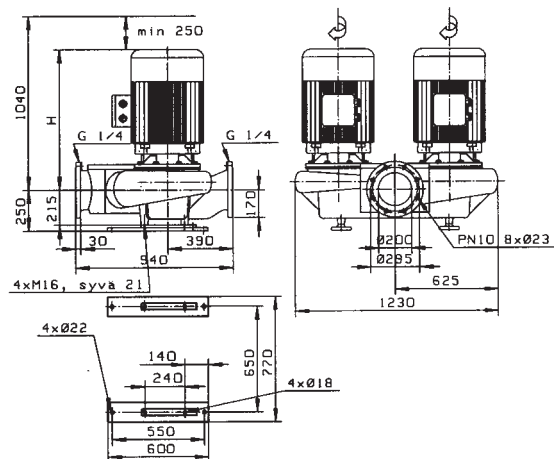
AT-1202/6 D 200 1000 об/мин



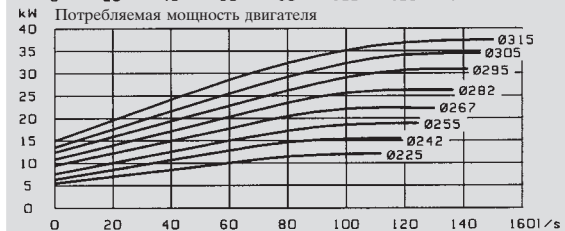
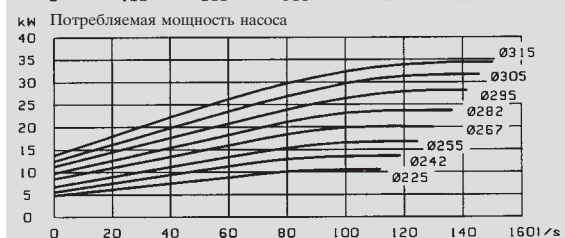
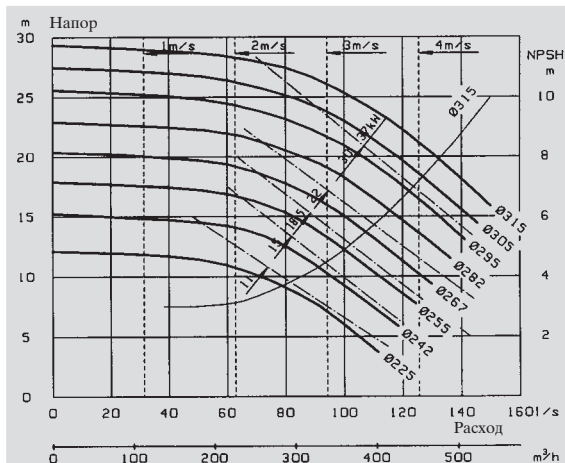
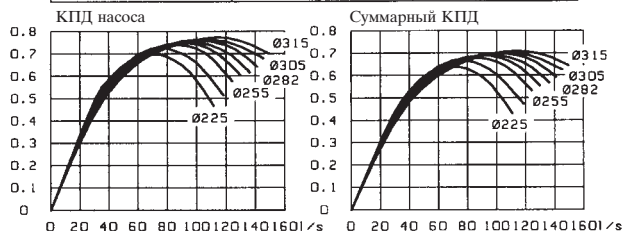
	kW	A	kg	H
OKM-165 G3 F31	11	22	680	695
OKM-165 G3 F31	7.5	17	680	695
OKM-133 G3 BF31	5.5	12.7	580	610



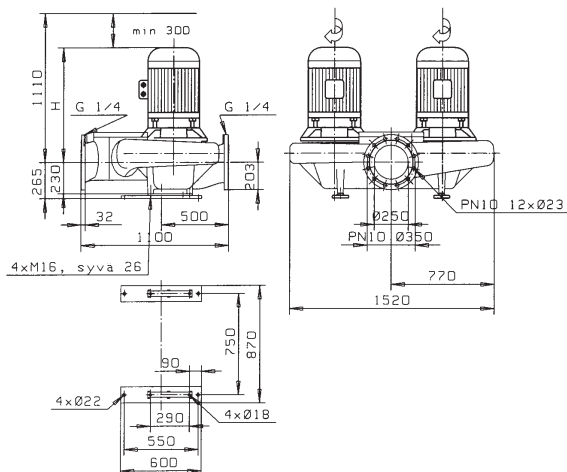
AT-1202/4 D 200 1500 об/мин



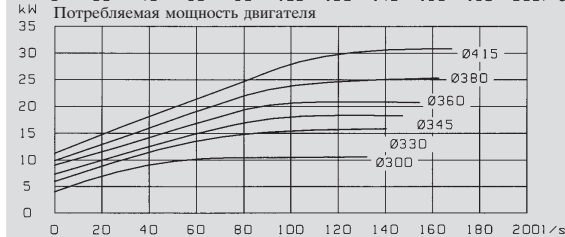
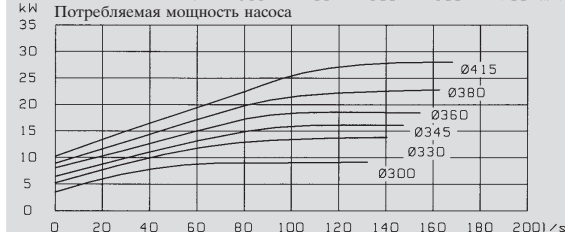
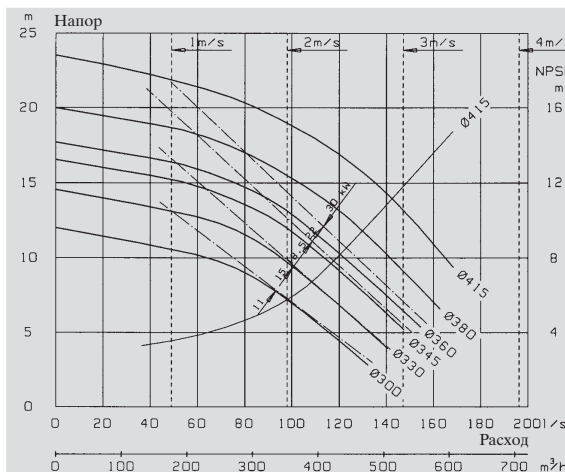
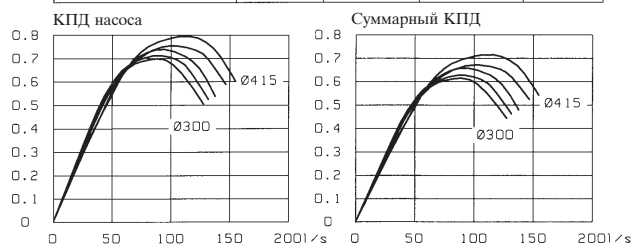
	kW	A	kg	H
OKM-207 K2 F32	37	69.5	990	790
OKM-206 K2 F32	30	55	910	700
OKM-186 J2 F32	22	42	750	700
OKM-187 H2 F31	18.5	34	720	685
OKM-164B J2 F31	15	31.0	650	645
OKM-164B G2 F31	11	22.6	620	645



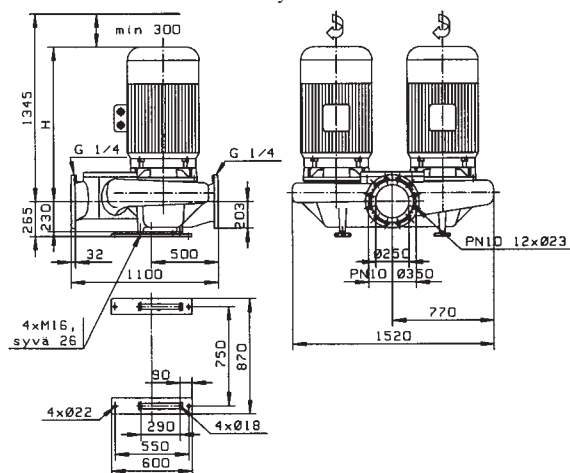
AT-1250/6 D 250 1000 об/мин



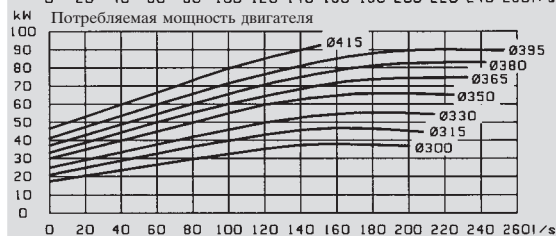
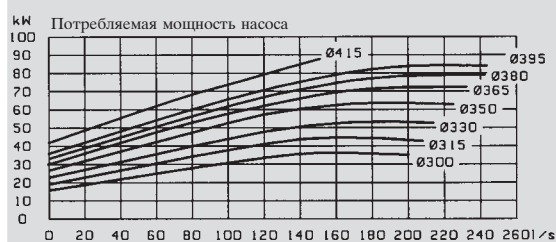
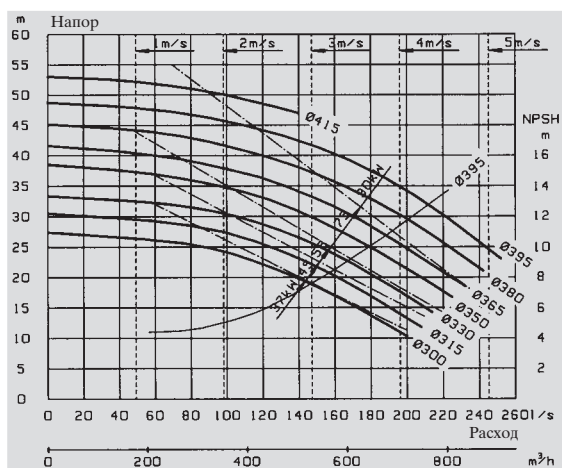
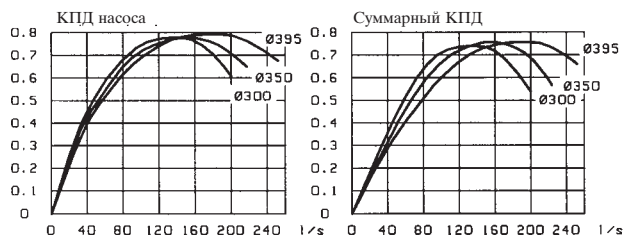
	kW	A	kg	H
OKM-226 K3 F42	30	55	1110	810
OKM-207 K3 F41	22	43.5	980	810
OKM-206 K3 F41	18.5	35.5	960	720
OKM-187 H3 F41	15	30.5	810	720
OKM-165 H3 F41	11	22	720	705



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





OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

68

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

СЕРИИ АМК, АНУ и АЕ



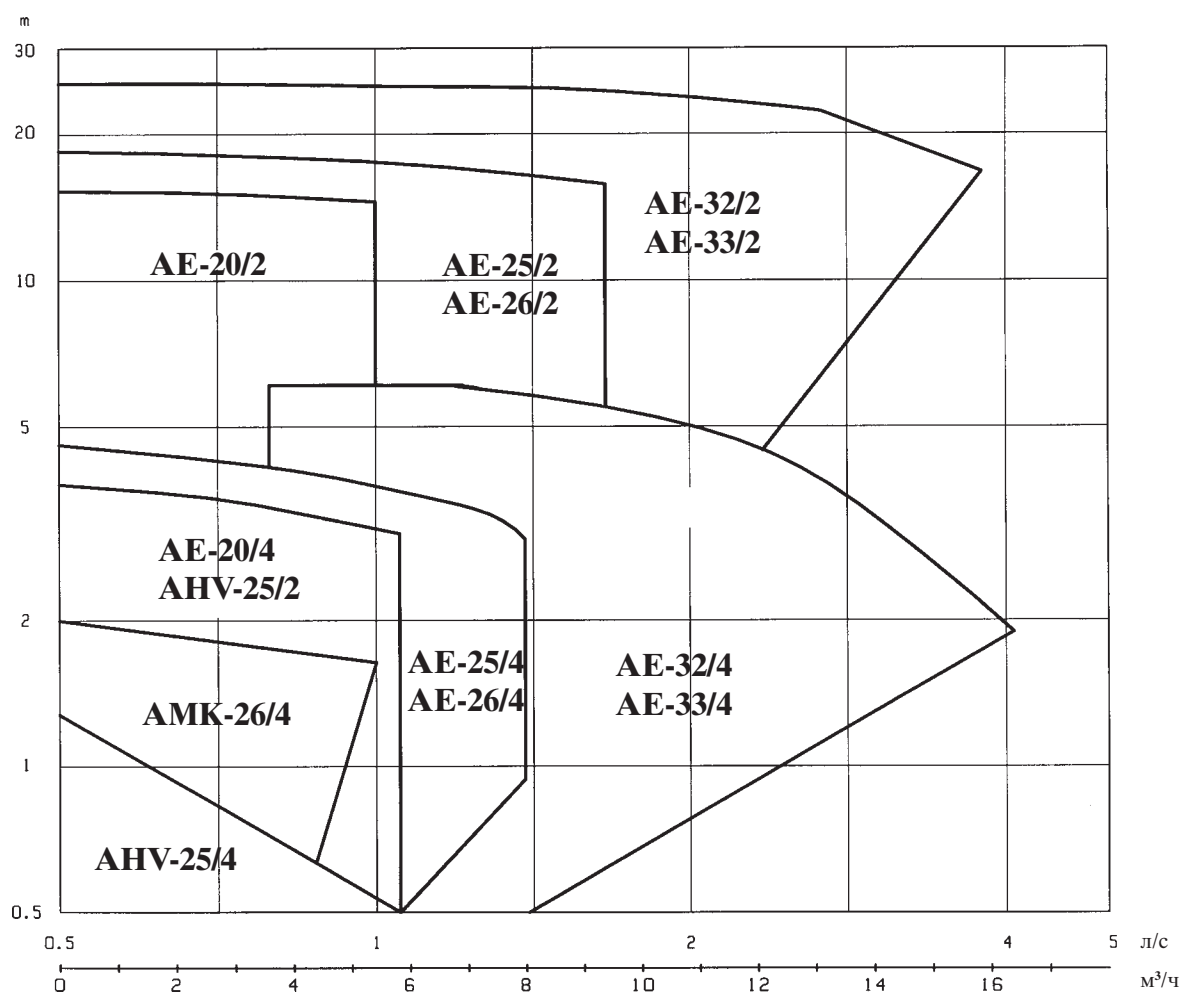
Общая характеристика

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 °С

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 об/мин кВт		УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА размер, Ø, материалы	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 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 Название Стандарт		ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	ВАЛ (НАСОСА)	ПРИМЕЧАНИЯ
АМК- АНУ- 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 °С

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

АМК, АНУ, АЕ

АМК, АНУ, АЕ

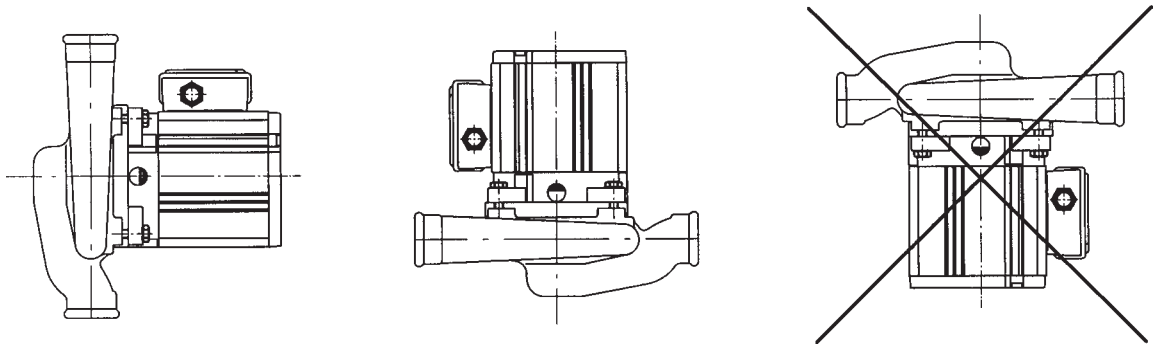
Все насосы с рабочим колесом из
и насосы типов АЕ-32, АЕ-33 с
колесом из чугуна

Монтаж

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

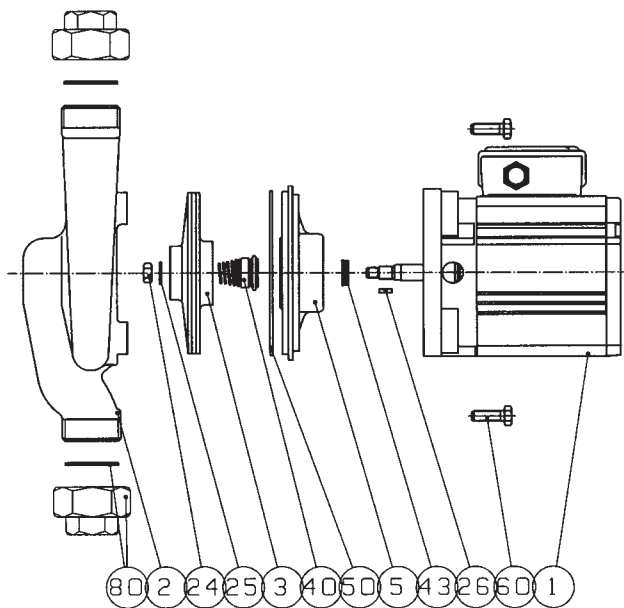
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию насоса и его проверки;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы насос можно было удалить из корпуса насоса;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить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

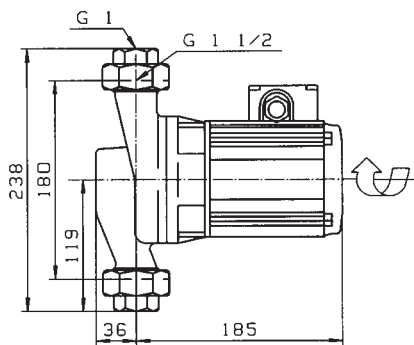
Список деталей



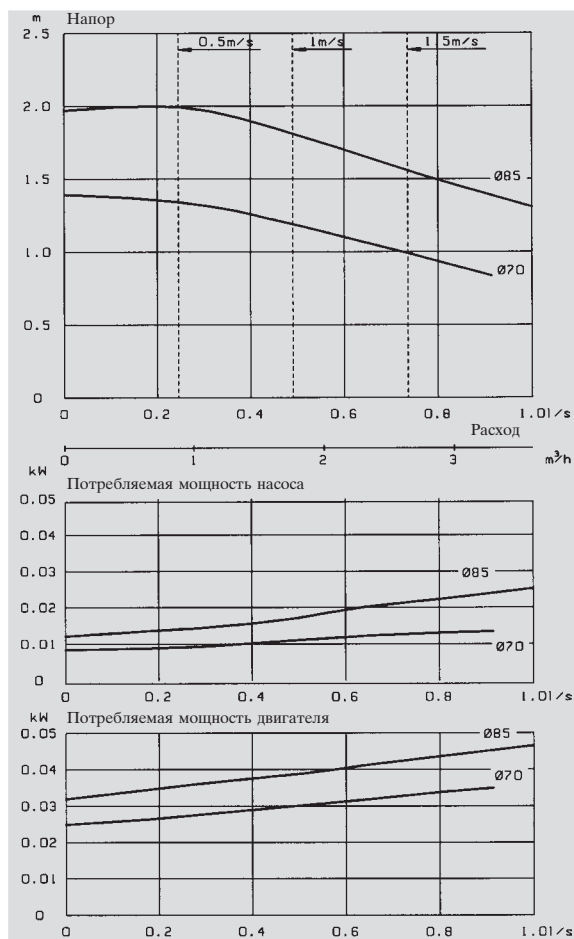
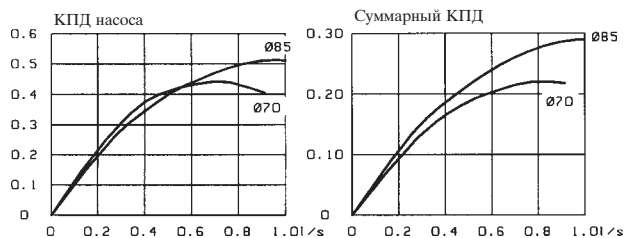
- | | |
|----|---|
| 1 | Электрический двигатель |
| 2 | Корпус насоса |
| 3 | Рабочее колесо |
| 5 | Фланец уплотнения |
| 24 | Гайка |
| 25 | Шайба |
| 26 | Шпонка |
| 40 | Механическое уплотнение насоса |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо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

