Таблица потерь напора в трубе (Потеря напора воды в новой чугунной трубе на 100 м)

Поток			Внутренний диаметр трубы (мм)															
м³/ч	л/мин		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1¼"	40 1½"	50 2"	65 2½"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"
0.6	10	V	0.94	0.53	0.34	0.21												
		Hr	11.8	2.82	1	0.25												
0.9	15	V	1.42	0.8	0.51	0.31												
		Hr	25.1	6.04	2.16	0.55												
1.2	20	V	1.89	1.06	0.68	0.41	0.27											
		Hr	43.1	10.4	3.72	0.95	0.31											
1.5	25	V	2.36	1.33	0.85	0.52	0.33											
		Hr	64.5	15.8	5.68	1.47	0.47											
1.8	30	V	2.83	1.59	1.02	0.62	0.40											
		Hr	92	22.3	8.0	2.09	0.66											
2.1	35	V	3.3	1.86	1.19	0.73	0.46	0.3										
		Hr	123	29.8	10.8	2.81	0.89	0.31										
2.4	40	V	3.77	2.12	1.36	0.83	0.53	0.34										
		Hr	164	38.2	13.8	3.65	1.15	0.4										
3.0	50	V		2.65	1.7	1.04	0.66	0.42										
		Hr		58.2	21.5	5.6	1.75	0.61										
3.6	60	V		3.18	2.04	1.24	0.8	0.51										
		Hr		82	30	8.0	2.48	0.86										
4.2	70	V		3.72	2.38	1.45	0.93	0.59										
		Hr		110	40	10.8	3.33	1.14										
4.8	80	V		4.25	2.72	1.66	1.06	0.68										
		Hr		141	51.5	13.9	4.3	1.46										
5.4	90	V			3.06	1.87	1.19	0.76	0.45									
		Hr			64	17.5	5.4	1.82	0.46									
6.0	100	V			3.4	2.07	1.33	0.85	0.5									
		Hr			79	21.4	6.6	2.22	0.56									
7.5	125	V			4.25	2.59	1.66	1.06	0.63									
		Hr			120	33	10	3.4	0.86									
9.0	150	V				3.11	1.99	1.27	0.75	0.5								
		Hr				47	14.2	4.74	1.21	0.43								
10.5	175	V				3.63	2.32	1.49	0.88	0.58								
		Hr				63	19	6.3	1.63	0.57								
12	200	V				4.15	2.65	1.7	1.01	0.66								
		Hr				82	24.5	8.1	2.1	0.74								
15	250	V				5.18	3.32	2.12	1.26	0.83	0.53							
		Hr				126	37.5	12.3	3.2	1.12	0.36							
18	300	V					3.89	2.55	1.51	1.0	0.64							
		Hr					53	17.3	4.5	1.58	0.51							
24	400	V					5.31	3.4	2.01	1.33	0.85							
		Hr					92	29.5	7.8	2.7	0.89							
30	500	V					6.63	4.25	2.51	1.66	1.06	0.68						
		Hr					140	44.8	12	4.13	1.36	0.48						
36	600	V						5.1	3.02	1.99	1.27	0.82						
		Hr						63	16.9	5.8	1.93	0.68						
42	700	V						5.94	3.52	2.32	1.49	0.95						
		Hr						84	22.6	7.8	2.6	0.9						
48	800	V						6.79	4.02	2.65	1.7	1.09	0.75					
		Hr						108	29	10	3.35	1.16	0.43					
54	900	V						7.64	4.52	2.99	1.91	1.22	0.85					
		Hr						134	36	12.5	4.2	1.45	0.54					
60	1000	V							5.03	3.32	2.12	1.36	0.94					
		Hr							44.5	15.2	5.14	1.76	0.66					
75	1250	V							6.28	4.15	2.65	1.7	1.18	0.87				
		Hr							68	23	7.9	2.68	1.0	0.48				
90	1500	V							7.54	4.98	3.18	2.04	1.42	1.04				
		Hr							96	32.6	11.2	3.77	1.42	0.68				
105	1750	V							8.79	5.81	3.72	2.38	1.65	1.21	0.93			
		Hr							129	43.5	15	5.04	1.0	0.91	0.45			
120	2000	V								6.63	4.25	2.72	1.89	1.39	1.06	0.68		
		Hr								56	19.4	6.5	2.43	1.18	0.58	0.16		
150	2500	V								8.29	5.31	3.40	2.36	1.73	1.33	0.85		
		Hr								85	30	9.8	3.75	1.79	0.89	0.25		
180	3000	V								9.95	6.37	4.08	2.83	20.8	1.59	1.02	0.71	
		Hr								120	42	13.8	5.3	2.53	1.25	0.35	0.15	
300	5000	V									10.62	6.79	4.72	3.43	2.65	1.7	1.18	0.87
		Hr									124.9	41.3	16.74	7.81	4.03	1.34	0.54	0.25
600	10000	V										13.59	9.44	6.93	5.31	3.4	2.36	1.73
		Hr										161	65	30.2	15.6	5.16	2.09	0.97

Потери давления в трубе необходимо умножить на следующие коэффициенты, основанные на числовом значении новой чугунной трубы.