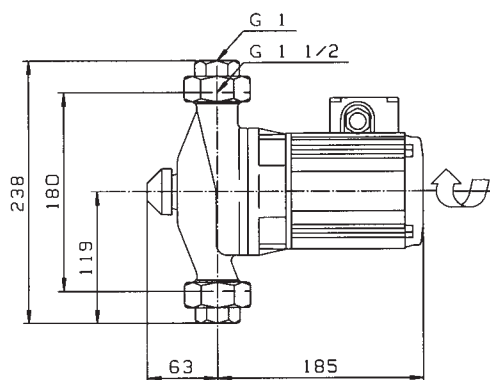
АМК-26/4 G1 1500 об/мин



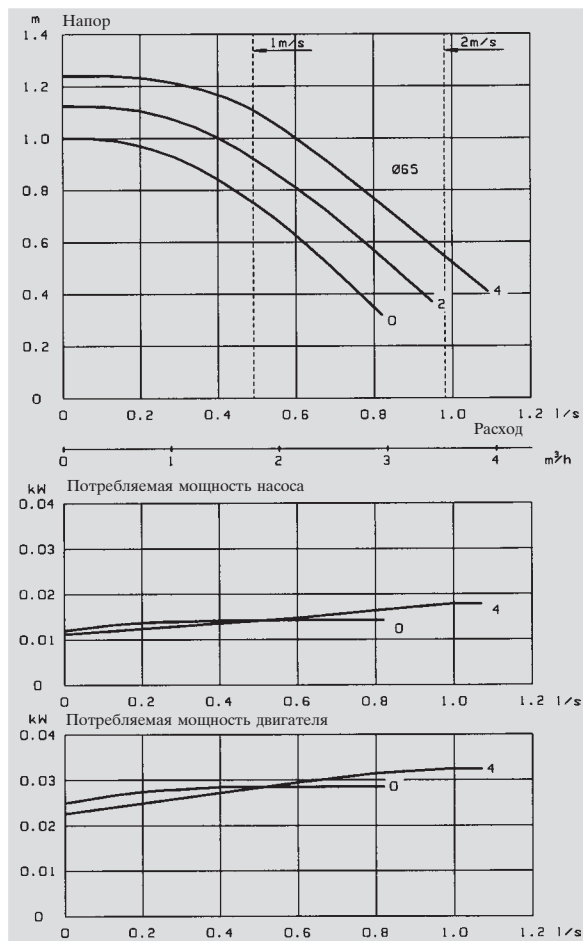
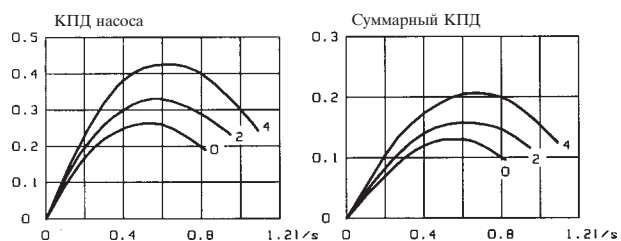
	kW	A	kg
ОПК-642 N9 3~	0.03	0.16	6.5
ОПК-652P N9 1~	0.03	0.30	6.5



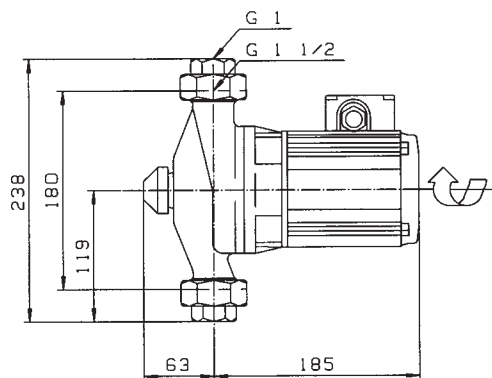
АНВ-25/4 G1 1500 об/мин



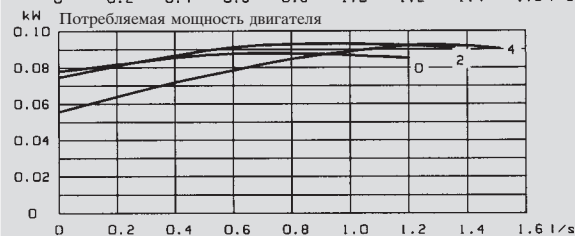
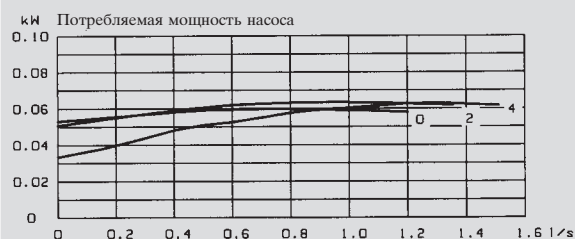
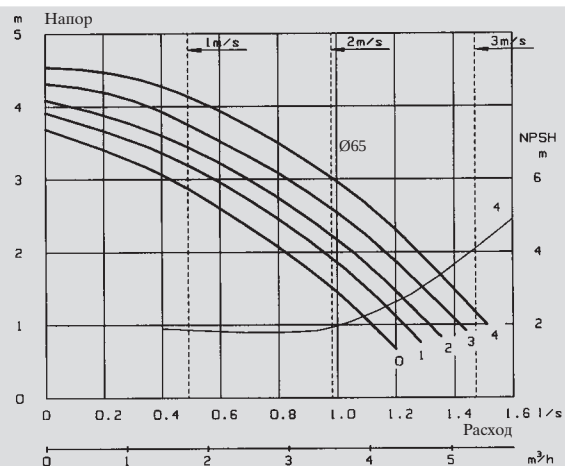
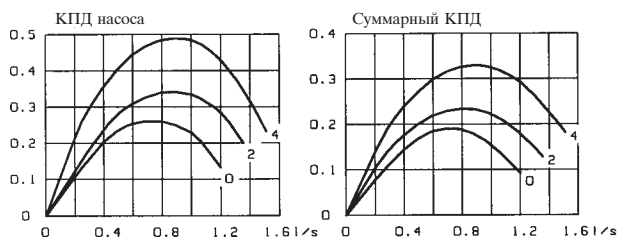
	kW	A	kg
ОПК-642 N11 3~	0.02	0.14	8
ОПК-652 P N11 1~	0.02	0.30	8



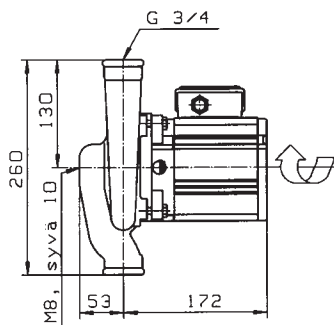
АНВ-25/2 G1 3000 об/мин



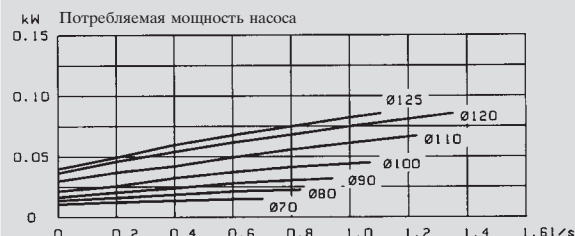
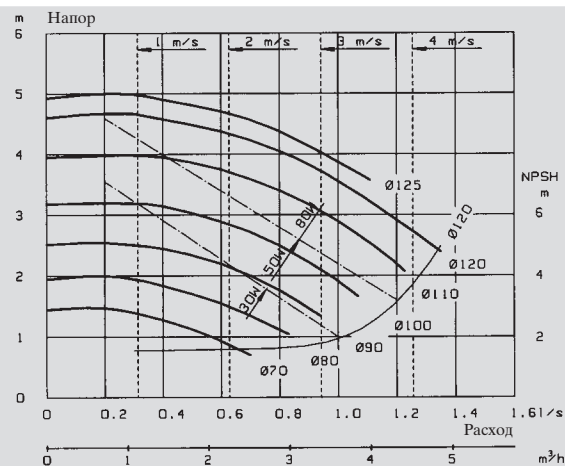
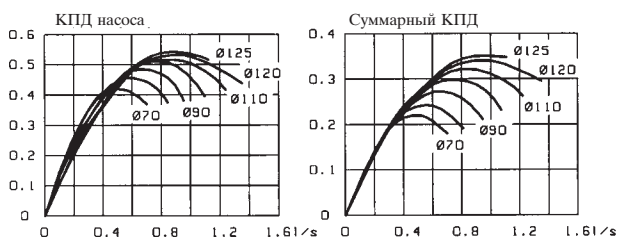
	kW	A	kg
OPK-651 N11	0,06	0,21	9



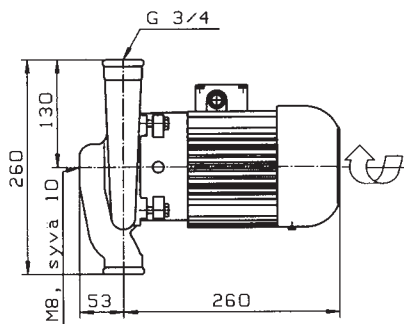
АЕ-20/4 G3/4 1500 об/мин



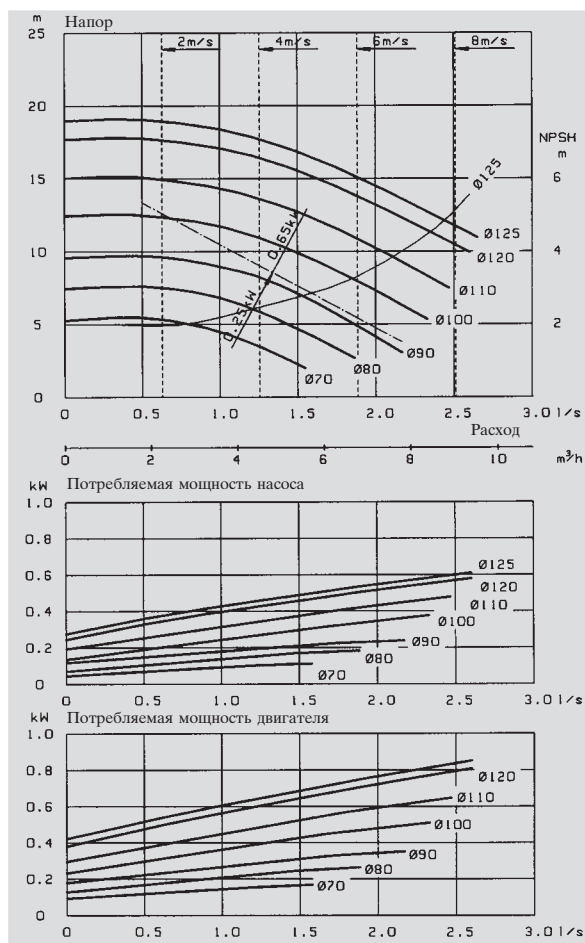
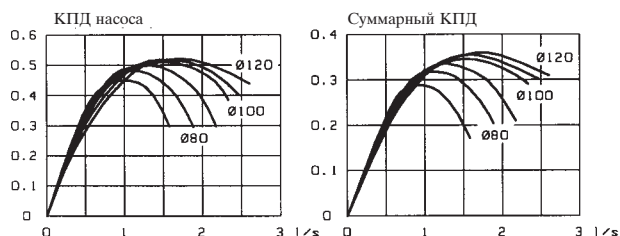
	kW	A	kg
OP-742 N12	0,08	0,28	11
OP-742 P N12 1~	0,08	0,62	11
OP-732 B N12	0,05	0,21	10
OP-732 N12	0,03	0,18	10



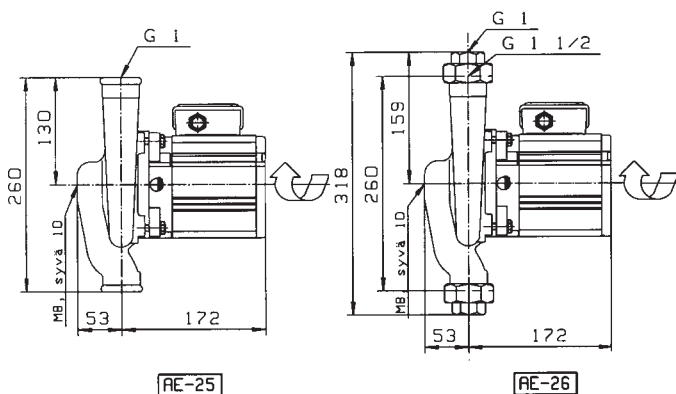
АЕ-20/2 G3/4 3000 об/мин



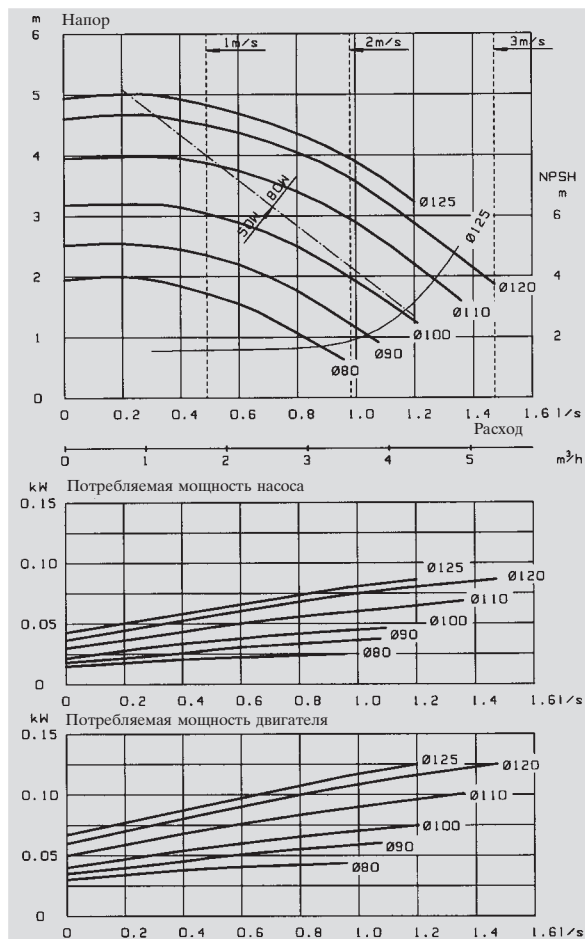
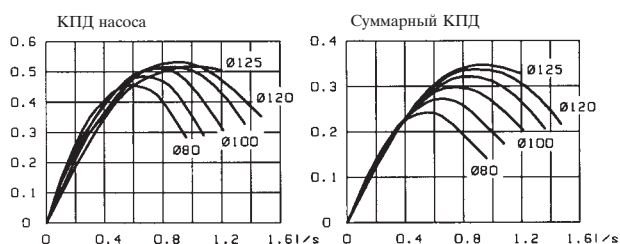
	kW	A	kg
OKN-841 D N12	0.65	1.8	15
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	15
OP-741 N12	0.25	0.7	11
OP-741 P N12 1~	0.25	1.75	11



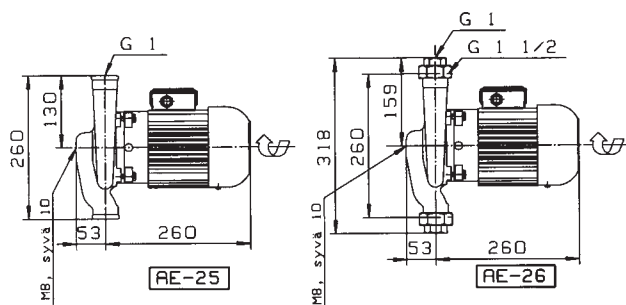
АЕ-25/4, -26/4 G1 1500 об/мин



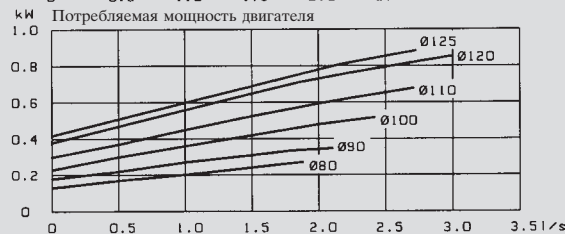
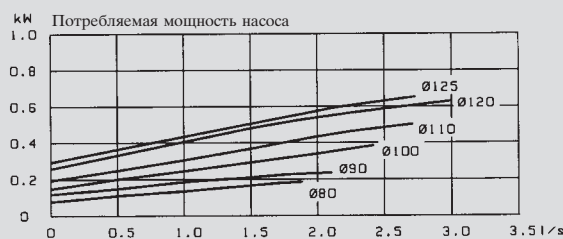
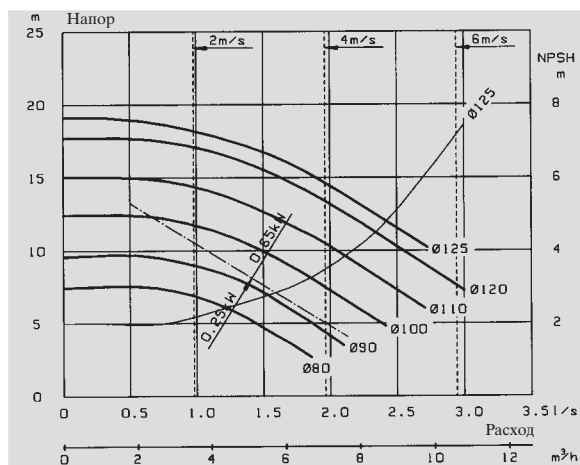
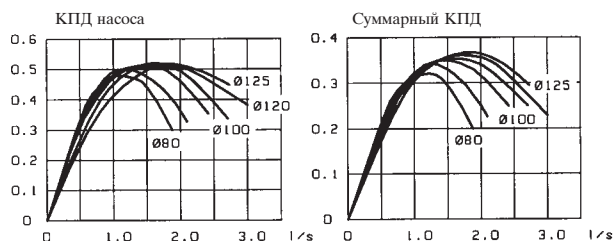
	kW	A	kg
OP-742 N12	0.08	0.28	11
OP-742 P N12 1~	0.08	0.62	11
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	11
OP-732 B N12	0.05	0.21	9.5



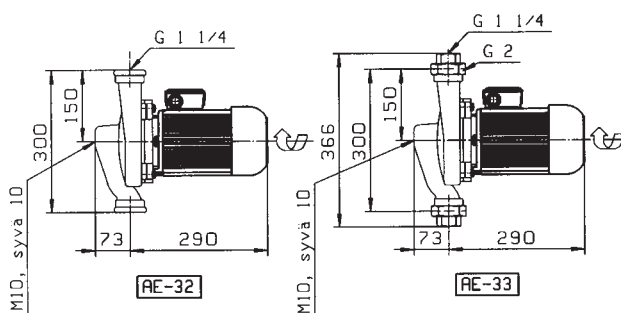
АЕ-25/2, -26/2 G1 3000 об/мин



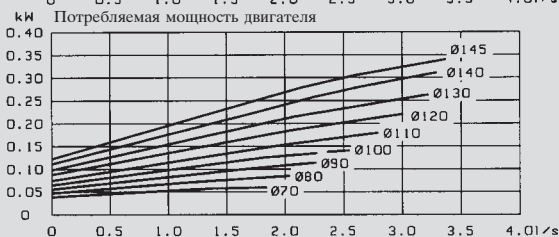
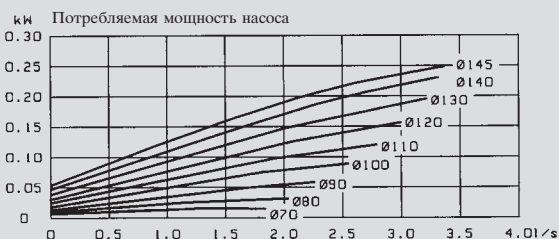
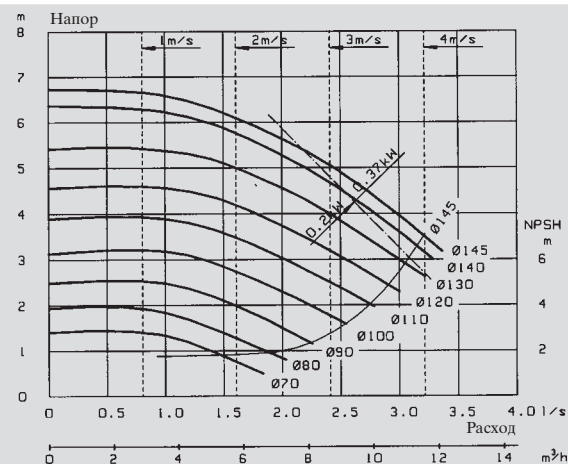
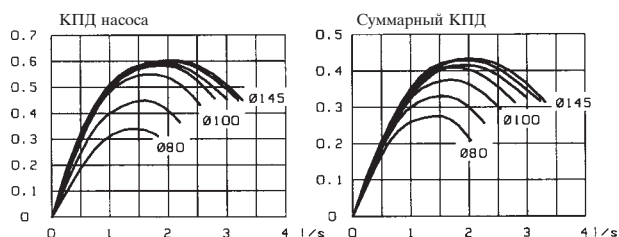
	kW	A	kg
OKN-841 D N12	0.65	1.8	15
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	15
OP-741 N12	0.25	0.7	11
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	11



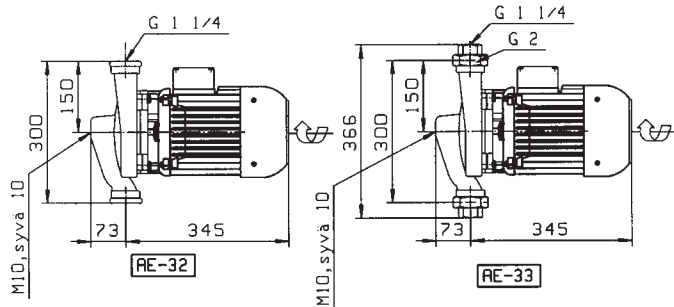
АЕ-32/4, -33/4 G1 1/4 1500 об/мин



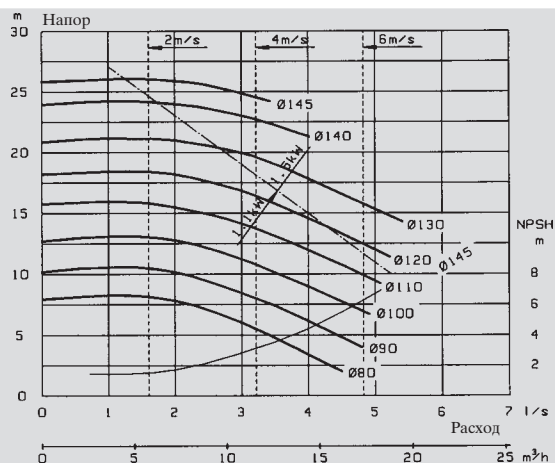
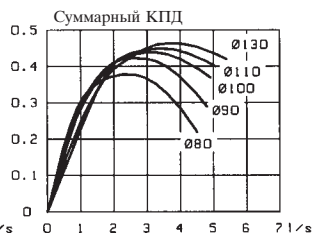
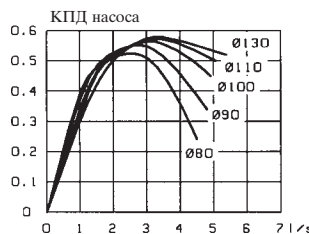
	kW	A	kg
OKN-862L D N13	0.37	1.30	22
OKN-862L D P N13 1~	0.37	2.50	22
OP-752 N13	0.20	0.65	17
OP-752 P N13 1~	0.20	1.45	17



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 I~	1.5	8.8	33
OKN-871 D N13	1.1	2.8	25
OKN-871 D P N13 I~	1.1	7.0	25





OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

78

ВОДЯНЫЕ НАСОСЫ С РЕЗЬБОВЫМИ ТРУБНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ ДЛЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ

СЕРИИ АКР и АР



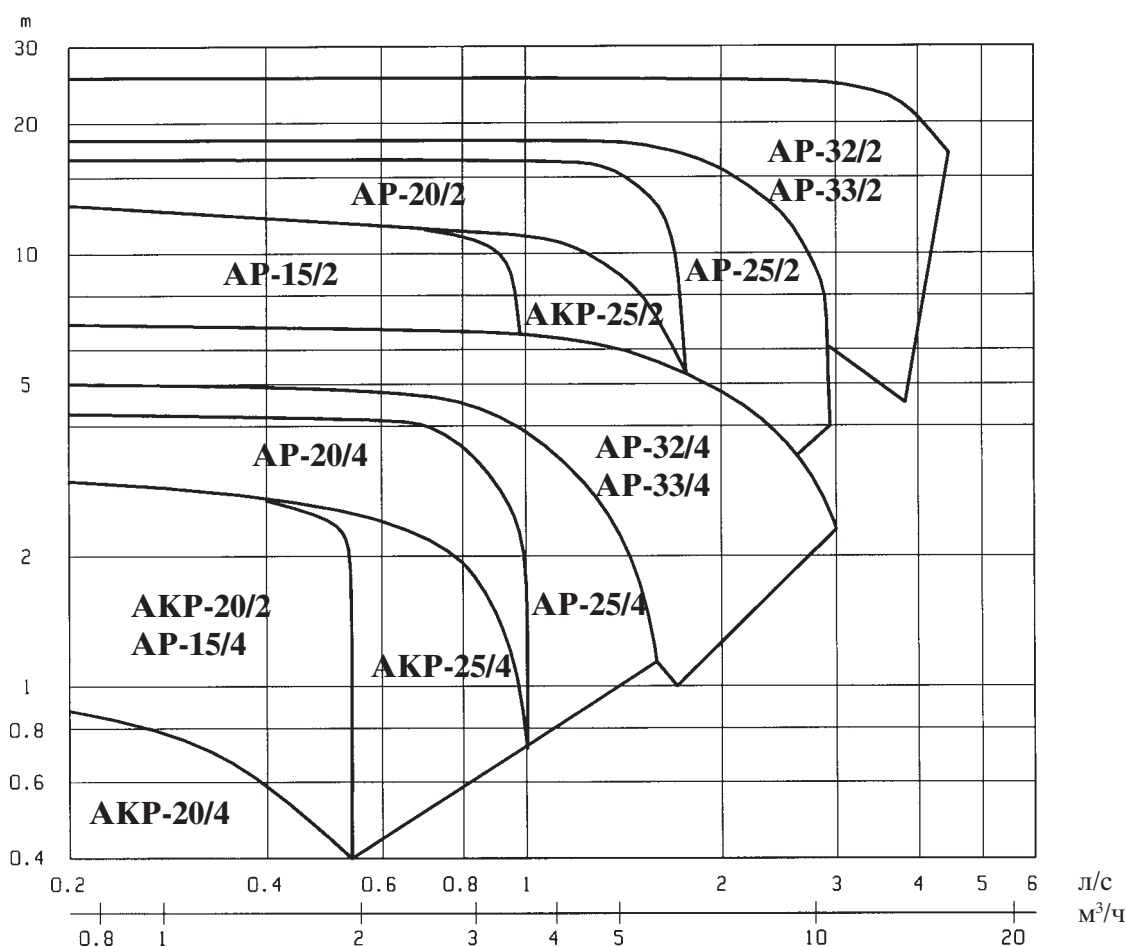
Общая характеристика

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 сильфоном на валу.

ТИП	ДВИГАТЕЛЬ об/мин кВт		УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА размер, Ø, материалы	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 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	РАБОЧЕЕ	ВАЛ	ПРИМЕЧАНИЯ
	Название	Стандарт	УПЛОТНЕНИЯ	КОЛЕСО	(НАСОСА)	
АКР- АР-	бронза (пушечная бронза)	бронза CuPb5Sn5Zn5	бронза 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)

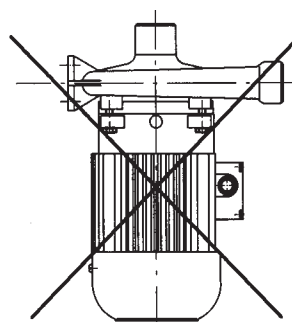
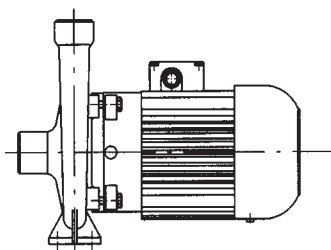
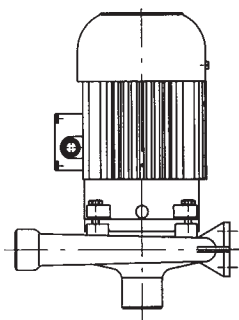
Все насосы с рабочим колесом из бронзы

Монтаж

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

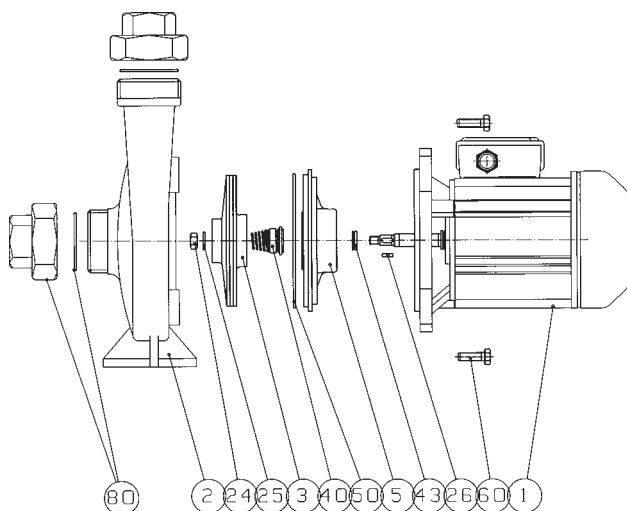
- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию насоса и его проверки;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы насос можно было удалить из корпуса насоса;
- отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки;
- следует обеспечить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

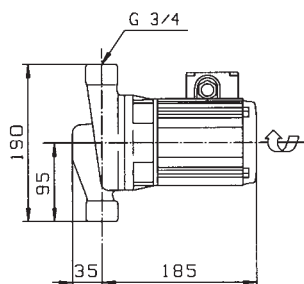
Список деталей



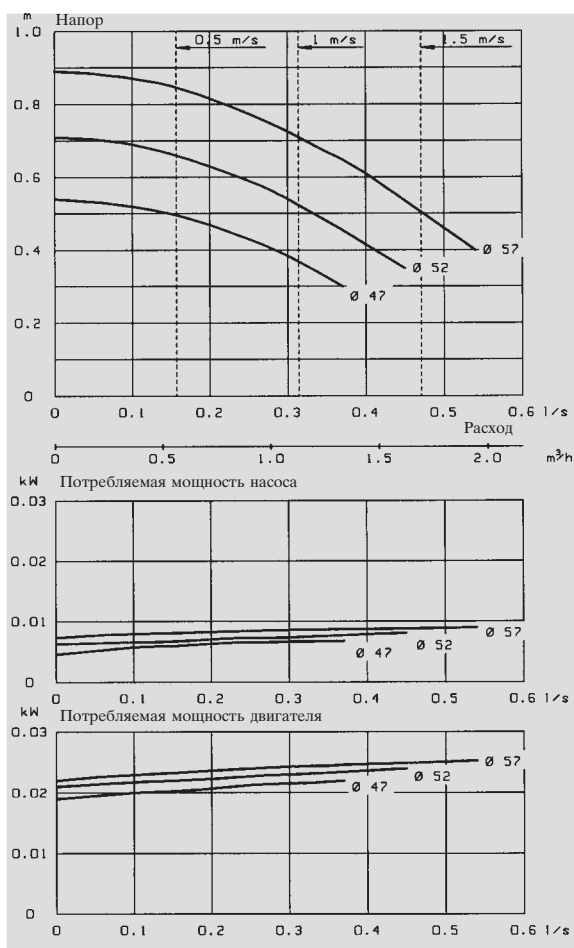
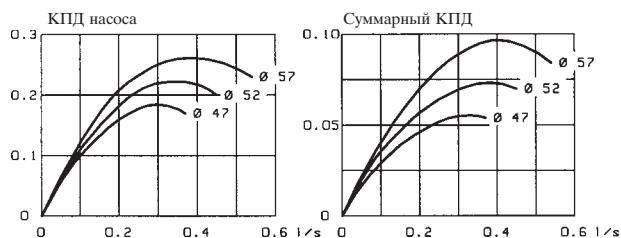
- | | |
|----|---|
| 1 | Электрический двигатель |
| 2 | Корпус насоса |
| 3 | Рабочее колесо |
| 5 | Фланец уплотнения |
| 24 | Гайка |
| 25 | Шайба |
| 26 | Шпонка |
| 40 | Механическое уплотнение насоса |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо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

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

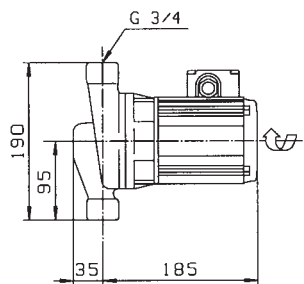
АКР-20/4 G3/4 1500 об/мин



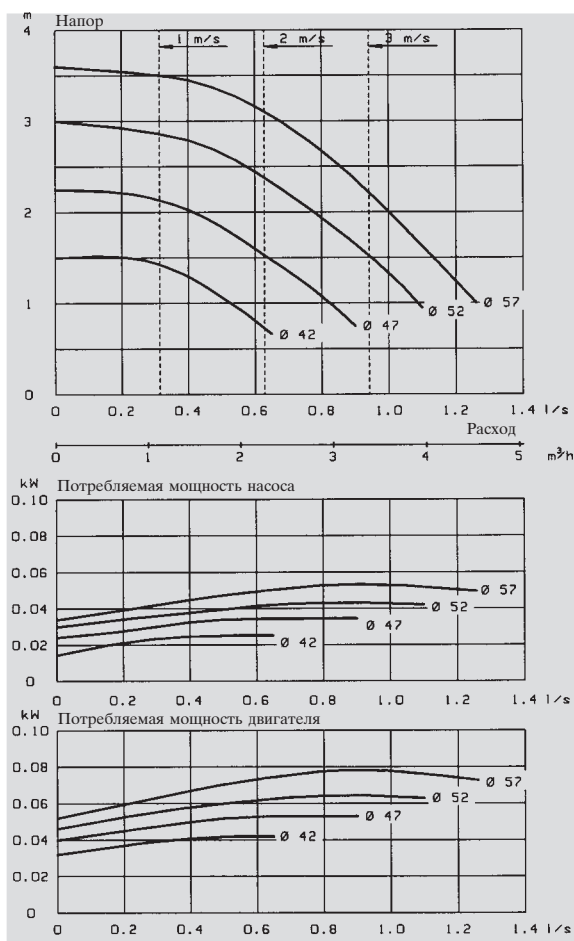
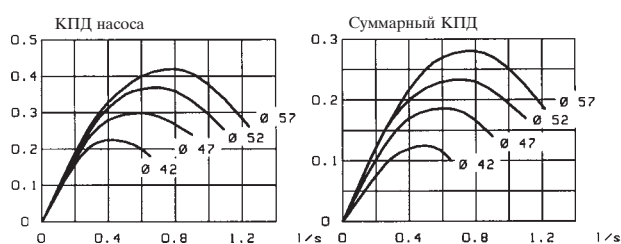
	kW	A	kg
ОПК-642 N11 3~	0.02	0.14	7.5
ОПК-652 P N11 1~	0.02	0.30	7.5



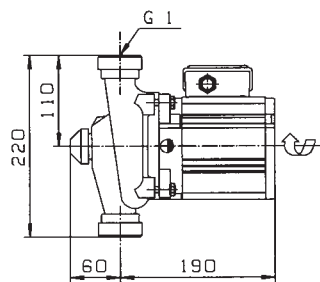
АКР-20/2 G3/4 3000 об/мин



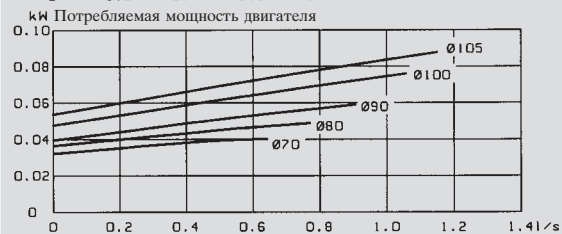
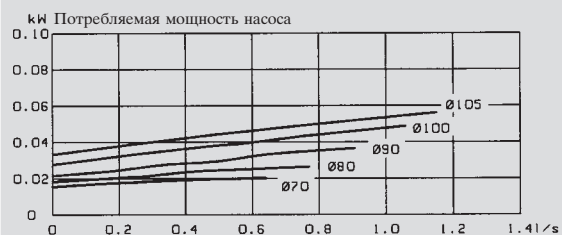
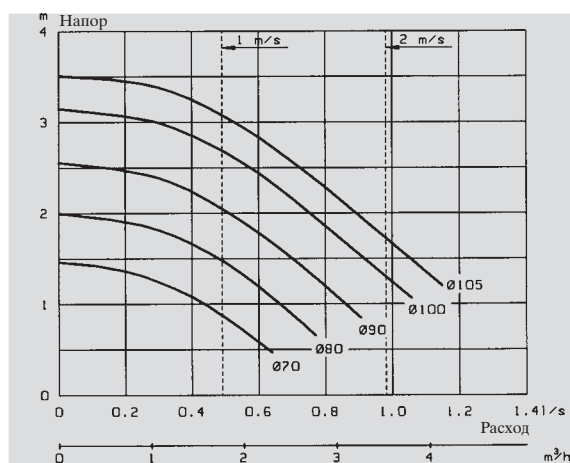
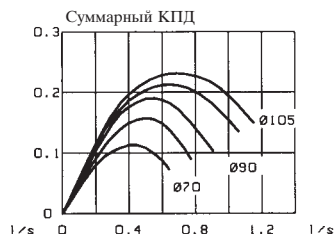
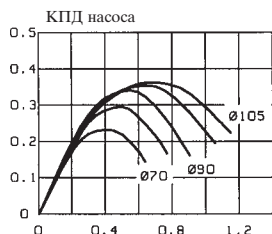
	kW	A	kg
ОПК-651 N11	0.06	0.21	7.5



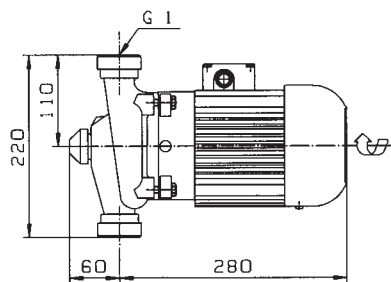
АКР-25/4 G1 1500 об/мин



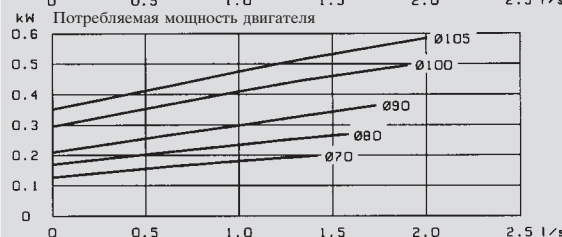
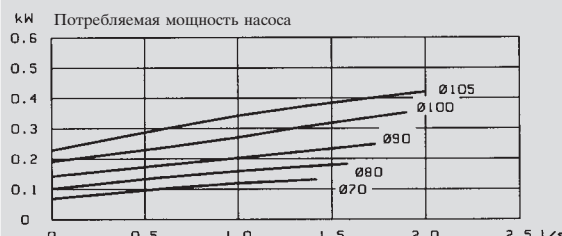
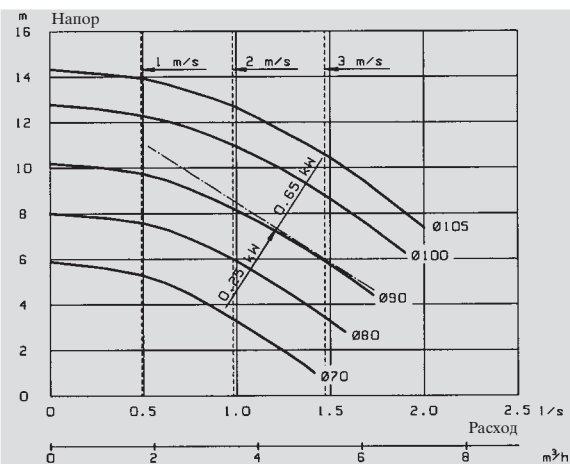
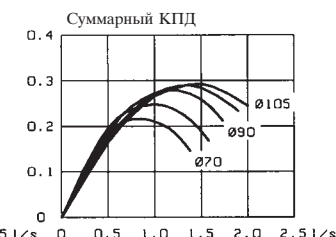
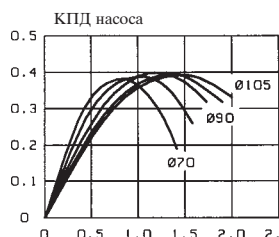
	kW	A	kg
OP-732 B N12	0.05	0.21	9.5
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	10



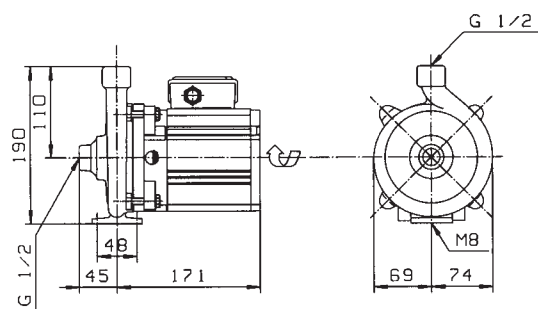
АКР-25/2 G1 3000 об/мин



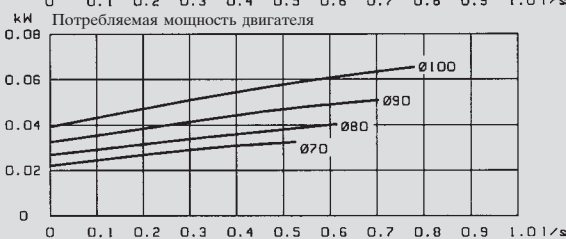
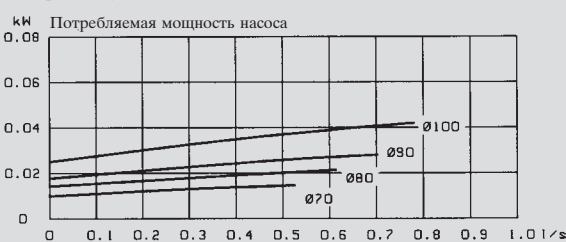
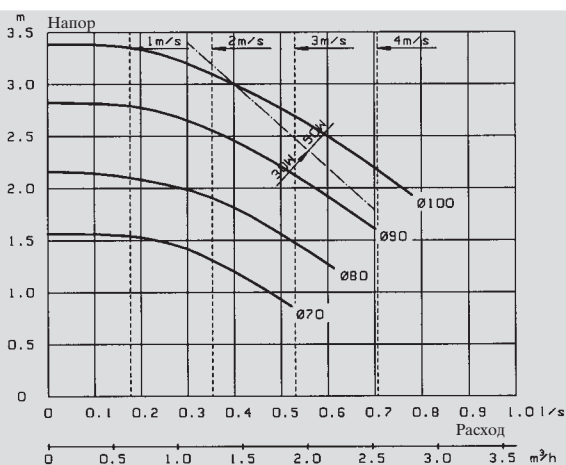
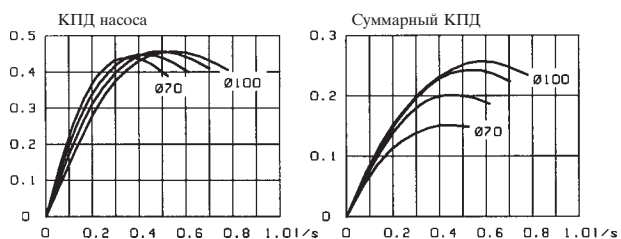
	kW	A	kg
OKN-841 D N12	0.65	1.8	13.5
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	13.5
OP-741 N12	0.25	0.7	10.5
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	10.5