Труба из нержавеющей стали:	0.80
Труба из поливинилхлорида:	0,76
Алюминиевая труба:	0.70
Керамическая труба:	0.80
Сварная труба:	0.80
Оцинкованная железная труба:	1.17
Цементная труба:	1.30
Стальная труба с легкой ржавчиной:	2.10
Труба с серьезными отложениями:	3.60

Примечание: Hr: потеря давления в новой чугунной трубе на 100 м, ед. изм.: м; V: скорость движения жидкости в трубе, ед. изм.: м/с.

Технические данные могут корректироваться без предварительного уведомления

K233

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ)

DE

RU

EN

IT

Перед началом установки внимательно изучите данное руководство по установке и эксплуатации и сохраните его для дальнейшего использования.

Редакция 2.5 от 01.01.2025

1. ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ПО УСТАНОВКЕ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСА. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОЛЖНЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ.

НАСОСЫ НЕОБХОДИМО НАДЕЖНО ЗАЗЕМЛЯТЬ, ОНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ НОРМАМ И ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРИКАМИ. ПЕРЕД СНЯТИЕМ КРЫШКИ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ И ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ НАСОСА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.

ЭТО УСТРОЙСТВО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИЦАМИ (ВКЛЮЧАЯ ДЕТЕЙ) С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ, СЕНСОРНЫМИ ИЛИ УМСТВЕННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ, ЛИБО С НЕДОСТАТКОМ ОПЫТА И ЗНАНИЙ, ЕСЛИ ОНИ НЕ НАХОДЯТСЯ ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ ИЛИ НЕ ПРОШЛИ ИНСТРУКТАЖ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВА ЛИЦОМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ. ДЕТИ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ПОД ПРИСМОТРОМ, НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ ИМ ИГРАТЬ С ПРИБОРОМ.

В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ ПОВРЕЖДЕННЫЕ ШНУРЫ ПИТАНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАМЕНЕНЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ, СЕРВИСНЫМ ЦЕНТРОМ ИЛИ ДРУГИМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горизонтальный многоступенчатый центробежный насос из нержавеющей стали: осевой вход и радиальный выход. Двигатель, выведен за пределы конструкции насоса, что облегчает доступ к двигателю и рабочим колесам без необходимости демонтажа корпуса насоса и трубопровода. Компанией Кометта были внедрены передовые технологии производства из нержавеющей стали путём холодного прессования, гидроформовки, сварки и т.д. Это инновационный центробежный насос с новой конструкцией. Он может заменить обычные насосы устойчивые к коррозии. Проточная часть (корпус насоса, диск торцевого уплотнения, крыльчатка, вал) изготовлена из материала AISI304, доступна версия из материала AISI316.
В стандартной комплектации поставляется с механическим уплотнителем из графита/карбида кремния, другие конфигурации доступны по запросу.

Применение:
Насос представляет собой многофункциональный продукт с широким спектром применения. В основном применяется для транспортировки промышленных жидкостей, таких как минеральная вода, мягкая вода, чистая вода, чистое масло, а также для циркуляции и форсирования других слабых химико-промышленных сред.

- Цикл охлаждения охладителя холодной воды.
- Процессы очистки воды.
- Промышленное чистящее средство и посудомоечная машина.
- Повышение уровня воды в процессе.
- Нагрев и охлаждение для промышленного процесса.
- Система кондиционирования воздуха.
- Нагревательное устройство для освежения воздуха (мягкая вода).
- Водоснабжение и доочистка (питьевая вода с легким содержанием хлора).
- Система внесения удобрений/дозирования.

Рабочие условия:

- Максимальное рабочее давление 1.0 МПа (10 бар)
- Температура окружающей среды ≤ 50°C.
- Температура перекачиваемой жидкости, базовое исполнение -15°C ~ +105°C.

Когда удельный вес и вязкость жидкости, перекачиваемой насосом, выше чем у воды, мощность на валу возрастает, поэтому необходимо использовать двигатель, соответствующий мощности на валу.