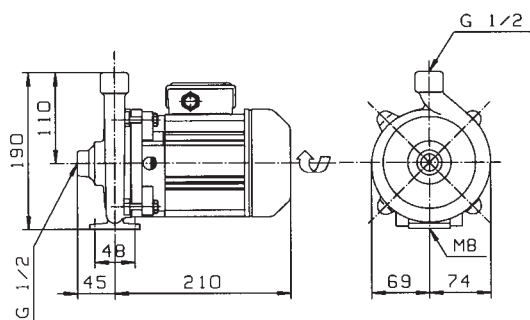
AP-15/4 G1/2 1500 об/мин



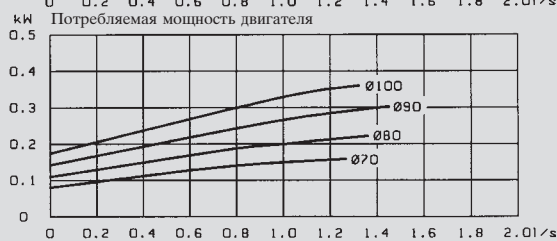
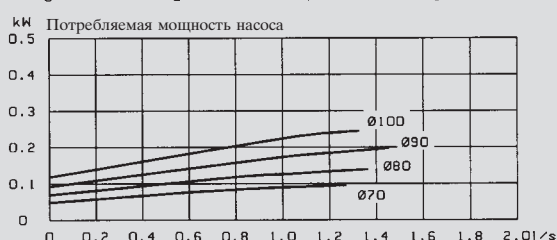
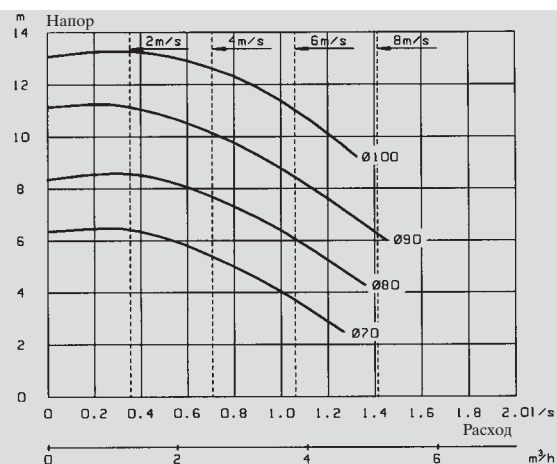
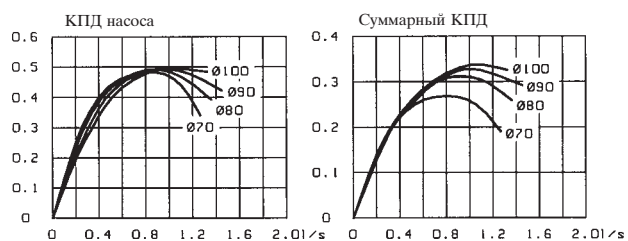
	kW	A	kg
OP-732 B N12	0.05	0.21	8
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	8.5
OP-732 N12	0.03	0.18	8



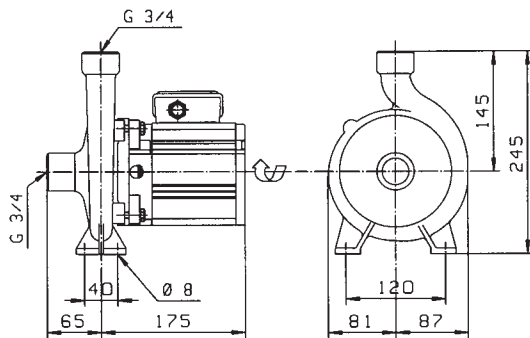
AP-15/2 G1/2 3000 об/мин



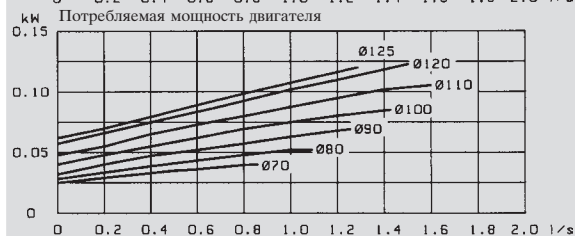
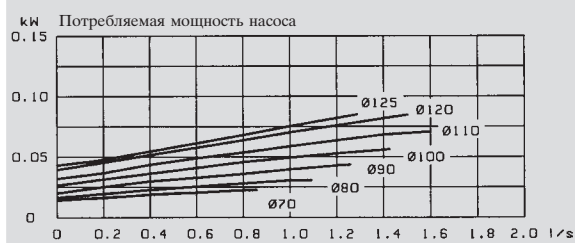
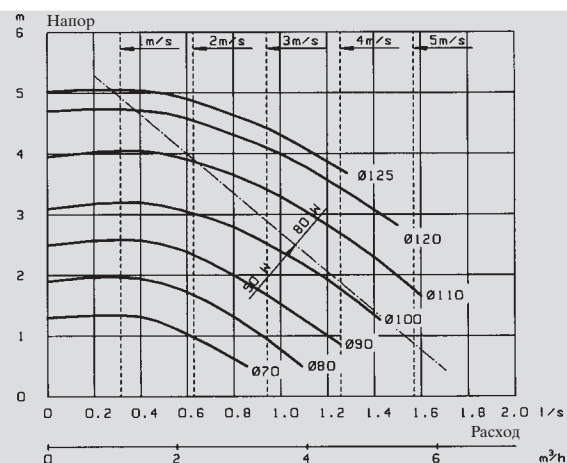
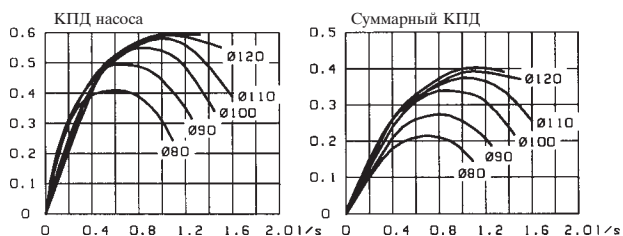
	kW	A	kg
OP-741 N12	0.25	0.7	9
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	9



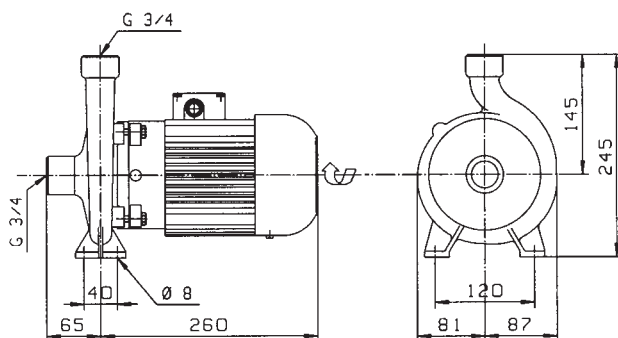
AP-20/4 G3/4 1500 об/мин



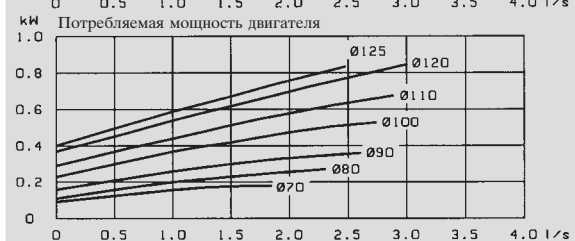
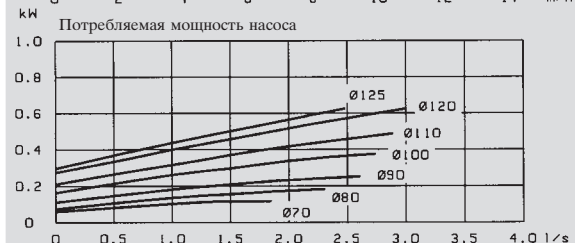
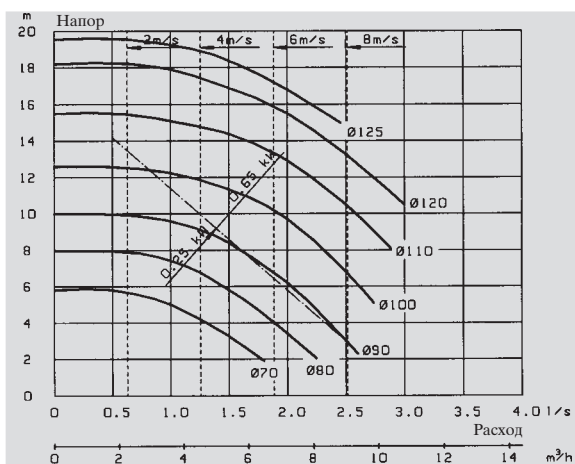
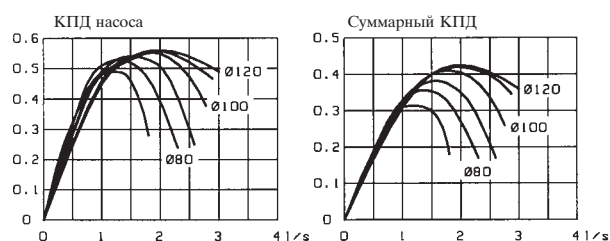
	kW	A	kg
OP-742 N12	0.08	0.28	11
OP-742 P N12 1~	0.08	0.62	11
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	11
OP-732 B N12	0.05	0.21	10.5



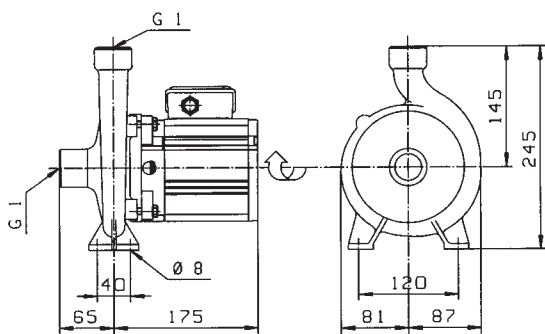
AP-20/2 G3/4 3000 об/мин



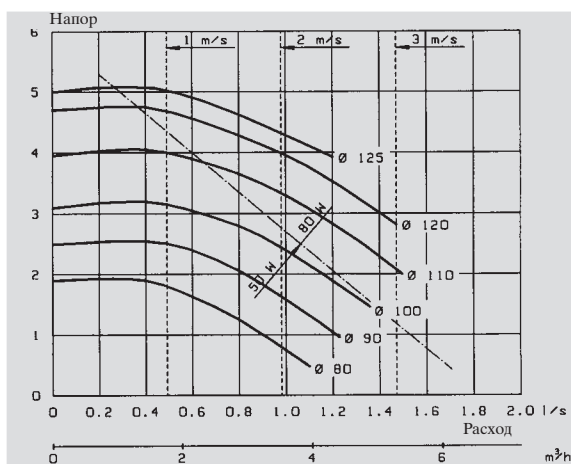
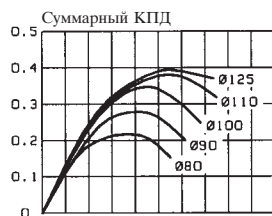
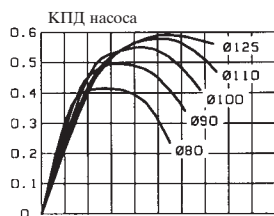
	kW	A	kg
OKN-841 D N12	0.65	1.8	14.5
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	14.5
OP-741 N12	0.25	0.7	12
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	12



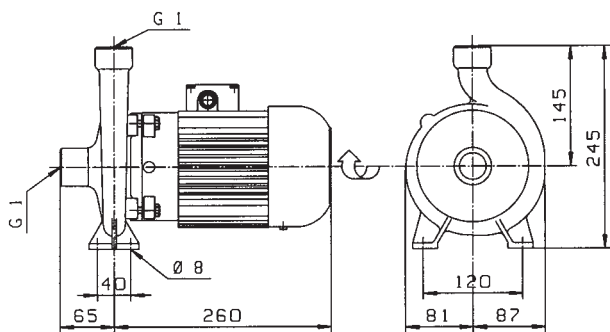
AP-25/4 G1 1500 об/мин



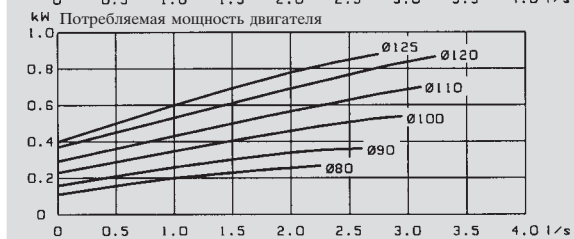
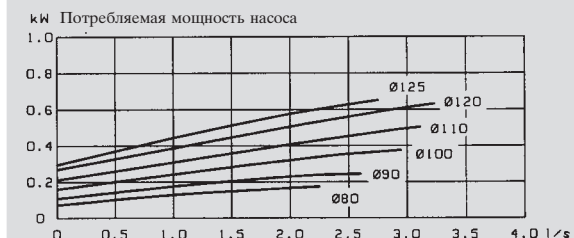
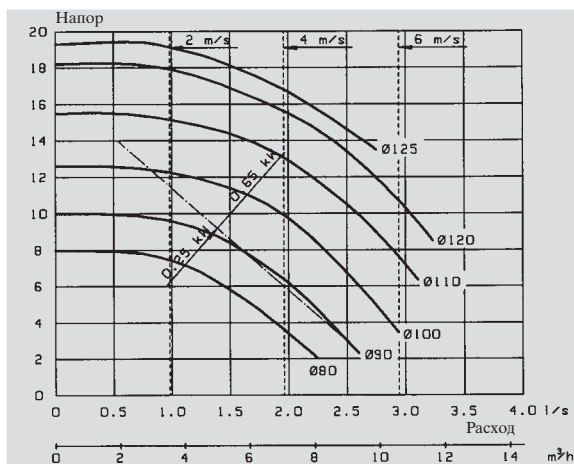
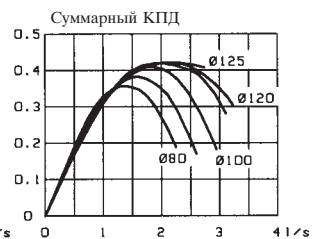
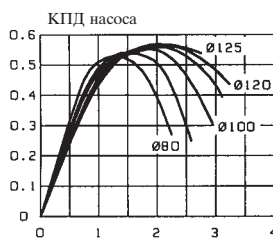
	kW	A	kg
OP-742 N12	0.08	0.28	11
OP-742 P N12 1~	0.08	0.62	11
OP-742 P N12 1~	0.05	0.47	11
OP-732 B N12	0.05	0.21	10.5



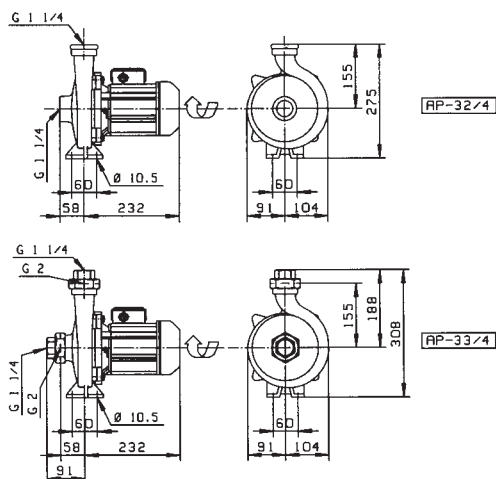
AP-25/2 G1 3000 об/мин



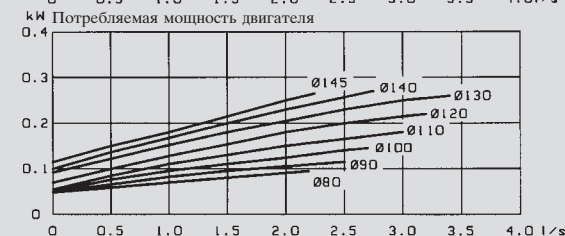
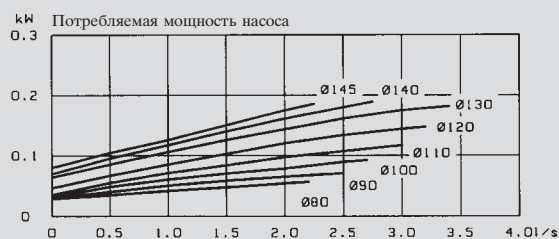
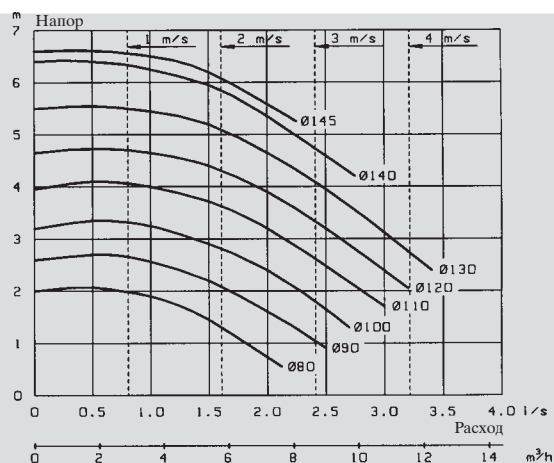
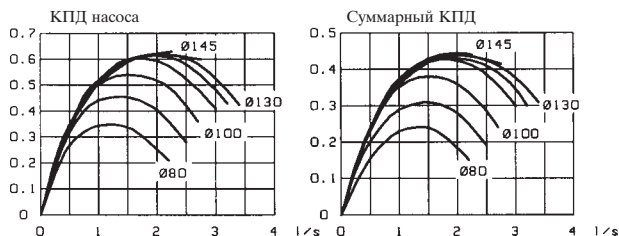
	kW	A	kg
OKN-841 D N12	0.65	1.8	14.5
OKN-841 D P N12 1~	0.65	4.5	14.5
OP-741 N12	0.25	0.7	12
OP-741 C P N12 1~	0.25	1.8	12



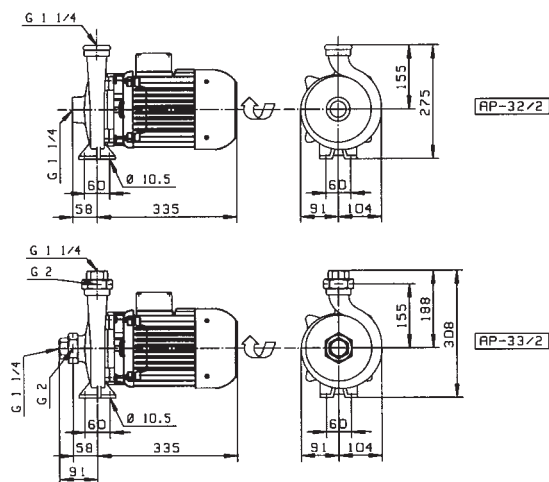
AP-32/4, -33/4 G1 1/4 1500 об/мин



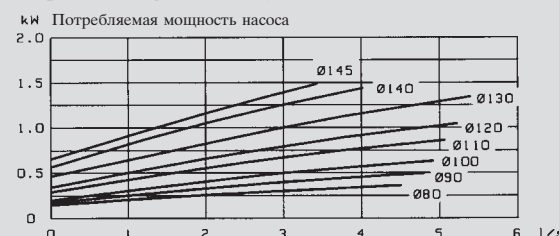
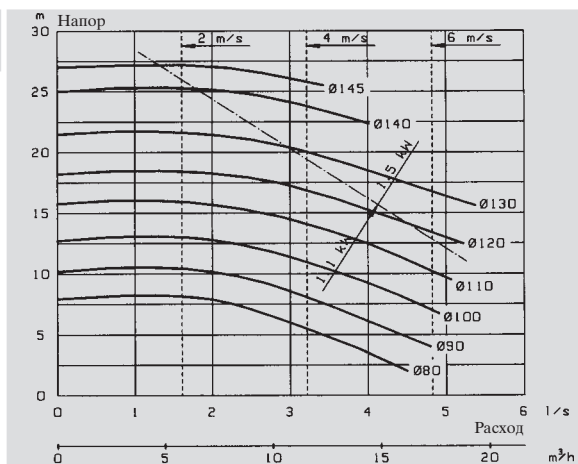
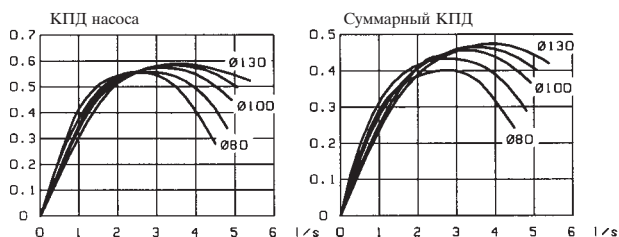
	kW	A	kg
OP-752 N13	0.20	0.65	15.5
OP-752 P N13 1~	0.20	1.45	15.5



AP-32/2, -33/2 G1 1/4 3000 об/мин

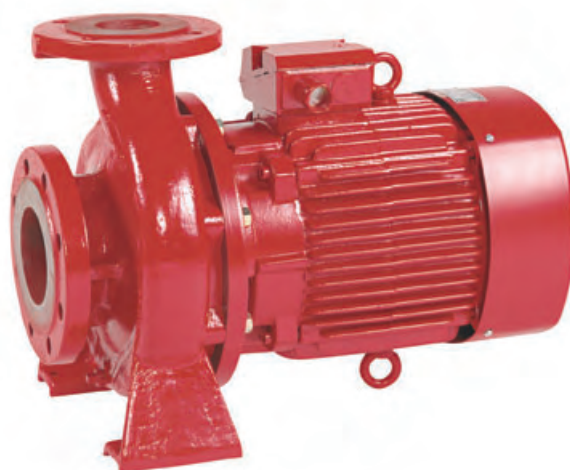


	kW	A	kg
OKN-101 C1 N13	1.5	3.3	34
OKN-101 C1 P N13 1~	1.5	8.8	34
OKN-871 D N13	1.1	2.8	22
OKN-871 D P N13 1~	1.1	7.0	22



ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ С ТОРЦОВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВСАСЫВАЮЩЕГО ПАТРУБКА

СЕРИИ AS_, KN_ и KL



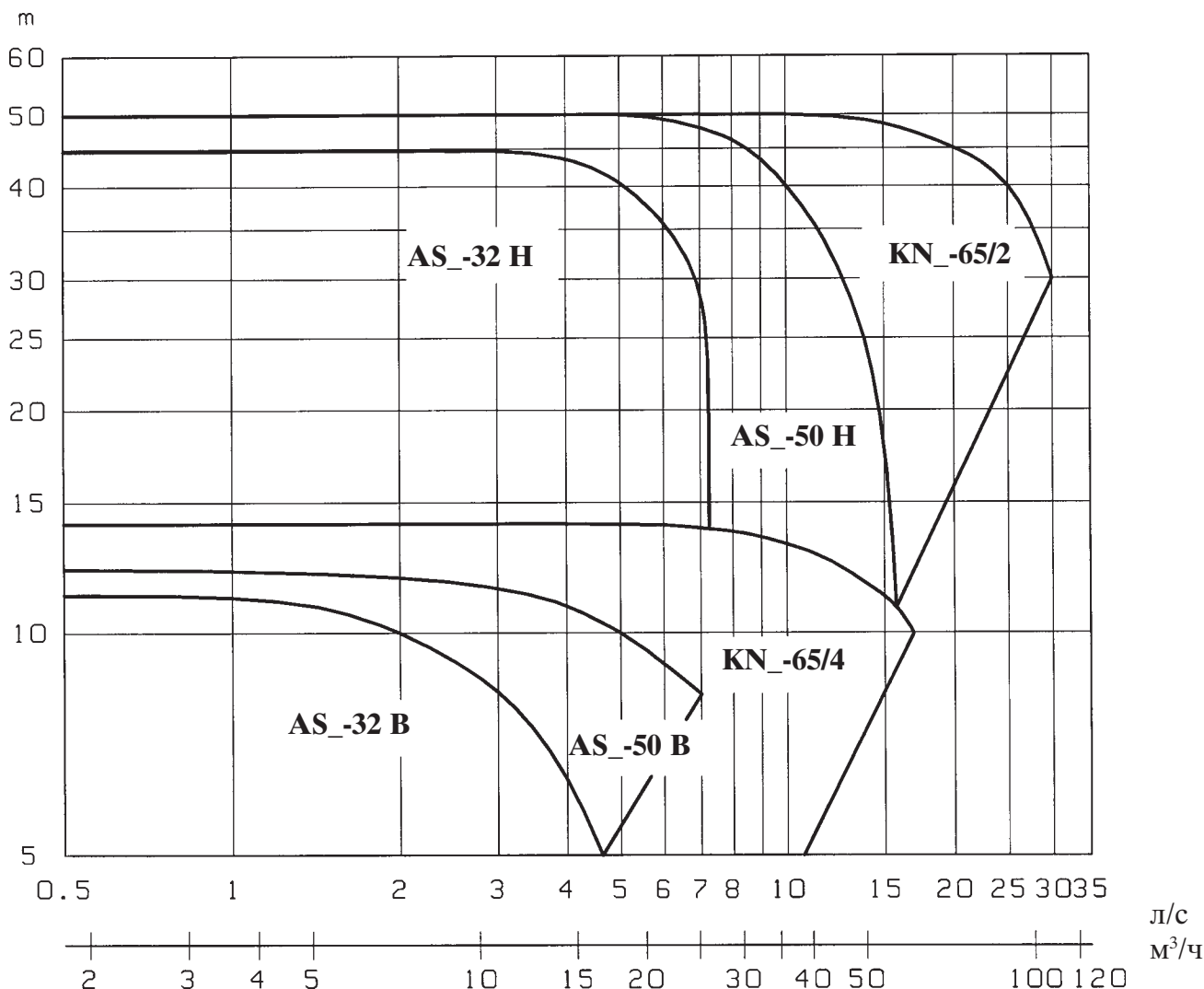
Общая характеристика

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

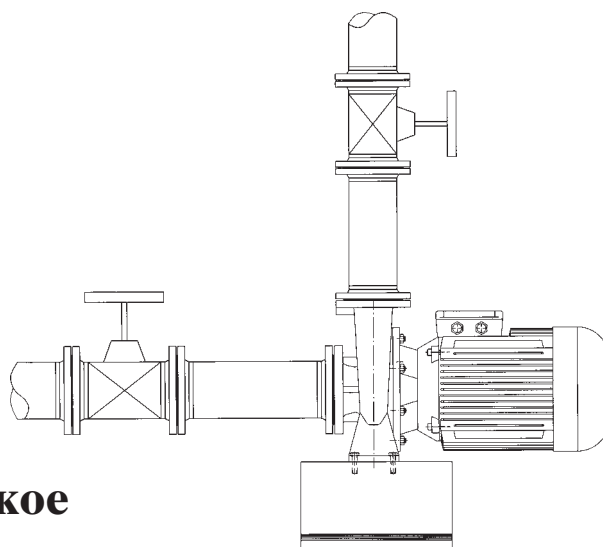
Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

- 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.

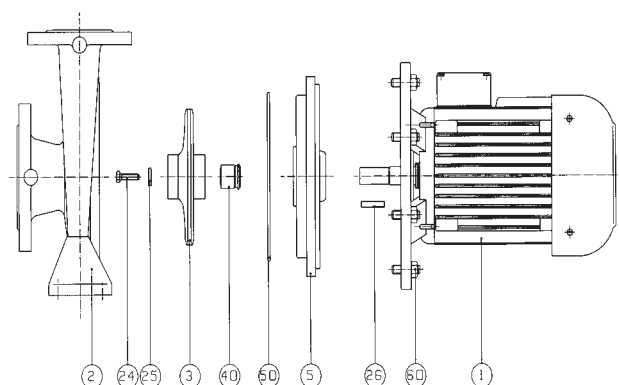
Насосы небольших размеров (двигатель < 1,1 кВт) могут устанавливаться без стойки и фундаментной плиты, но двигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости.

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 антивибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной 20 мм), с целью предотвратить распространение шума.



Детали насоса и его техническое обслуживание

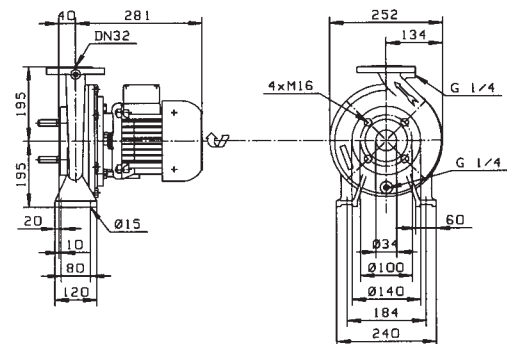
Список деталей



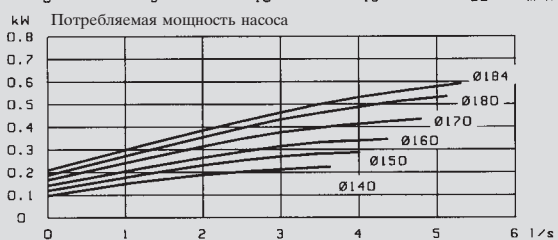
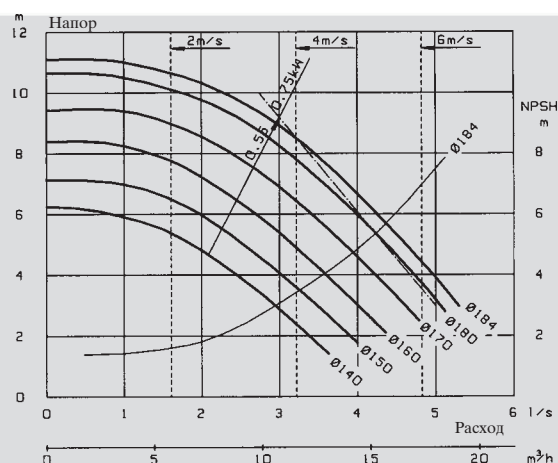
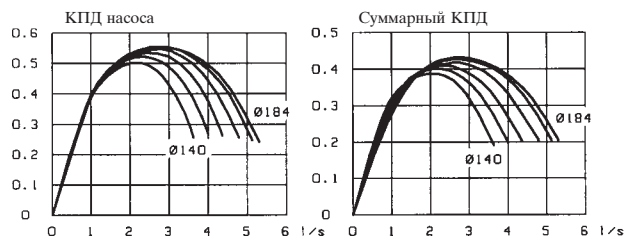
- | | |
|-----------|---|
| 1 | Электрический двигатель |
| 2 | Корпус насоса |
| 3 | Рабочее колесо |
| 5 | Фланец уплотнения |
| 24 | Гайка |
| 25 | Шайба |
| 26 | Шпонка |
| 40 | Механическое уплотнение насоса |
| 43 | V-образное уплотнительное кольцо (не входит в стандартный комплект) |
| 50 | О-кольцо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

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

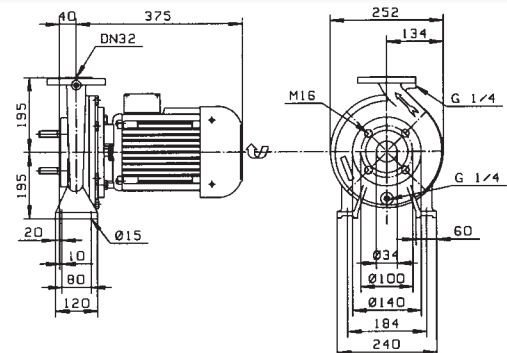
AS_-32 B DN32 1500 об/мин



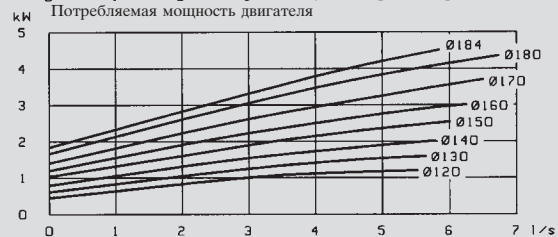
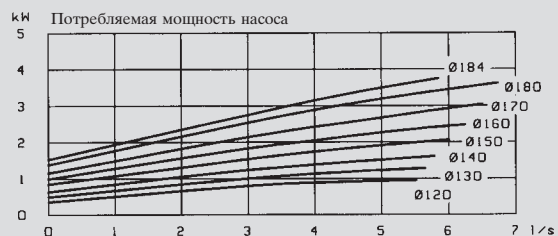
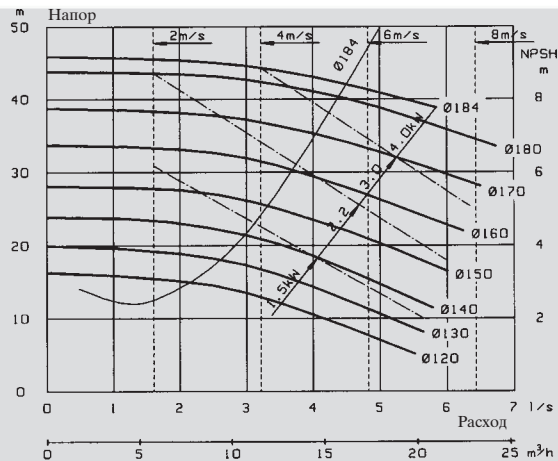
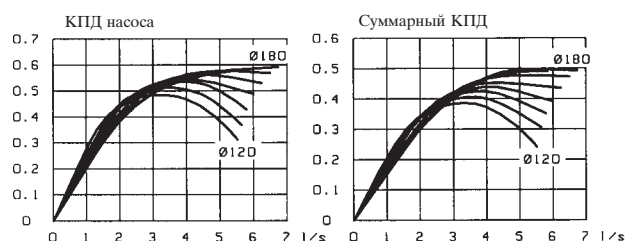
	kW	A	kg
OKN-100 B2 Ne	0.75	2.0	38
OKN-100 B2 Ne	0.55	1.4	38
OKN-100 B2 P Ne 1~	0.55	3.4	38



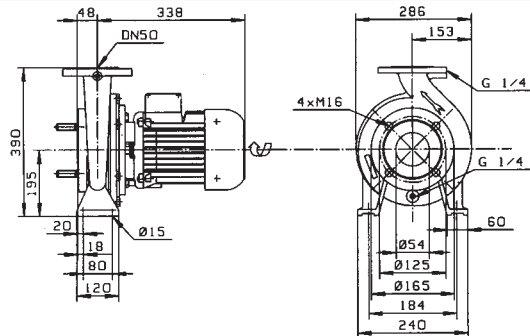
AS_-32 H DN32 3000 об/мин



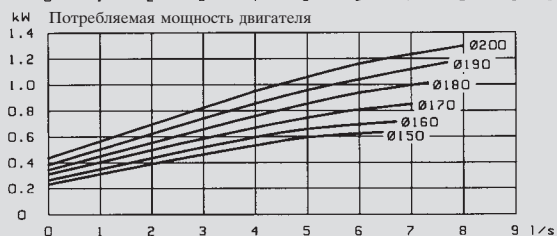
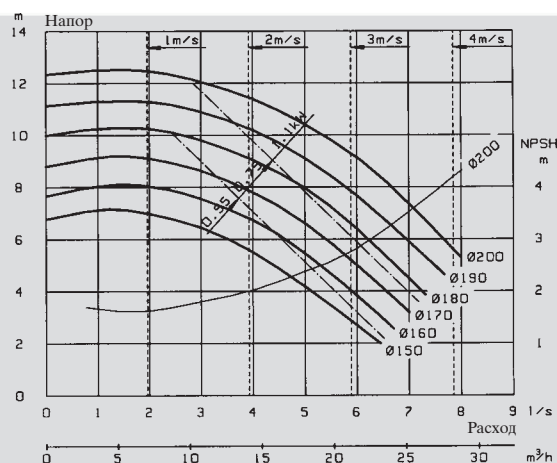
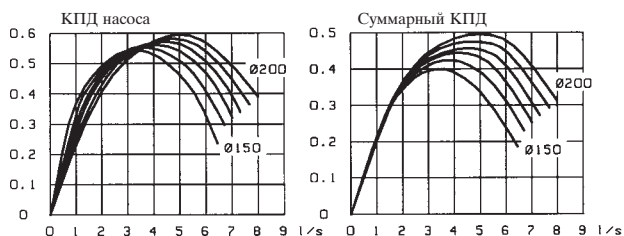
	kW	A	kg
OKN-112 E1 Ne	4.0	8.2	57
OKN-112 C1 Ne	3.0	6.4	53
OKN-101 D1 Ne	2.2	4.7	46
OKN-101 C1 Ne	1.5	3.3	43



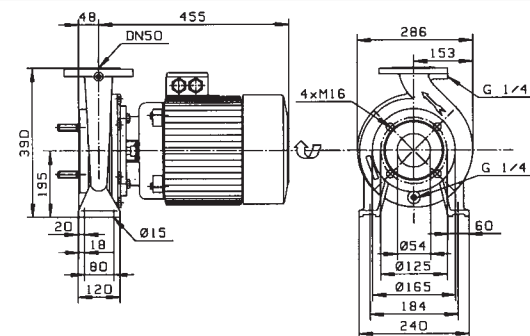
AS_-50 B D_y 50 1500 об/мин



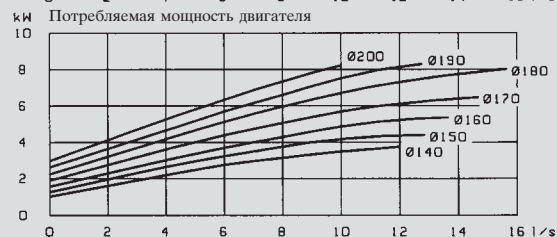
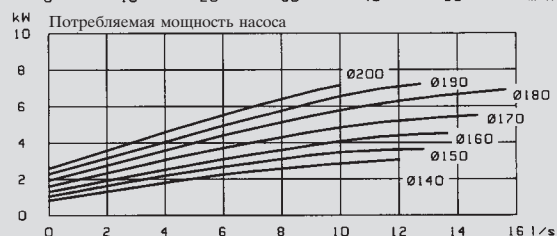
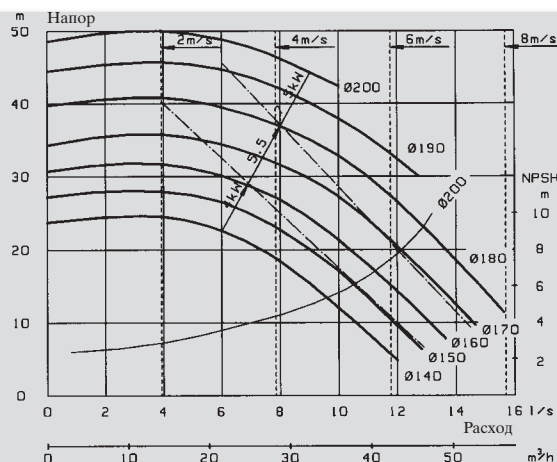
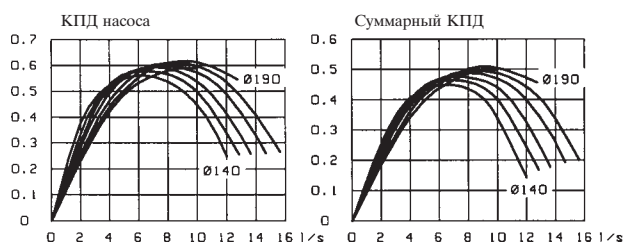
	kW	A	kg
OKN-101 C2 Ne	1.1	2.6	46
OKN-101 C2 P Ne 1~	1.1	6.9	46
OKN-100 B2 Ne	0.75	2.0	41
OKN-100 B2 Ne	0.55	1.4	41
OKN-100 B2 P Ne 1~	0.55	3.4	41