11. ГАРАНТИЯ

Условия гарантийного обслуживания:

- Компания Кометта гарантирует бесплатный ремонт или замену оборудования, имеющего заводской дефект, в течение гарантийного срока за исключением случаев, когда дефекты и поломки произошли по вине Заказчика. Неисправное оборудование (детали) остаётся в Сервисном центре.
- Гарантийный срок на оборудование компании Кометта составляет 24 месяца со дня продажи.
- При вводе оборудования в эксплуатацию представителем Сервисного центра (услуга оплачивается Заказчиком по действующему тарифу Сервисного центра), с оформлением «Акта ввода в эксплуатацию» установленной формы, гарантийный срок составляет 24 месяца со дня ввода оборудования в эксплуатацию. Информация по авторизованным Сервисным центрам компании Кометта находится на официальном сайте.
- Гарантийный срок на замененные детали составляет 6 месяцев, но не менее срока гарантии на оборудование. Гарантийный период на оборудование продлевается на время ремонта.
- В период гарантийного срока оборудование бесплатно ремонтируется или заменяется на новое. Целесообразность ремонта или замены определяется Сервисным центром.
- Расширенная гарантия - это гарантийный (бесплатный) ремонт или замена оборудования, имеющего заводской дефект, в течение более продолжительного периода времени - 36 месяцев со дня продажи, чем стандартный гарантийный срок - 24 месяца. Для активации программы Расширенная гарантия необходимо заполнить заявление в электронном виде на официальном сайте в течение 6 месяцев со дня продажи.

Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, вышедшее из строя в результате:

- использования оборудования не в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации;
- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
- повреждений полученных в процессе транспортировки, хранения, монтажа или действия третьих лиц;
- несоответствия электрического питания требованиям, изложенным в технической документации на оборудование;
- использование устройств управления и/или защиты, не отвечающих требованиям технической документации на оборудование, государственным стандартам и нормам;
- естественного износа изделий и частей с ограниченным сроком эксплуатации;
- дефектов или конструктивных недостатков систем, в составе которых оборудование эксплуатируется;
- небрежного обращения, следов ударов, постороннего вмешательства, коррозионных и электрических повреждений;

Компания Кометта не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтаже гарантийного оборудования, а также за возможный ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у Заказчика, в результате использования или невозможности использования купленного оборудования.

10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перед тем как снимать крышку клеммной коробки или демонтировать насос, убедитесь, что электропитание отключено.

Проблема	Причина	Решение
Двигатель не работает при запуске	- Сбой питания. - Перегорели предохранители. - Сработала перегрузка стартера двигателя. - Сработала тепловая защита. - Главные контакты стартера двигателя не замыкаются или неисправна катушка. - Неисправна цепь управления. - Двигатель неисправен.	- Подключите электропитание. - Замените предохранители. - Включите защиту двигателя. - Активируйте тепловую защиту. - Замените контакты или катушку. - Отремонтируйте цепь управления. - Замените двигатель.
Перегрузка стартера двигателя срабатывает сразу при включении питания	- Перегорел предохр./автомат. выключатель. - Неисправны контакты в стартере при перегрузке. - Кабельное соединение ослаблено/неиспр. - Обмотка двигателя повреждена. - Насос заблокирован механически. - Слишком низкая настройка перегрузки.	- Замените предохранитель. - Замените контакты стартера двигателя. - Закрепите или замените кабельное соединение. - Замените двигатель. - Устраните причину блокировки насоса. - Правильно установите стартер.
Периодически срабатывает защита стартера двигателя от перегрузки	- Слишком низкая настройка перегрузки. - Низкое напряжение в пиковые моменты.	- Правильно установите стартер. - Проверьте электропитание.
Стартер двигателя не сработал, и насос не работает	- Сбой питания. - Перегорели предохранители. - Сработала тепловая защита. - Главные контакты стартера двигателя не замыкаются или неисправна катушка. - Неисправна цепь управления.	- Подключите электропитание. - Замените предохранители. - Активируйте тепловую защиту. - Замените контакты или катушку. - Отремонтируйте цепь управления.
Мощность насоса непостоянна	- Давление на входе насоса слишком низкое (кавитация). - Частично заблокирована линия всасывания или корзина фильтра. - Насос всасывает воздух.	- Проверьте условия всасывания. - Очистите трубы или корзину фильтра.
Насос работает, но не подает воду	- Всасывающая траба/насос зибиты. - Донный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении. - Утечка во всасывающей трубе. - Воздух во всасывающей трубе или насосе. - Двигатель вращается в неправильном направлении.	- Очистите насос/всасывающую трубу. - Разблокируйте донный или обратный клапан. - Отремонтируйте всасывающую трубу. - Проверьте условия всасывания. - Измените направление вращения двигателя.
При выключении насос работает в обратном направлении	- Утечка во всаывающей трубе. - Неисправен донный или обратный клапан.	- Отремонтируйте всасывающую трубу - Отремонтируйте донный или обратный клапан.
Негерметичность уплотн. вала	- Уплотнение вала повреждено.	- Замените уплотнение вала.
Шум	- В насосе возникает кавитация. - Насос не вращается свободно (сопротивление трения) из-за неправильного положения вала насоса. - Соотношение напора в системе и напора насоса слишком низкое. - Частотный преобразователь не работает.	- Проверьте условия всасывания. - Отрегулируйте вал насоса. - Усовершенствуйте систему или выберите подходящий насос. - Проверьте работу частотного преобразователя.