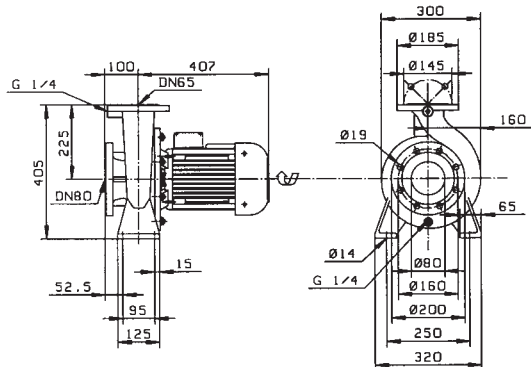
AS_-50 H D_y 50 3000 об/мин



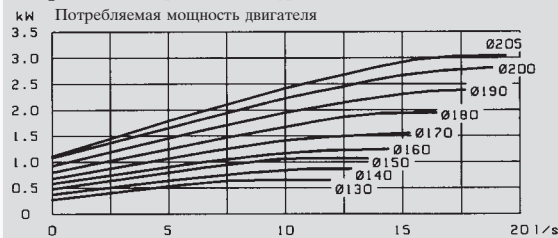
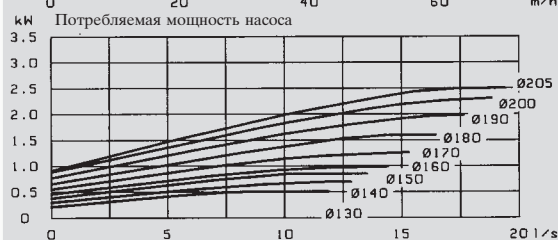
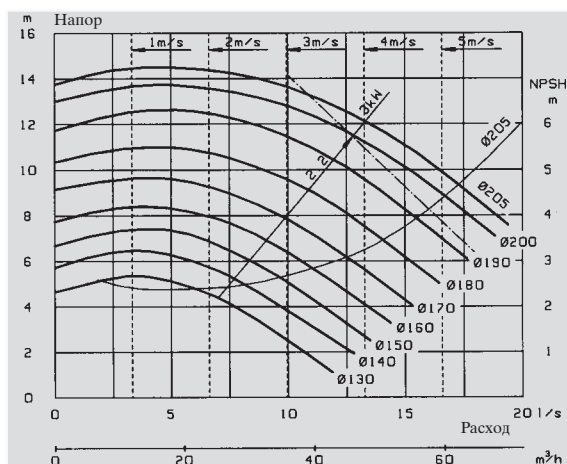
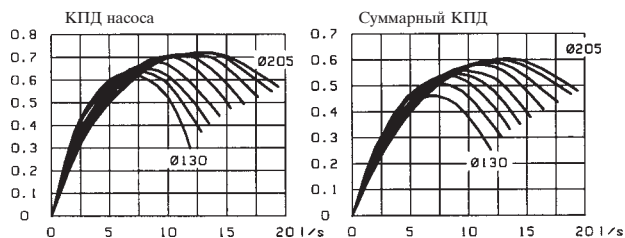
	kW	A	kg
OKN-132 E1 Ne	7.5	15	92
OKN-132 C1 Ne	5.5	11	85
OKN-112 E1 Ne	4.0	8.2	62



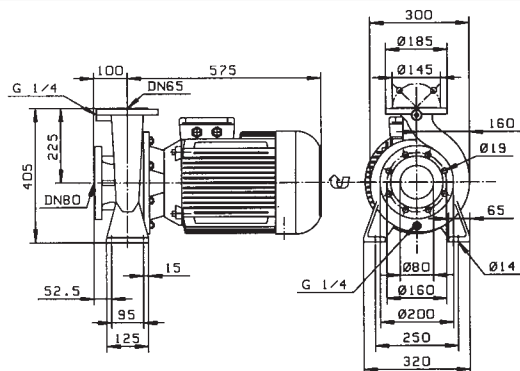
KN_-65/4 D 80/65 1500 об/мин



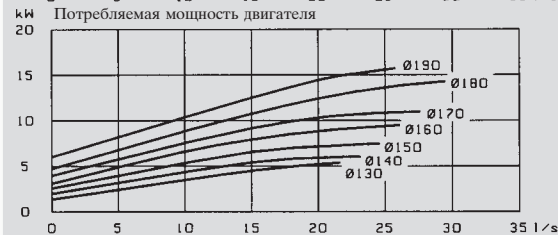
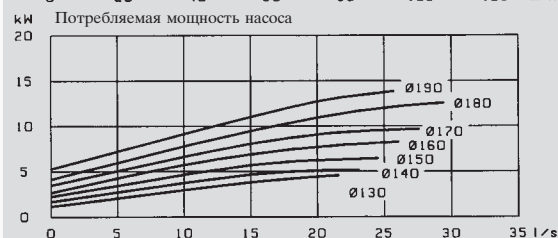
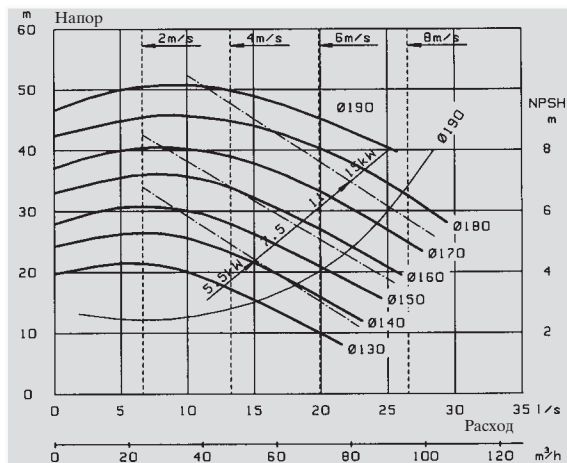
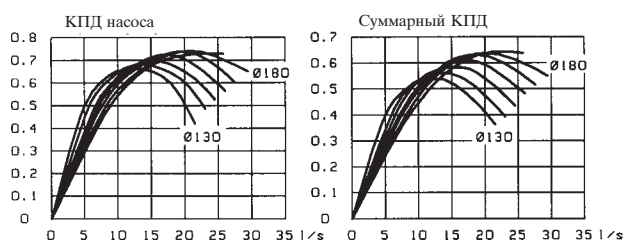
	kW	A	kg
OKN-112 E2 N22	3.0	6.5	71
OKN-112 C2 N22	2.2	5.1	66



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



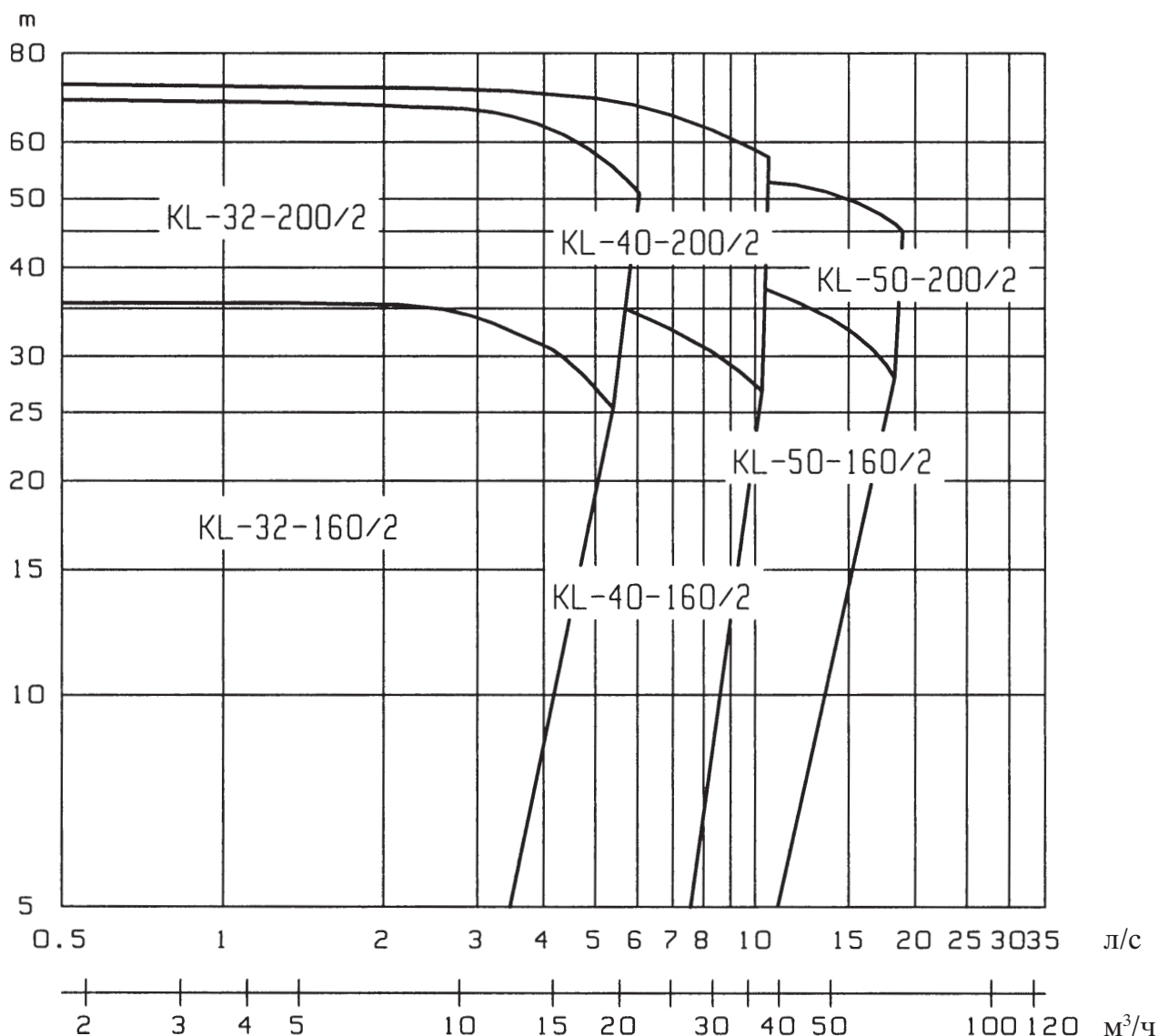
Общие технические данные

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 Ш22 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

Оснащение: P = Однофазный Sn = Уплотнитель, отличающийся от стандартного Kp = Поверхностная обработка, отличающаяся от стандартной Ln = Теплозащитные экраны двигателя En = Другие свойства, отличающиеся от стандартных Vn = Нестандартное напряжение		Максимальная температура жидкости Класс давления Диаметр насосного колеса Кодовый знак двигателя	
Серия насоса KL	Type KL-32-160/2 S5 K2 L3	V1-6550312	
Длительная эксплуатация	No. 12345/03	PN 10	Ø 166
Тип двигателя	4 l/s 30 m +110 °C	P1 2,4 kW	
Номинальное напряжение и номинальный ток	Motor OKN-101 D1 L19	3~ 50 Hz 47,7 r/s	SI
	Y 400 V 4,7 A	P2N 2,2 kW	IP54
	Δ 230 V 8,1 A	cos φ 0,88	
	OY KOLMEKS AB Finland	Isol.F.	CE
			Класс изоляции

Установка

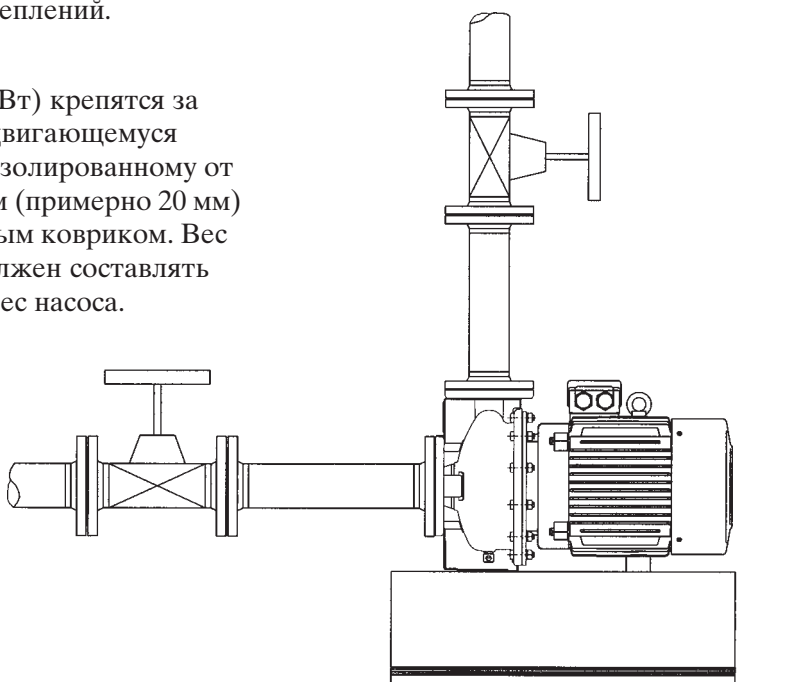
Установка насоса серии KL выполняется таким образом, чтобы двигатель занимал вертикальное положение. Положение двигательного блока, а значит и место коробки электрических подключений допускается изменять, для этого необходимо отсоединить блок двигателя от гнезда насоса и установить его в необходимое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

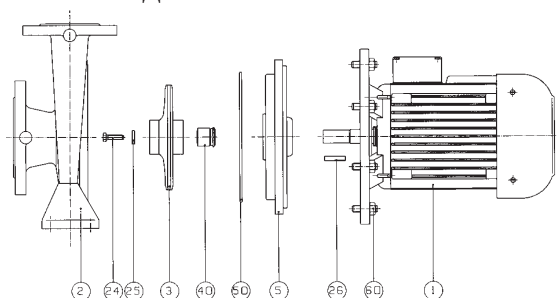
Малогабаритные насосы (менее 11 кВт) допускается устанавливать в трубопроводы без вспомогательных креплений.

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

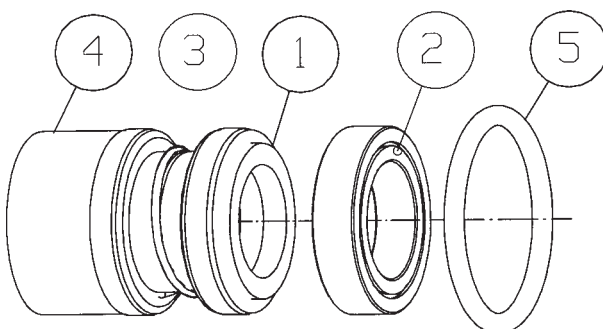
Серии уплотнителей

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

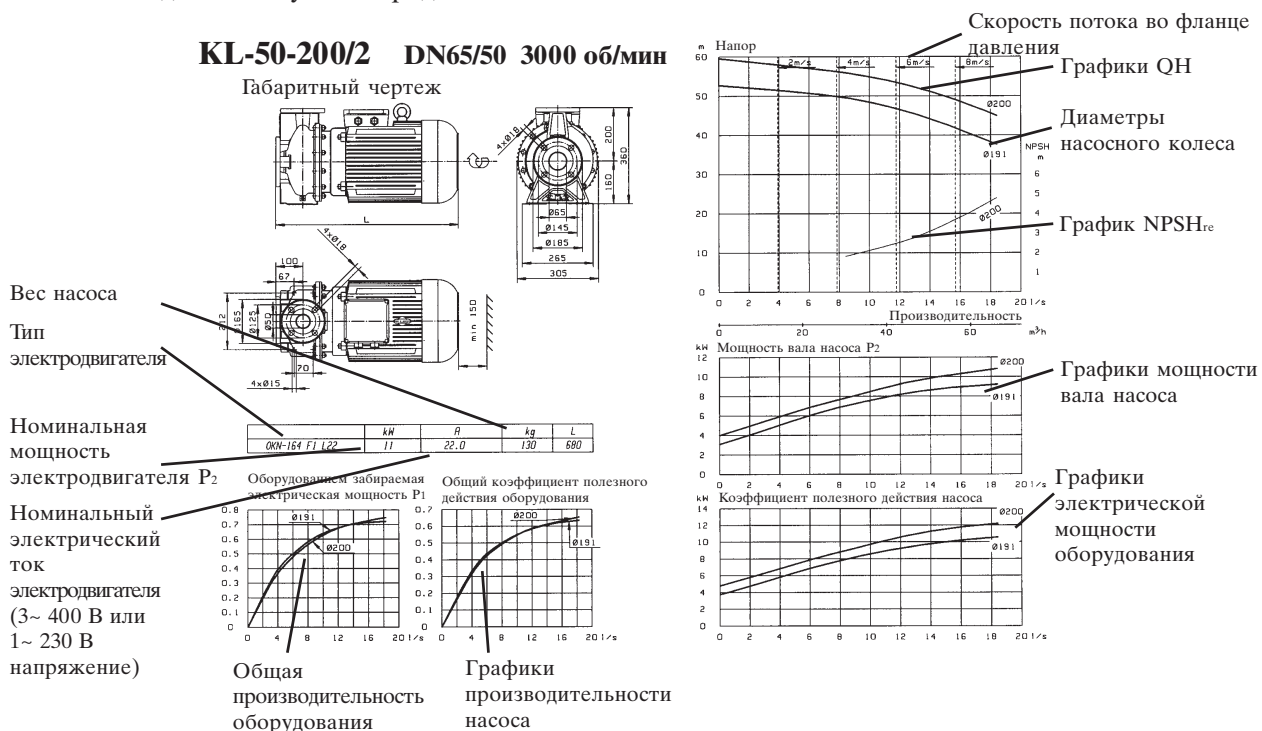
Запасная и сменная серии

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. Быстроизнашивающиеся 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.



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°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

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

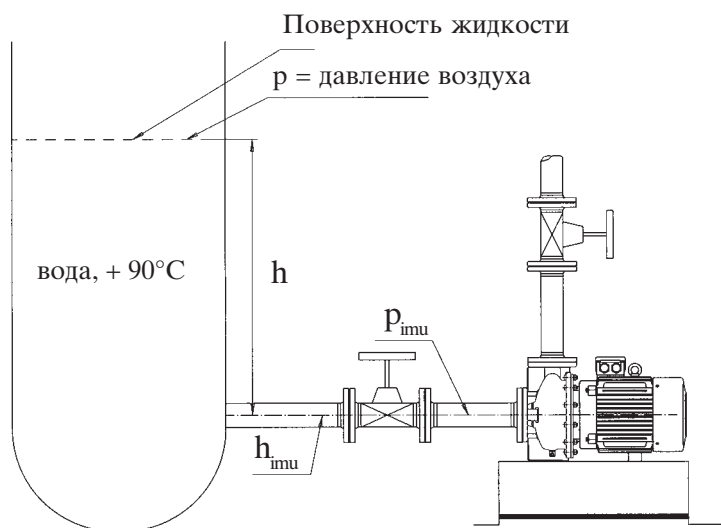
$$NPSH_{re} < 10 \text{ м} + 2 \text{ м} - 1 \text{ м} - 7 \text{ м}$$

$$NPSH_{re} < 4 \text{ м}$$

Вместе с запасом безопасности 0.5 м показатель $NPSH_{re}$ должен быть меньше чем 3.5 м, в таком случае не возникает кавитации насоса. KL-50-200/2/Ш200

$NPSH_{re}$ 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°C ($p_h = 2$ м), потери трубы всасывания 1 м. Функциональная точка насоса 14 л/сек, 50 м. $NPSH_{re}$ насоса = 3.1 м. На какой высоте от поверхности жидкости должен устанавливаться насос?

Тип насоса: KL-50-200/2/Ш200 11 kW

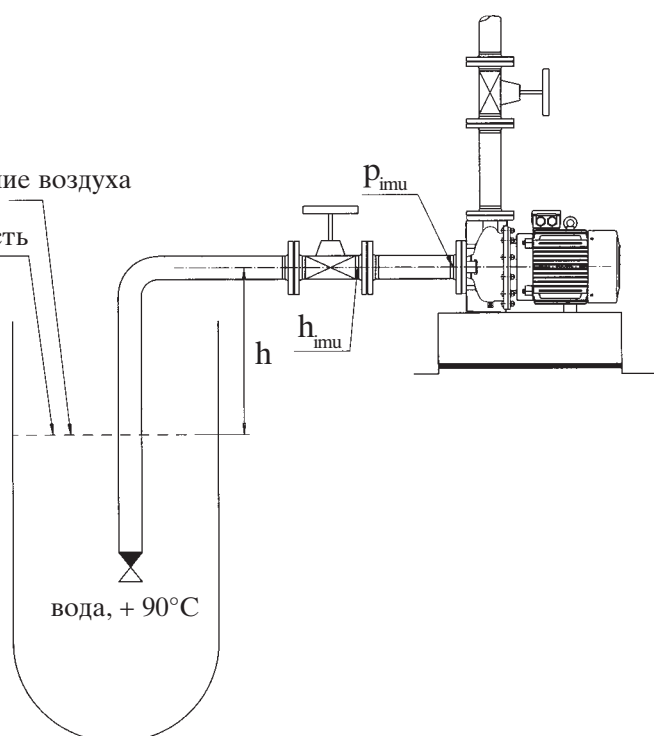
$$NPSH_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

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

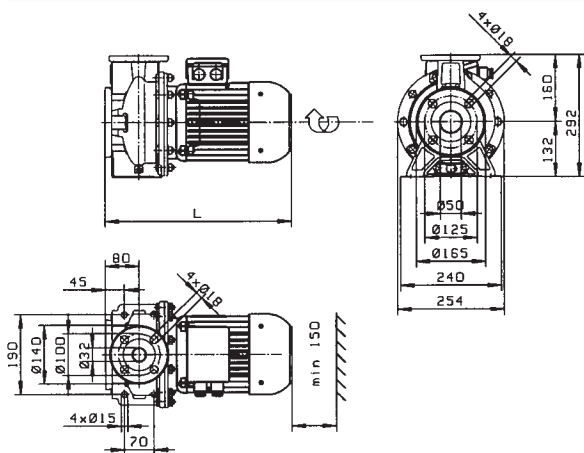
$$h > 3.1 \text{ м} - 10 \text{ м} + 1 \text{ м} + 2 \text{ м}$$

$$h > -3.9 \text{ м}$$

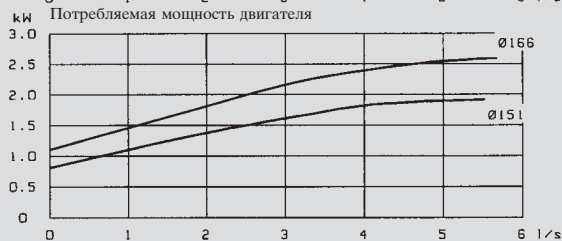
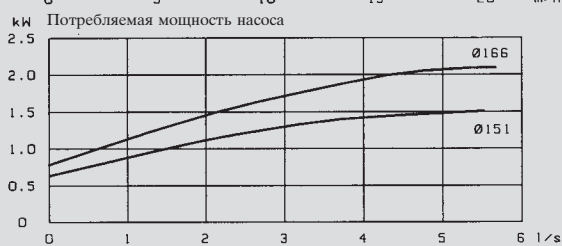
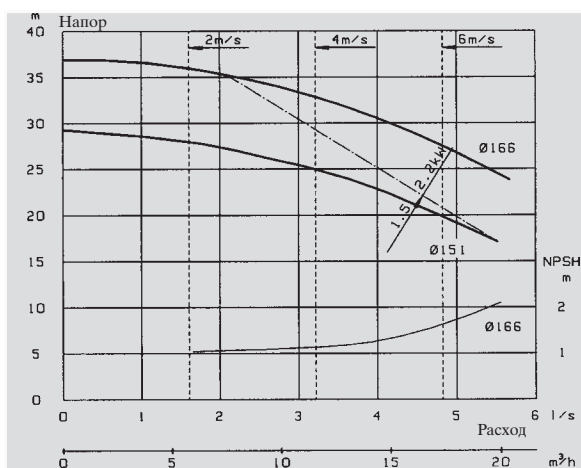
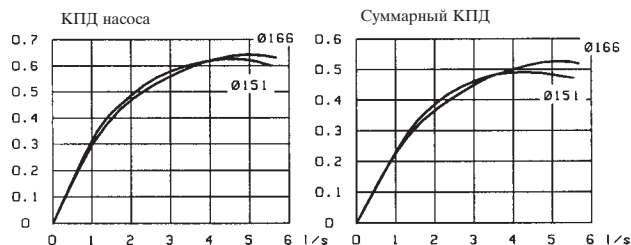
Приняв во внимание запас безопасности 0.5 м, насос допускается устанавливать на высоте 3.4 м от поверхности жидкости.