3. ПОЯСНЕНИЯ К МОДЕЛИ

K233 16 -02/04A/015T2

I II

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Название серии
- **K233** Многоступенчатый насос горизонтального типа

② Типоразмер
- **I** Номинальный расход
- **II** Количество рабочих колёс

③ Проточная часть
- **04** Нержавеющая сталь AISI 304
- **16** Нержавеющая сталь AISI 316

④ Материалы уплотнений
- **A** Graphite/SiC/FPM & FPM Graphite/Ceramic/FPM & FPM
- **E** Graphite/SiC/EPDM & EPDM Graphite/Ceramic/EPDM & EPDM
- **C** Специальное исполнение

⑤ Мощность двигателя

⑥ Электрическое напряжение
- **T** Трехфазное
- **M** Монофазное

⑦ Число полюсов
- **2** Двухполюсный (~2900 об/мин)

4. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. Установка насоса.

Насос должен быть установлен в хорошо проветриваемом и защищённом от мороза месте. Насос и двигатель должны находиться на расстоянии не менее 0.3 метра от препятствия, чтобы вокруг охлаждающего вентилятора устройства было достаточно воздуха.

Чтобы свести к минимуму потери на трение на входе, впускная труба должна быть как можно короче. Перед установкой насоса убедитесь, что трубопроводная система оборудована обратным клапаном для предотвращения обратного потока жидкости.

Насос должен быть установлен на неподвижной устойчивой опоре, а после монтажа насос необходимо закрепить. Следует отметить, что вес трубопровода должен быть сосредоточен на насосе для предотвращения его деформации.

Если насос установлен на открытом воздухе, он должен иметь защитную крышку, чтобы предотвратить попадание воды в электрические компоненты.

Перед установкой насоса необходимо очистить водозаборную трубу. Если в трубе нет загрязнений, следует установить сетчатый фильтр на расстоянии 0.5-1.0 метр перед всасывающим патрубком насоса для обеспечения нормальной работы.

При установке водозаборной трубы необходимо предотвратить образование воздушного «мешка» (см. Рис.1.)

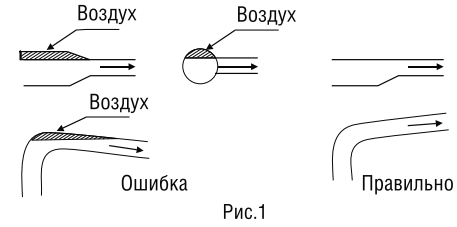


Рис.1

На выходе из насоса необходимо установить манометр, чтобы наблюдать и контролировать работу насоса. Когда положение установки насоса выше уровня жидкости (в пределах допустимого диапазона высоты всасывания насоса), на конце всасывающей труба должен быть установлен донный клапан, а на выходной трубе следует установить резьбовое отверстие для заливки жидкости перед запуском насоса.

2. Электрическое подключение.

Подключение электрических цепей должно выполняться квалифицированными электриками.

Убедитесь, что двигатель соответствует используемому источнику питания. Проводящий провод двигателя должен соответствовать информации о проводке, размещенной на распределительной коробке.

Подключение к источнику питания должно осуществляться в соответствии с правилами, указанными на рисунке и на заводской табличке.

Двигатель должен подключаться с помощью быстрого и эффективного стартера двигателя, чтобы обеспечить отсутствие обрыва фазы и потери напряжения.

Во избежание перегрузки двигатель насоса должен быть надежно заземлен.

⚠ ПЕРЕД ТЕМ КАК СНЯТЬ КРЫШКУ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ ДВИГАТЕЛЯ И НАСОСА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.

5. ЗАПУСК НАСОСА

⚠ НАСОС НИКОГДА НЕ ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ «ВСУХУЮ».

1. Перед запуском насос должен быть заполнен водой (или перекачиваемой жидкостью).

   Заполнение насоса водой в реверсивной системе орошения: Закройте выпускной клапан насоса, откройте вентиляционную пробку на корпусе насоса и медленно открывайте клапан подачи воды, пока поток воды не будет стабильно выливаться через вентиляционное отверстие, а затем плотно затяните пробку.

   Заполнение насоса водой в открытой системе, где уровень жидкости ниже уровня насоса: Перед запуском насоса необходимо спустить воздух, чтобы заполнить водозаборочную трубу и насос водой.
2. Проверьте направление вращения.

   Подключите источник питания и следите за направлением вращения вентилятора.

   Правильное направление вращения - от конца двигателя к концу насоса. Вентилятор должен вращаться по часовой стрелке.
3. Перед запуском насоса.

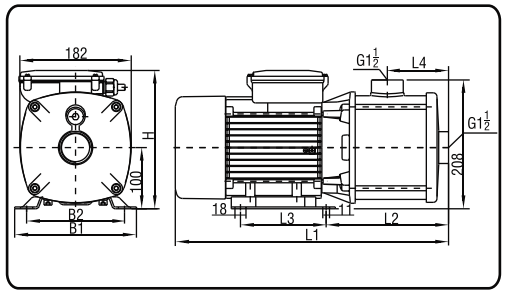
   Проверьте, насколько прочно зафиксирован насос;

   Убедитесь, что насос заполнен водой и жидкость проходит свободно;

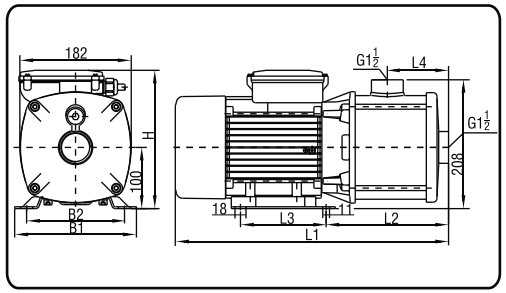
   Убедитесь, что напряжение в сети правильное;

   Убедитесь , что все трубопроводы надежно соединены и способны нормально подавать воду;

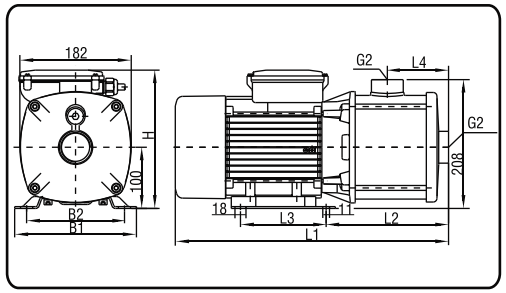
   Убедитесь, что клапан на впускном водопроводе полностью открыт;
4. После запуска насоса выпускной клапан должен открываться медленно.
5. Если установлен манометр, проверьте рабочее давление.
6. При появлении какого-либо ненормального шума, пожалуйста, остановите насос и проверьте.
7. Если насос не используется в течение длительного времени или останавливается при низкой температуре, следует слить воду, чтобы избежать повреждения корпуса насоса при замерзании.
8. Запрещается часто запускать насос, при внезапном прерывании подачи питания следует отключить выключатель.



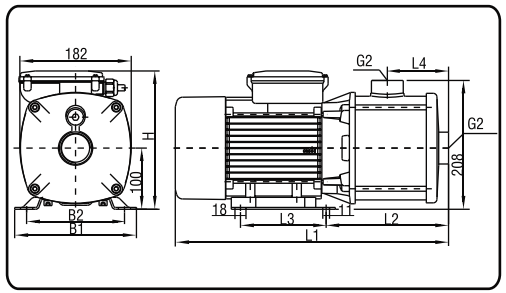
Модель	Размеры							
	1~220В	3~380В	B1	B2	L1	L2	L3	L4
	H							
K233 10-02	214	217	158	125	412	200	96	100
K233 10-03	244	212	199	160	448	200	140	100
K233 10-04	-	212	199	160	498	230	140	130
K233 10-05	-	212	199	160	558	290	140	190



Модель	Размеры												
	1~220В						3~380В						L4
	B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H	
K233 12-02	158	125	408	200	96	214	158	125	408	200	96	217	100
K233 12-03	199	160	449	200	140	244	158	125	408	200	96	217	100
K233 12-04	199	160	479	200	140	244	158	125	438	200	96	217	100
K233 12-05	-	-	-	-	-	-	199	160	539	290	140	212	190

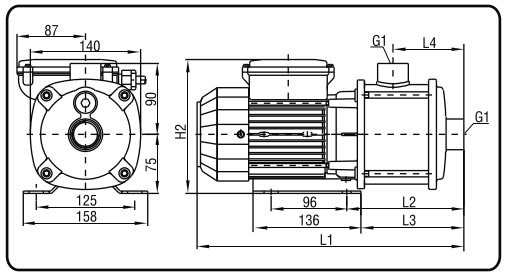


Модель	Размеры											
	1~220В					3~380В					L2	L4
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H		
K233 16-02	158	125	439	96	232	158	125	439	96	217	230	130
K233 16-03	199	160	480	140	244	199	160	580	140	212	230	130
K233 16-04	-	-	-	-	-	199	160	545	140	212	275	175

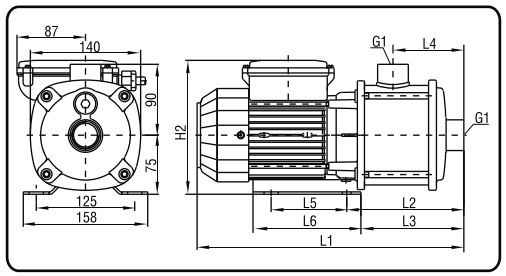


Модель	Размеры											
	1~220В					3~380В					L2	L4
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H		
K233 20-02	199	160	480	140	244	158	125	439	96	217	230	130
K233 20-03	-	-	-	-	-	199	160	500	140	212	230	130
K233 20-04	-	-	-	-	-	199	160	561	140	252	297	175