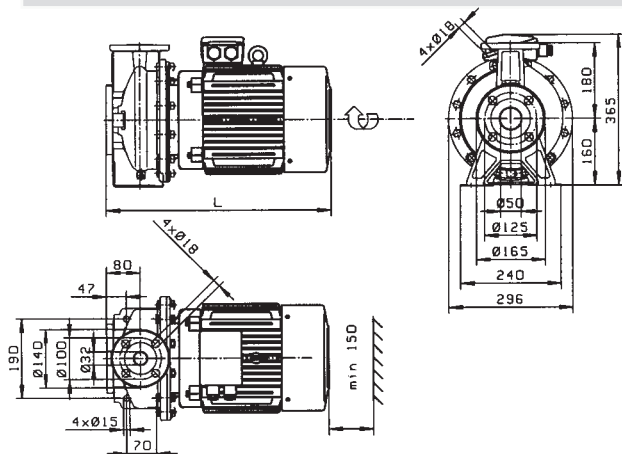
KL-32-160/2 DN50/32 3000 об/мин



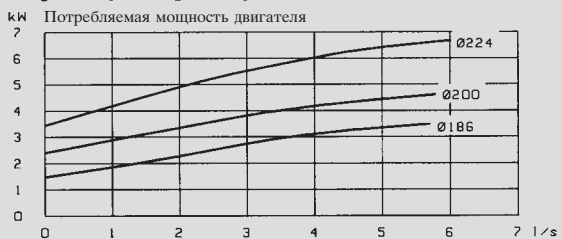
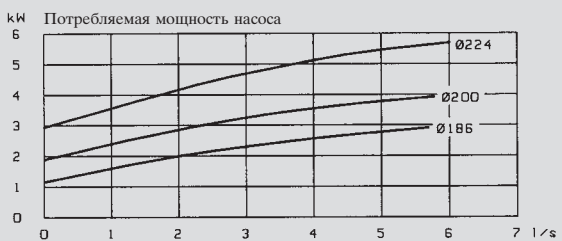
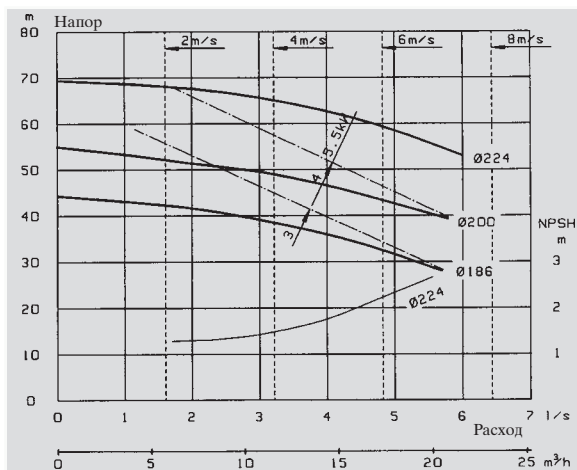
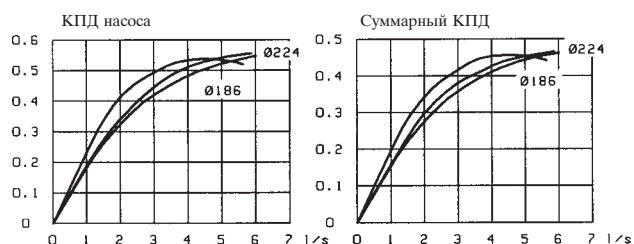
	kW	A	kg	L
OKN-101 D1 L19	2.2	4.7	41	445
OKN-101 C1 L19	1.5	3.3	39	445



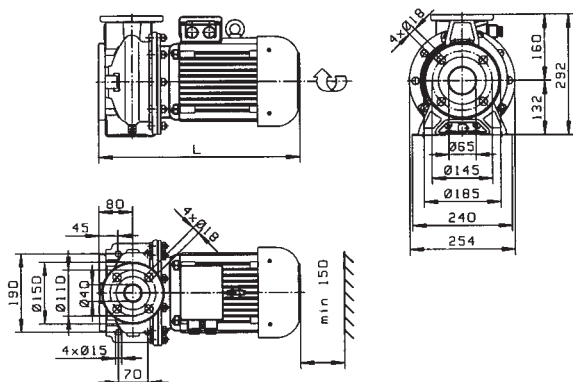
KL-32-200/2 DN50/32 3000 об/мин



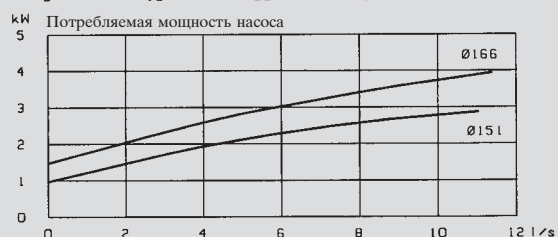
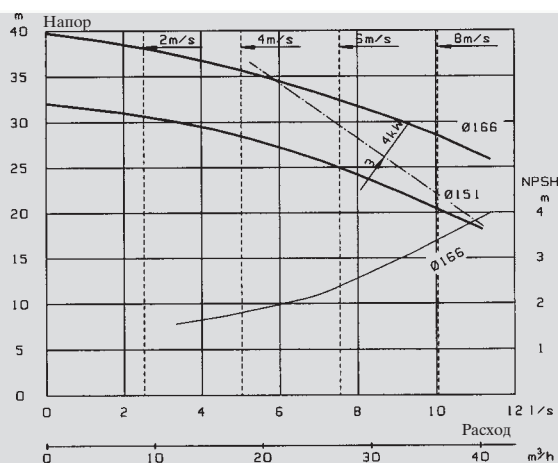
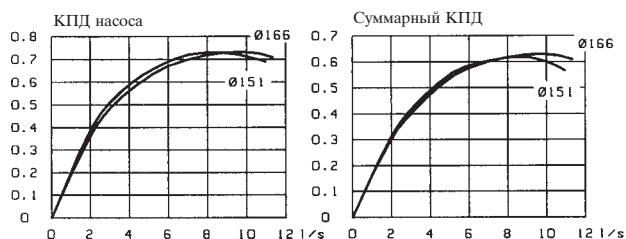
	kW	A	kg	L
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	68	535
OKN-112 E1 L22	4	8.2	53	470
OKN-112 C1 L22	3	6.4	49	470



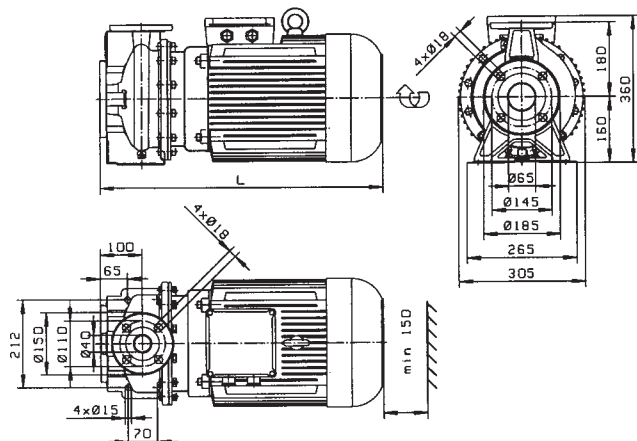
KL-40-160/2 DN65/40 3000 об/мин



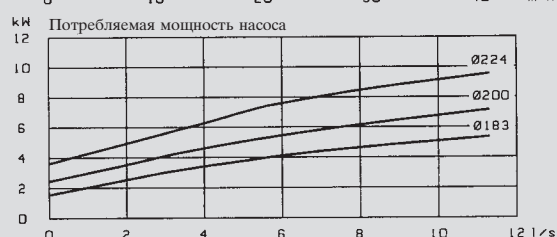
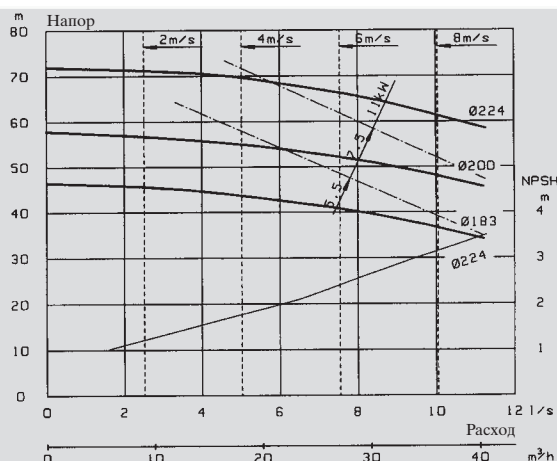
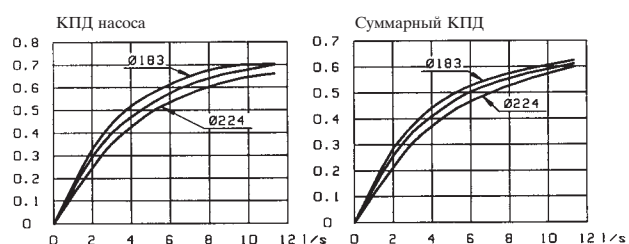
	kW	A	kg	L
OKN-112 E1 L19	4	8.2	57	480
OKN-112 C1 L19	3	6.4	53	480



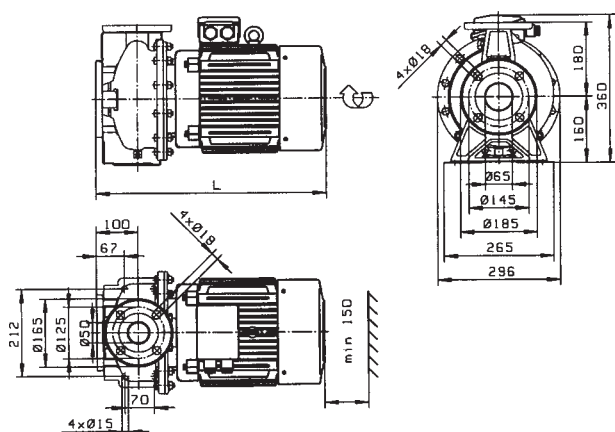
KL-40-200/2 DN65/40 3000 об/мин



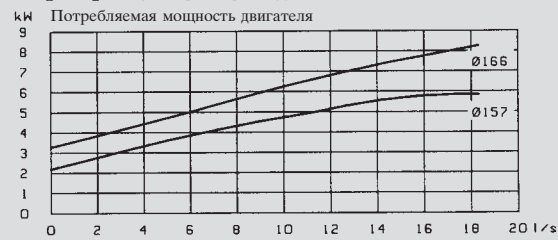
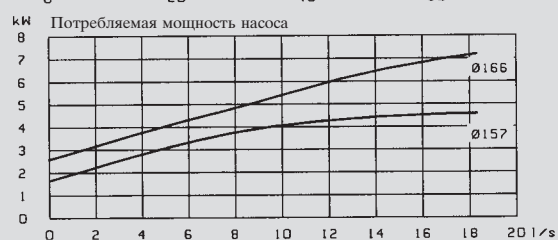
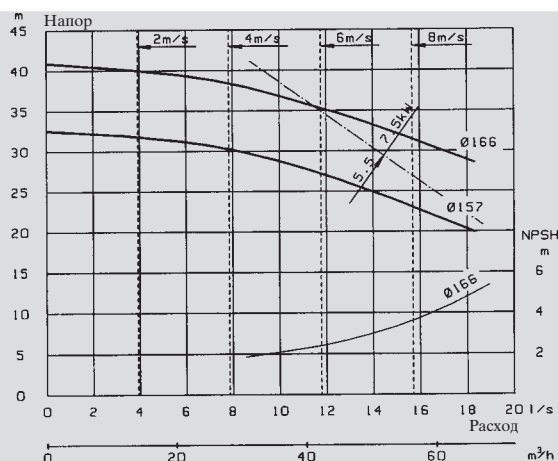
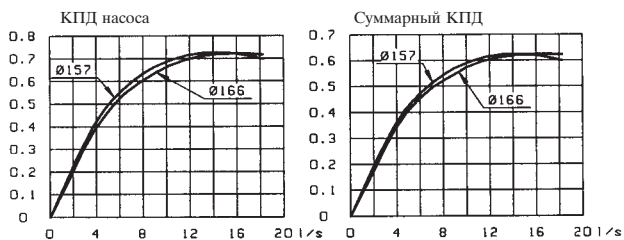
	kW	A	kg	L
OKN-164 F1 L22	11	22.0	125	680
OKN-132 E1 L22	7.5	15.0	80	550
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	72	550



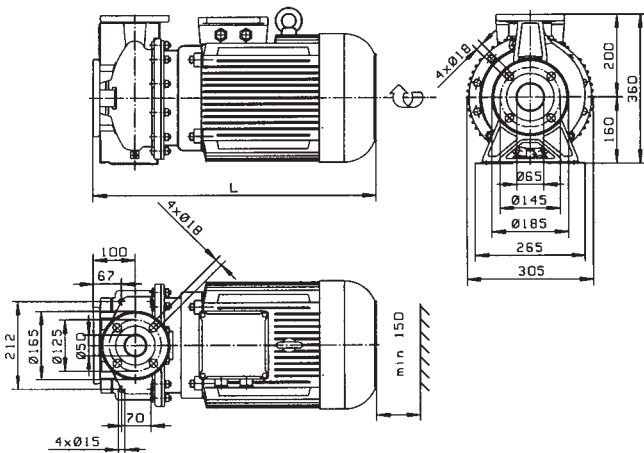
KL-50-160/2 DN65/50 1500 об/мин



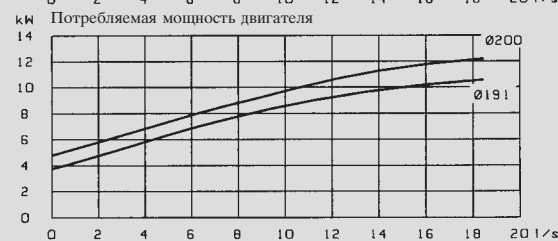
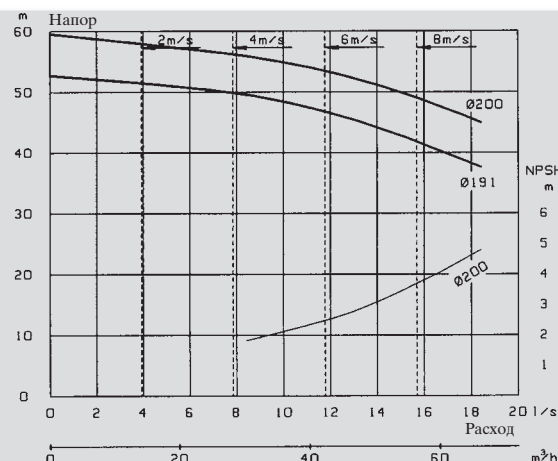
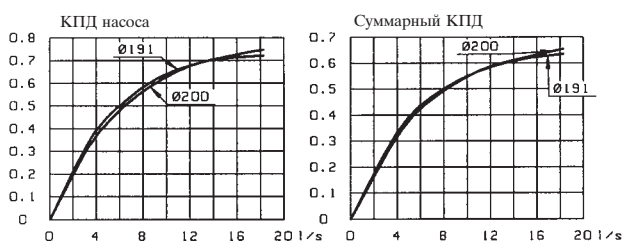
	kW	A	kg	L
OKN-132 E1 L22	7.5	15.0	84	555
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	76	555



KL-50-200/2 DN65/50 3000 об/мин



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





OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Turenki
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