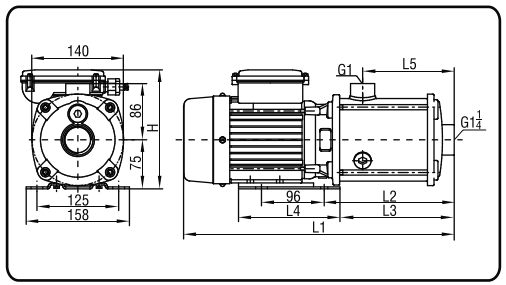
9. СХЕМА УСТАНОВКИ



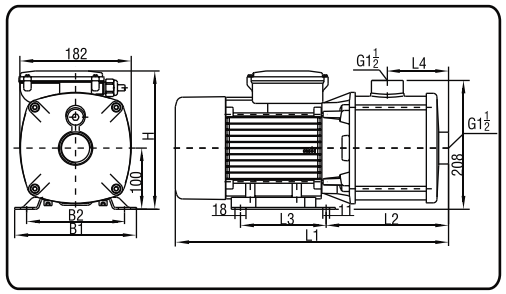
Модель	Размеры					
	1~220В	3~380В	L1	L2	L3	L4
	H2					
K233 1-02	170	174	318	131	113	72
K233 1-03	170	174	318	131	113	72
K233 1-04	170	174	336	149	131	90
K233 1-05	170	174	354	167	149	108
K233 1-06	170	174	390	203	185	144
K233 1-07	170	174	390	203	185	144



Модель	Размеры							
	1~220В	3~380В	L1	L2	L3	L4	L5	L6
	H2							
K233 3-02	170	174	318	131	113	72	96	136
K233 3-03	170	174	318	131	113	72	96	136
K233 3-04	170	174	336	149	131	90	96	136
K233 3-05	170	174	383	167	143	108	96	136
K233 3-06	170	188	416	203	179	144	96	155
K233 3-07	170	188	416	203	179	144	96	155



Модель	Размеры							
	1~220В	3~380В	L1	L2	L3	L4	L5	
	H							
K233 5-02	172	174	314	127	109	136	68	
K233 5-03	172	174	314	127	109	136	68	
K233 5-04	182	188	360	145	121	155	86	
K233 5-05	182	188	378	163	139	155	104	
K233 5-06	185	188	414	199	175	155	140	
K233 5-07	185	188	414	199	175	155	140	



Модель	Размеры												
	1~220В						3~380В						L4
	B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H	
K233 8-02	158	125	377	185	96	206	158	125	377	185	96	212	100
K233 8-03	158	125	408	200	96	232	158	125	408	200	96	217	100
K233 8-04	158	125	438	230	96	232	158	125	438	230	96	217	130
K233 8-05	199	160	539	290	140	244	158	125	498	290	96	217	190
K233 8-06	-	-	-	-	-	-	199	160	559	290	140	212	190

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Мощность P2 (кВт)	Тип сети	Сила тока (А)	Производительность (м³/ч)	Напор (м)
K233 1-02/.../002M2	0.25	(±10%) 1*220В/50Гц	2	1	18
K233 1-02/.../002T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.2/0.7		
K233 1-03/.../002M2	0.25	(±10%) 1*220В/50Гц	2		25
K233 1-03/.../002T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.2/0.7		
K233 1-04/.../003M2	0.37	(±10%) 1*220В/50Гц	2.4		33
K233 1-04/.../003T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.6/0.9		
K233 1-05/.../003M2	0.37	(±10%) 1*220В/50Гц	2.4		38
K233 1-05/.../003T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.6/0.9		
K233 1-06/.../003M2	0.37	(±10%) 1*220В/50Гц	2.4		46
K233 1-06/.../003T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.6/0.9		
K233 1-07/.../005M2	0.55	(±10%) 1*220В/50Гц	3.8		53
K233 1-07/.../005T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.3/1.3		
K233 3-02/.../002M2	0.25	(±10%) 1*220В/50Гц	2	3	15
K233 3-02/.../002T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.2/0.7		
K233 3-03/.../003M2	0.37	(±10%) 1*220В/50Гц	2.4		21
K233 3-03/.../003T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.6/0.9		
K233 3-04/.../005M2	0.55	(±10%) 1*220В/50Гц	3.8		28
K233 3-04/.../005T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.3/1.3		
K233 3-05/.../005M2	0.55	(±10%) 1*220В/50Гц	3.8		35
K233 3-05/.../005T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.3/1.3		
K233 3-06/.../007M2	0.75	(±10%) 1*220В/50Гц	5.2		42
K233 3-06/.../007T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.9/1.7		
K233 3-07/.../010M2	1	(±10%) 1*220В/50Гц	6.2		49
K233 3-07/.../010T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	3.9/2.3		
K233 5-02/.../003M2	0.37	(±10%) 1*220В/50Гц	2.4	5	13
K233 5-02/.../003T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	1.6/0.9		
K233 5-03/.../005M2	0.55	(±10%) 1*220В/50Гц	3.8		19.5
K233 5-03/.../005T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.3/1.3		
K233 5-04/.../007M2	0.75	(±10%) 1*220В/50Гц	5.2		26
K233 5-04/.../007T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.9/1.7		
K233 5-05/.../007M2	0.75	(±10%) 1*220В/50Гц	5.2		32
K233 5-05/.../007T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.9/1.7		
K233 5-06/.../010M2	1	(±10%) 1*220В/50Гц	6.2		39.5
K233 5-06/.../010T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	3.9/2.3		
K233 5-07/.../011M2	1.1	(±10%) 1*220В/50Гц	7		45.5
K233 5-07/.../011T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	4.2/2.4		
K233 8-02/.../007M2	0.75	(±10%) 1*220В/50Гц	5.2	8	18
K233 8-02/.../007T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	2.9/1.7		
K233 8-03/.../011M2	1.1	(±10%) 1*220В/50Гц	7		26
K233 8-03/...011T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	4.2/2.4		
K233 8-04/.../015M2	1.5	(±10%) 1*220В/50Гц	9.2		34
K233 8-04/.../015T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	5.5/3.2		
K233 8-05/.../022M2	2.2	(±10%) 1*220В/50Гц	14		45
K233 8-05/.../022T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	8.0/4.6		
K233 8-06/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		52
K233 10-02/.../012M2	1.2	(±10%) 1*220В/50Гц	7.7	10	24
K233 10-02/.../012T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	4.6/2.6		
K233 10-03/.../022M2	2.2	(±10%) 1*220В/50Гц	14		38
K233 10-03/.../022T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	8.0/4.6		
K233 10-04/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		52
K233 10-05/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		63
K233 12-02/.../011M2	1.1	(±10%) 1*220В/50Гц	7	12	19.5
K233 12-02/.../011T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	4.2/2.4		
K233 12-03/.../018M2	1.85	(±10%) 1*220В/50Гц	13		29.5
K233 12-03/.../018T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	6.8/3.9		
K233 12-04/.../022M2	2.2	(±10%) 1*220В/50Гц	14		39.5
K233 12-04/.../022T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	8.0/4.6		
K233 12-05/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		50
K233 16-02/.../015M2	1.5	(±10%) 1*220В/50Гц	9.2	16	20
K233 16-02/.../015T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	5.5/3.2		
K233 16-03/.../022M2	2.2	(±10%) 1*220В/50Гц	14		30
K233 16-03/.../022T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	8.0/4.6		
K233 16-04/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		40
K233 20-02/.../018M2	1.85	(±10%) 1*220В/50Гц	13	20	21
K233 20-02/.../018T2		(±10%) 3*220/380В/50Гц	6.8/3.9		
K233 20-03/.../030T2	3	(±10%) 3*220/380В/50Гц	10.6/6.1		31.5
K233 20-04/.../040T2	4	(±10%) 3*380/660В/50Гц	7.8/4.5		42

7. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4
K233 1-02	0.25	H (м)	19.5	19	18.5	18	17.5	17	16	15	14	13	12
K233 1-03	0.25		29	28.5	26	25	24.5	23.5	22	21	19	17	16
K233 1-04	0.37		37	36	35	33	32	30	28	27	26	22	20
K233 1-05	0.37		43	42	41	38	36	34	32	29	27	25	22
K233 1-06	0.37		51	50	49	46	44	42	40	36	32	30	26
K233 1-07	0.55		60	58	56	53	51	49	45	42	38	34	30

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3	3.2	3.6	4
K233 3-02	0.25	H (м)	19.5	19	18.5	18	17	16.5	15	14.5	13.5	12
K233 3-03	0.37		27	26	25	24	23	22	21	20	17	15
K233 3-04	0.55		36	35	34	32	31	29	28	27	23	20
K233 3-05	0.55		44	43	42	40	38	36	35	33	28.5	24
K233 3-06	0.75		53	51.5	49	47	44	43	42	37	32	27
K233 3-07	1.0		63	61	59	57	54	51	49	47	41	35

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	1	2	3	4	4.5	5	6	7
K233 5-02	0.37	H (м)	19.5	18.5	17	15.5	14.5	13	9.5	5
K233 5-03	0.55		29	27.5	25	22.5	21	19.5	13	9
K233 5-04	0.75		39	37	34.5	31	29	26	19	11
K233 5-05	0.75		48	45.5	43	38	35.5	32	23	12
K233 5-06	1.0		59	56	53	46	44	39.5	29	15
K233 5-07	1.1		67	64	60.5	53	50	45.5	33	16