105



OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

106

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК



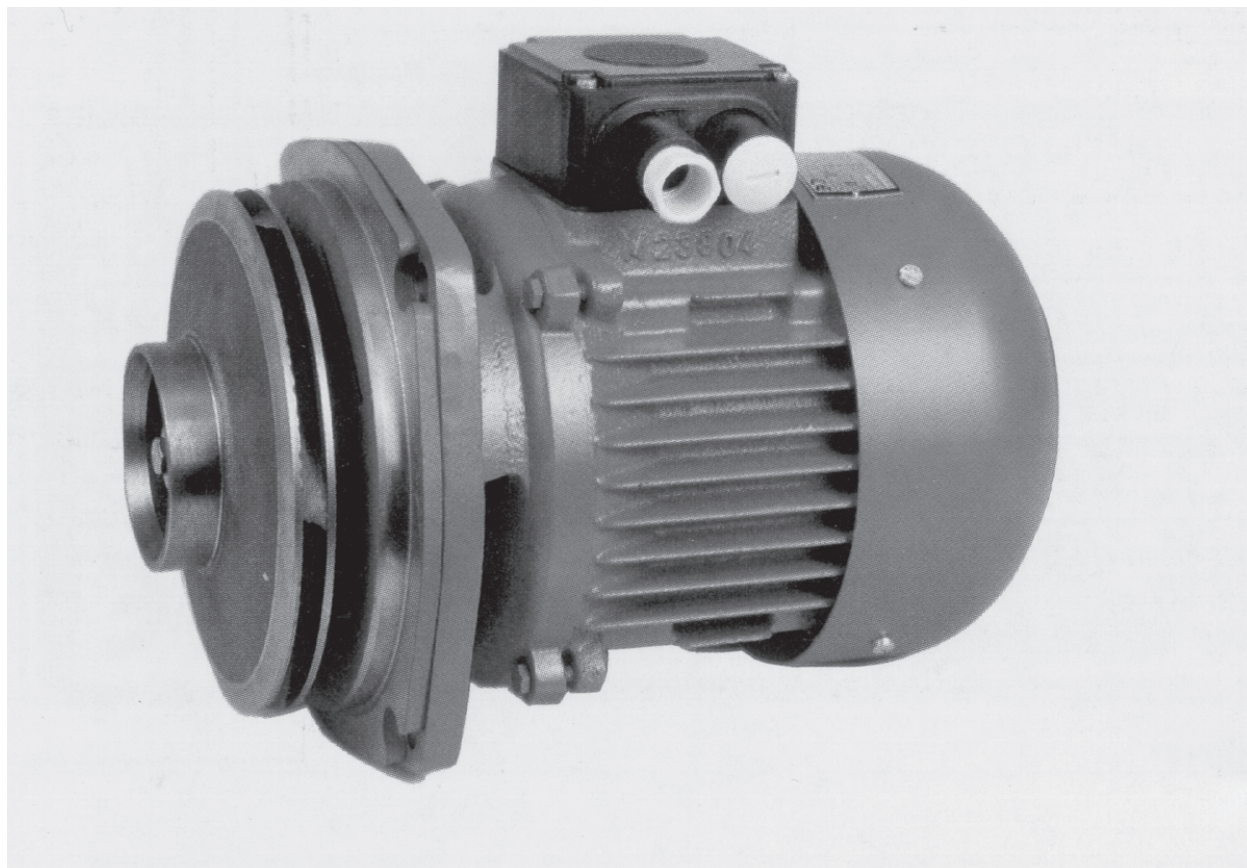
Общее

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

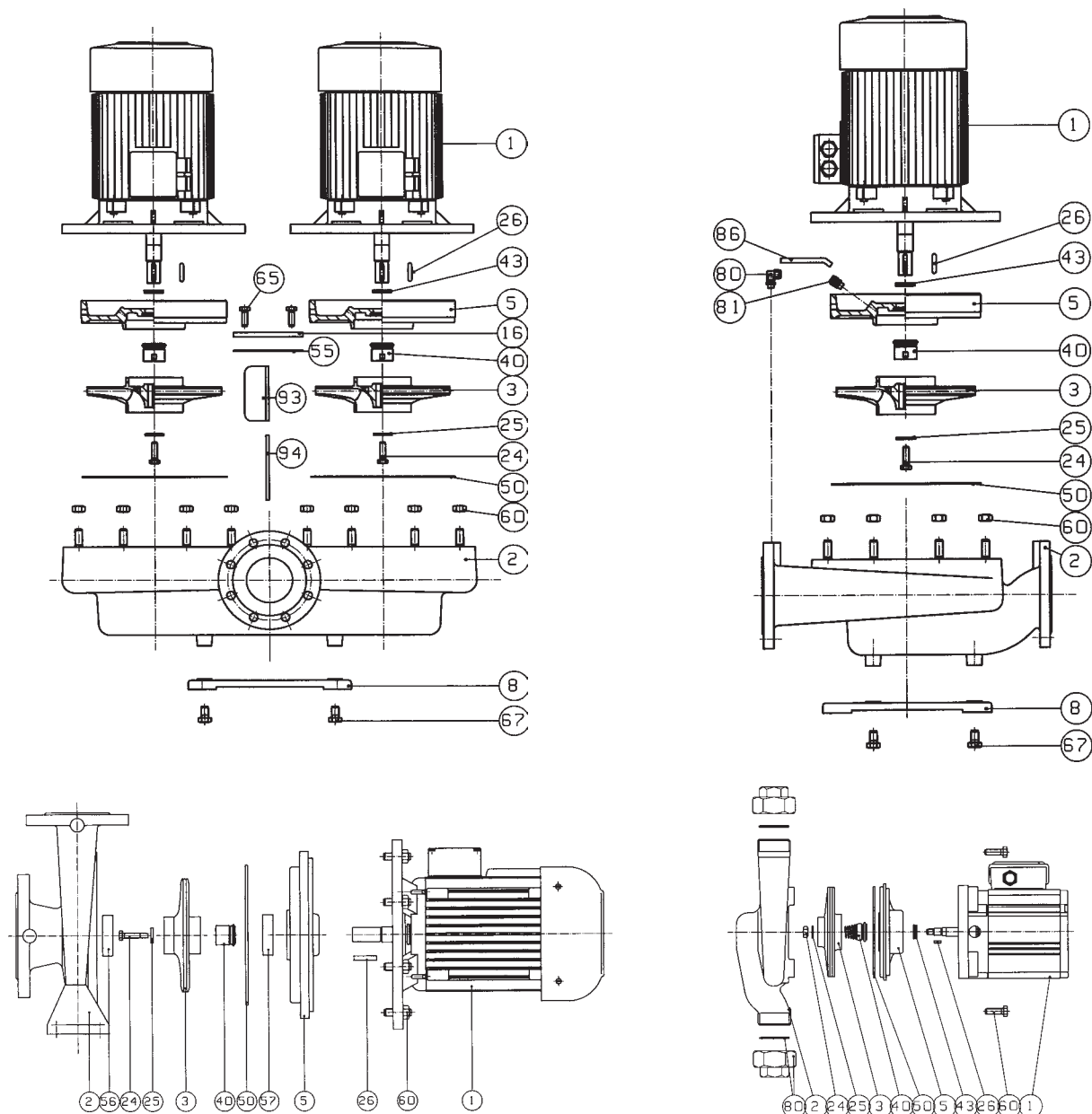
Ремонтный комплект (внутренние детали, узел привода, вращающиеся части, сменная насосная головка) включает в себя электродвигатель, фланец уплотнения, рабочее колесо и все уплотнения. Обратите внимание, пожалуйста, на направление вращения, указанное на именной табличке насоса, особенно в тех случаях, 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	Шибрное устр-во (серии АТ и Т)
	О-кольцо / прокладка		Штифт (серии АТ и Т)



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

Уплотнения

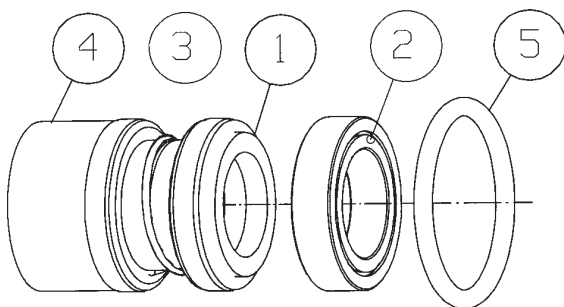
Механическое (торцовое) уплотнение, серия № 7

10 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
АМК-25	100x2,5	1994

12 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
АНВ/АН-25	66x2,5	1986
ASH-20	115x2,5	1986
ASH-25	123x2,5	1986
ASH-32,-50	145x2,5	1986
AE-20,-25,-26	123x2,5	1989
AE-32	145x2,5	1989
AKN-32,-40	100x2,5	1986
AKN-53	150x3	1986
ASP-15	100x2,5	1986
ASP-20	115x2,5	1986
ASP-25	123x2,5	1986
ASP-32	145x2,5	1986
AP-15	100x2,5	1990
AP-20,-25	123x2,5	1990
AP-32	145x2,5	1990
AKP-20	56x2,5	1986
AKP-25	100x2,5	1990
ASV-26	100x2,5	1986
AL_/AT-1032	145x2,5	1990
AL_/AT-1040	100x2,5	1986
AL_/AT-1053	150x3	1986
AL_-1054	150x3	1994
L_/T-32A	100x2,5	2000
L_/T-40A	145x2,5	2000
L_/T-50A,-50B	150x3	2000

18 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
AKN-50	150x3	1995
AKN-65,-80	184,5x3	1986
AL_/AT-1055	150x3	1996
L_/T-50C	150x3	2000
AL_/AT-1065	179,3x5,7	1989
AL_-1066	179,3x5,7	1993
L_/T-65A,-65B	179,3x5,7	2002
AL_/AT-1081	179,3x5,7	1989
L_-/T-80A	179,3x5,7	2002
AL_/AT-1082	279,3x5,7	1996
AL_/AT-1102	179,3x5,7	1989

25 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
AKN_-100	240x3	1989
AS(P)-32 B,H	184,5x3	1996
AS(P)-50 B,H	203x3	1996



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

28 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
N_-32-200A	220x4	1996
N_-32-250B	265x4	1996
N_-40-200A	220x4	1996
N_-40-250A	265x4	1996
N_-50-250A	265x4	1996
N_-65-200A	220x4	1996
L-50S	265x4	2001
L-80S	265x4	2002

32 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
AKN_-127	240x3	1989
AL_/AT-1105	309/295x1	1986
-1128, 1153		
AL_/AT-1106	309/295x1	1995
-1129, -1154		
L-100S	315x6,3	2004
AL_-1155	309/295x1	1999
-37 kW		
AL_-1200	315x6,3	1991
-18,5 kW		
AL_/AT-1202/4	315x6,3	1995
11-18,5 kW		
AL_/AT-1202/6	315x6,3	1995
5,5-11 kW		

40 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
N_-50-315B	330x3,53	1996
N_-65-315B	330x3,53	1996
N_-80-315B	330x3,53	1996
N_-100-315B	330x3,53	1996
L-125S	405x7	2003
18,5-37 kW		
AL_-1155	309/295x1	1999
45 kW		
AL_-1200	315x6,3	1990
18,5-37 kW		
AL_/AT-1202/4	315x6,3	1995
22-37 kW		
AL_/AT-1202/6	315x6,3	2002
15-18,5 kW		
AL_/AT-1250/6	405x7	1996
11-22 kW		
AL_/AT-1250/4	405x7	1993
37 kW		

50 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
L-125S 45 kW	405x7	2003
AL_-1155	309/295x1	1999
55 kW		
AL_-1200	315x6,3	1990
55-75 kW		
AL_/AT-1202	315x6,3	1995
45 kW		
AL_/AT-1250/6	405x7	1996
30 kW		
AL_/AT-1250/4	405x7	1993
45-55 kW		

65 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
AL_/AT-1250	405x7	1993
75-90 kW		

75 мм диам. вала	Фланец Уплотн. кольцо	Начало эксплуатации, год
AL_-1300	475x8	2000
110-160 kW		

ЗАМЕНА УЗЛА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

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

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



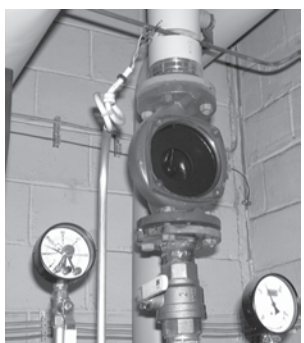
1) Остановите насосную установку, откройте главный распределительный щит и выньте предохранители. Перекройте отсечные клапаны



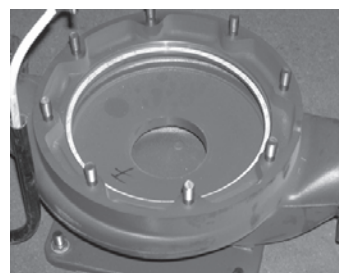
2) Отсоедините кабель питания от соединительной коробки. Отпустите болты/гайки соединительного фланца.



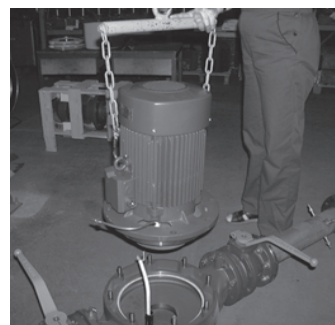
3) Снимите блок электродвигателя с корпуса насоса.



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



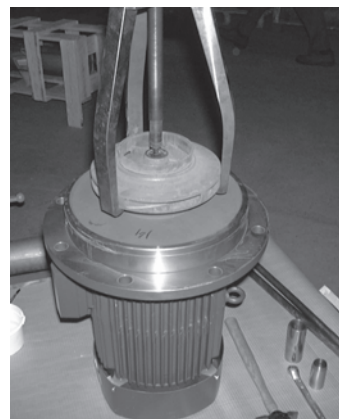
1) Поставьте ремонтный комплект в вертикальное положение на крышку вентилятора двигателя.

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.



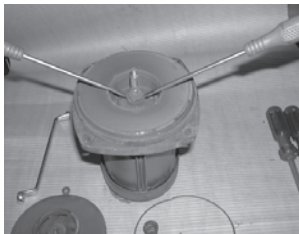
ЗАМЕНА МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Демонтаж уплотнения

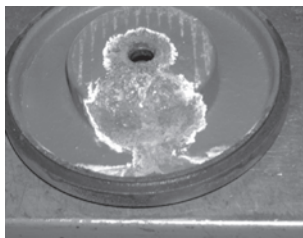
Прежде, чем выполнять действия, описанные в данной инструкции, прочтите указания по замене ремонтного комплекта и по замене рабочего колеса.



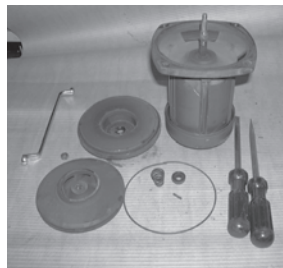
Ремонтный комплект без рабочего колеса – стартовое положение.



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



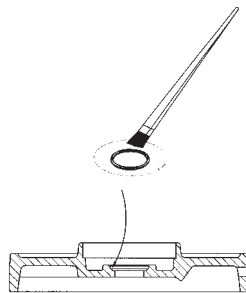
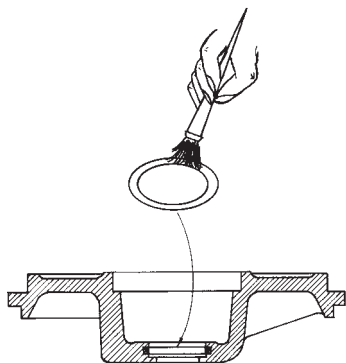
3) Разобранный ремонтный комплект (внутренний сменный узел) вместе с необходимыми инструментами.

Сборка уплотнения

Смазывание и установка О-кольца

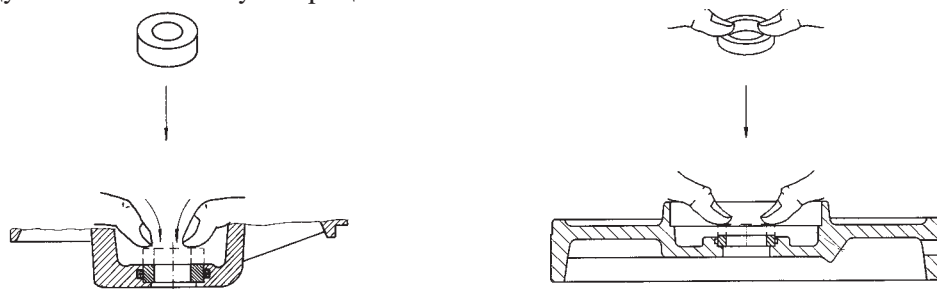
NB! Пожалуйста, старайтесь без необходимости не касаться частей уплотнения. Делайте все только чистыми руками. Прежде чем открывать сменный комплект, проверьте верно ли выбран размер уплотнения и другие данные.

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).



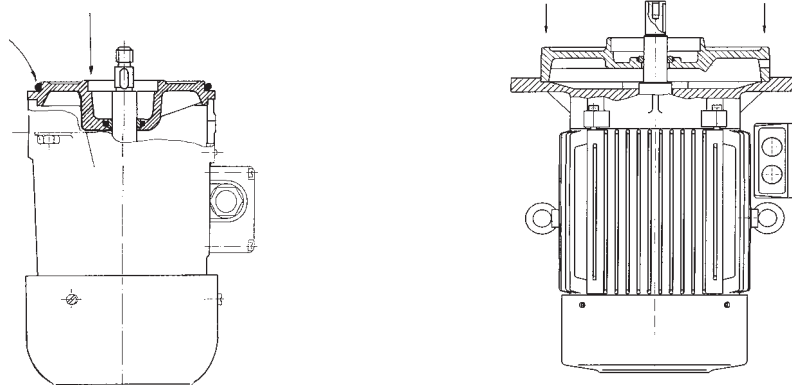
Установка седла во фланец уплотнения

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.

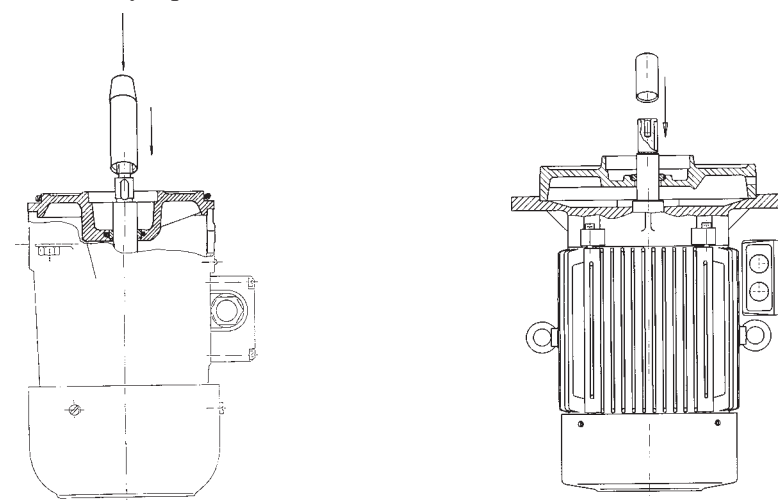


Установка фланца уплотнения

Установите фланец уплотнения на двигатель



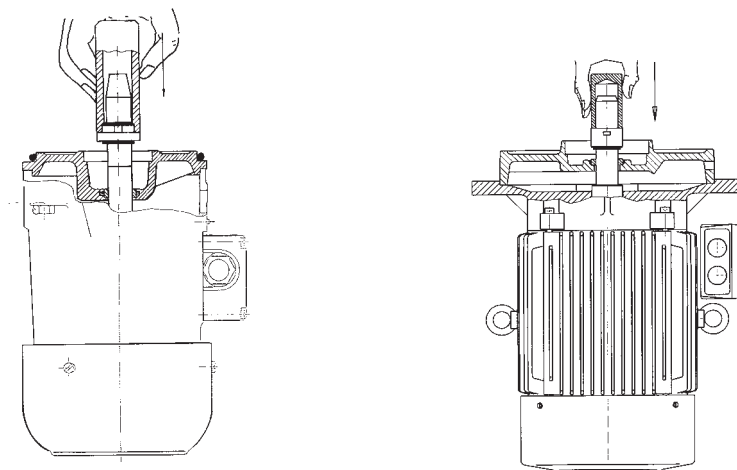
и насадите усадочное устройство на вал.



Усадка узла уплотнения

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

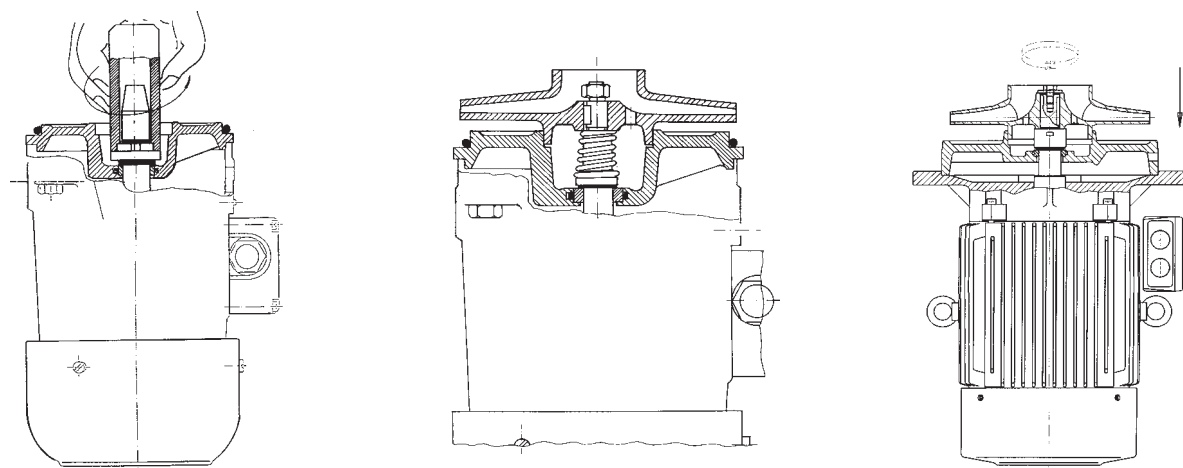
Если нужно, снимите пружину. Осторожно, с помощью специального инструмента, надвиньте на вал узел уплотнения так, чтобы между уплотняющими поверхностями, т.е. седлом и торцом, имелся должный контакт. Избегайте применения излишне больших усилий. Некоторые виды узлов уплотнений должны устанавливаться по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



OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

116



OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Turenki
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

117



OY KOLMEKS AB
P.O.B. 27
FIN-14201 Tuusula
Финляндия
Телефон: +358-3-5353 1
Телефакс: +358-3-5353 200

ЛИСТОК ОПОРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАПРОСА

Дата / 20__

Клиент	Проект
Контактное лицо	Телефон Телефакс

Жидкость		_____
Концентрация	%	_____
Температура	°C	_____
Плотность	кг/м ³	_____
Вязкость	сСт/СП	_____
Давление насыщенных паров		_____
Твердые частицы	да / нет	_____
Безопасность в эксплуатации		_____

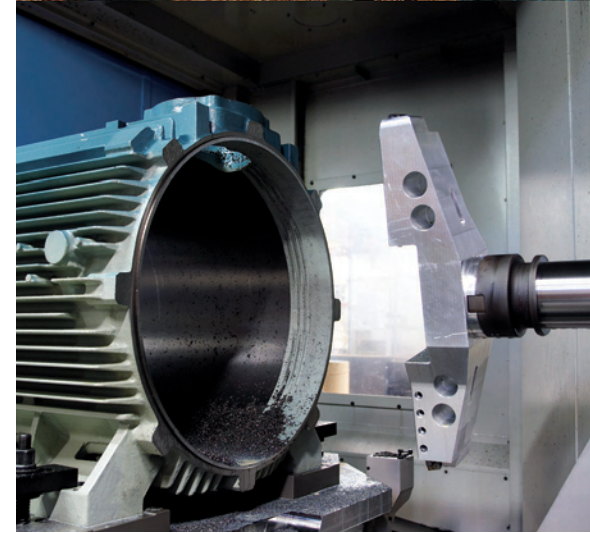
Подача	л/с	_____
Напор	м	_____
Запас надежности	да / нет	_____
Напряжение/частота	В/Гц	_____
Скорость вращения	об/мин	_____
Класс защиты	IP	_____
Темп-ра окружающей среды	°C	_____
Дополнительная защита	да / нет	_____

Высота всасывания (открытая система)	м	_____
Статическое давление (замкнутая система)	бар	_____
Всасывающий патрубок	D _y	_____
Напорный патрубок	D _y	_____
NPSH (доступный)	м	_____
Номинальное давление	бар	_____
Макс. рабочая темп-ра	°C	_____
Длительная работа	да / нет	_____
Частота пусков		_____
Необходимость регулировки /метод		_____

Конструкция / тип
Материалы
Механическое уплотнение
Испытания, сертификаты, документация

Примечания

118





Контакты:

Отдел по Экспорту

Tel.+358 20 7521 31

Fax +358 20 7521 200

email: export@kolmeks.fi

Internet: www.kolmeks.ru