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	4	6	8	10	12	14	16
K233 8-02	0.75	H (м)	22	20	18	17	13	11	8
K233 8-03	1.1		31	29	26	24	20	16	11
K233 8-04	1.5		41	39	34	33	28	23	17
K233 8-05	2.2		51	49	45	42	37	30	23
K233 8-06	3.0		62	58	52	48	42	36	30

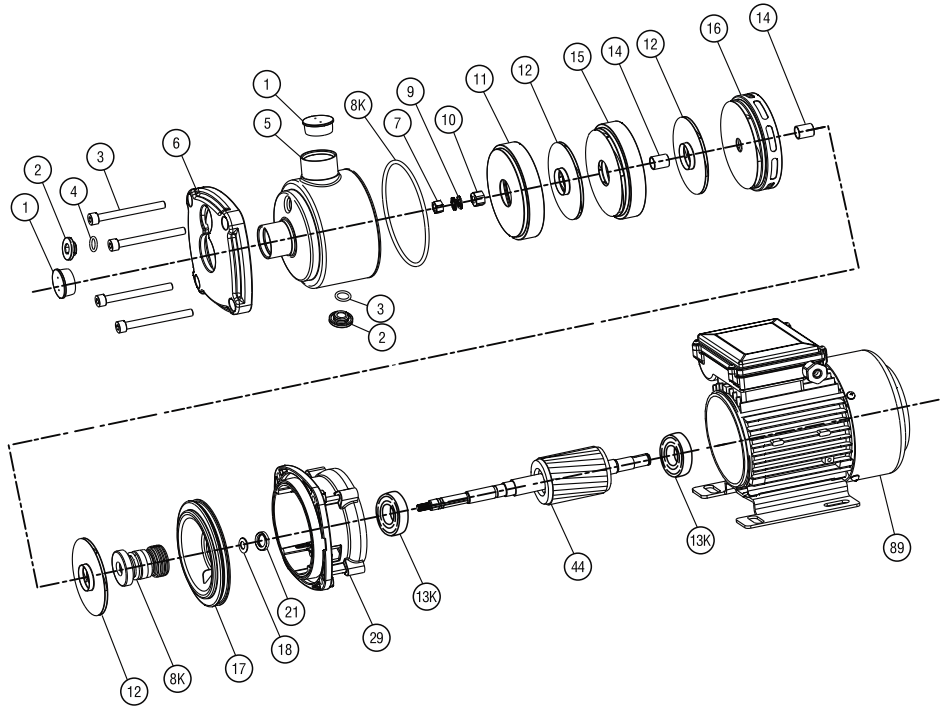
Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K233 10-02	1.2	H (м)	30	29.5	29	28	27	26	24	23	21	19	16
K233 10-03	2.2		45.5	45	44	43	42	40	38	36	33	30	26
K233 10-04	3.0		61	60.5	60	58	56	54	52	48	45	41	36
K233 10-05	3.0		76.5	76	75	74	71	68	63	61	57	52	46

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
K233 12-02	1.1	H (м)	23	22.5	22	21	20.5	19.5	18.5	17	15.5	13
K233 12-03	1.85		35	34.5	33.5	32.5	31	29.5	28	26	23.5	20
K233 12-04	2.2		47	46	45	43.5	41.5	39.5	37.5	35	31.5	27.5
K233 12-05	3.0		60	58	56.5	55	52.5	50	47	44	40	35

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	8	10	12	14	16	18	20	22	24
K233 16-02	1.5	H (м)	24	23	22	21	20	19	16	14	12
K233 16-03	2.2		38	36	34	33	30	28	26	23	20
K233 16-04	3.0		50	48	46	44	40	38	36	32	28

Модель	Мощность P2(кВт)	Q (м³/ч)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
K233 20-02	1.85	H (м)	26	25	24	23	22	21	20	18	17	14
K233 20-03	3.0		39	38	36	35	33	31.5	30	27	24	21
K233 20-04	4.0		52	50	48	46	44	42	40	36	32	28

8. ВЗРЫВ-СХЕМА



1	Защитный колпачок	12	Рабочее колесо
2	Пробка	13K	Подшипник передний
3	Болт шестигранный	13K	Подшипник задний
4	Уплотнительное кольцо	14	Втулка
5	Корпус	15	Корпус средней ступени
6	Фиксатор	16	Корпус последней ступени
7	Гайка шестигранная	17	Диск торцевого уплотнения
8K	Уплотнительное кольцо	18	Уплотнительное кольцо вала
8K	Торцевое уплотнение	21	Стопорное кольцо
9	Пружинная шайба	29	Фонарь
10	Гайка блокировочная	44	Вал
11	Корпус первой ступени	89	Двигатель