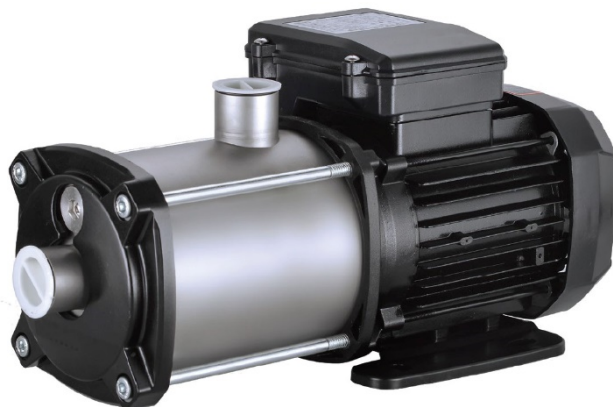




EAC

Центробежные многосекционные насосы типа ЦМН

Паспорт Инструкция по эксплуатации



ВНИМАНИЕ!!!!

- Перед использованием и монтажом насоса прочитайте данную инструкцию по применению;
- Перед использованием электрического насоса необходимо провести надежное заземление, также установить устройство защиты от утечки тока;
- Все работы должны производиться грамотными специалистами;
- Запрещена работа электрического насоса без воды.

Содержание

I. Рабочие условия.....	1
II. Перекачиваемые жидкости.....	1
III. Электродвигатель.....	1
IV. Расшифровка обозначения.....	1
V. Гидравлические параметры.....	2
VI. Габаритные и присоединительные размеры.....	5
VII. Инструкция по установке.....	6
VIII. Порядок работы.....	7
IX. Техническое обслуживание.....	8
X. Расчет максимальной высоты всасывания.....	8
XI. Гарантийные обязательства.....	9
XII. Возможные неисправности и методы их устранения.....	10



Предупреждения для детей:

1. Запрещается эксплуатация оборудования детьми.



Предупреждение о давлении:

1. Система, в которой находится насос, должна выдерживать максимальное давление насоса.



Предупреждение о токе:

1. Электрическая система может использоваться только при наличии мер защиты, предусмотренных действующими положениями страны, в которой установлено изделие.



Предупреждение, связанное с модификацией:

1. В случае вмешательства, модификации и/или работы электронасоса вне рекомендованного рабочего диапазона, или вопреки любым другим инструкциям, приведенным в данном руководстве, производитель не гарантирует правильную работу электронасоса и не несёт ответственности за любой ущерб, который может быть причинён электронасосом.
2. Производитель оставляет за собой право вносить в изделие любые изменения, которые, по его мнению, являются необходимыми или полезными, не затрагивая основных характеристик изделия.

I. Рабочие условия

Температура перекачиваемой среды: $-15^{\circ}\text{C} \dots +120^{\circ}\text{C}$.

Температура окружающей среды: $-15^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$.

Максимальное давление в насосе: 1,0 МПа.

Плотность перекачиваемой жидкости: до 1100 г/см³.

Материал проточной части: нержавеющая сталь AISI304.

Уплотнение вала: керамика – графит – FKM (витон).

II. Перекачиваемые жидкости

Вода, соки, некоторые разбавленные кислотные жидкости (уточняйте у продавца насоса), которые не активны с материалами насоса, без механических включений и волокон.

Насос не предназначен для перекачки растворителей и вязких жидкостей.

III. Электродвигатель

Полностью закрытый вентилируемый двухполюсный однофазный двигатель.

Класс защиты: IP 55.

Класс изоляции: F.

Режим работы: S1 (продолжительный, без частых включений/выключений).

Стандартное напряжение: 220В (50 Гц).

IV. Расшифровка обозначения модели

ЦМН 1-3 (220В)

«ЦМН» – центробежный многосекционный насос,

«1» - номинальная производительность насоса в м³/час,

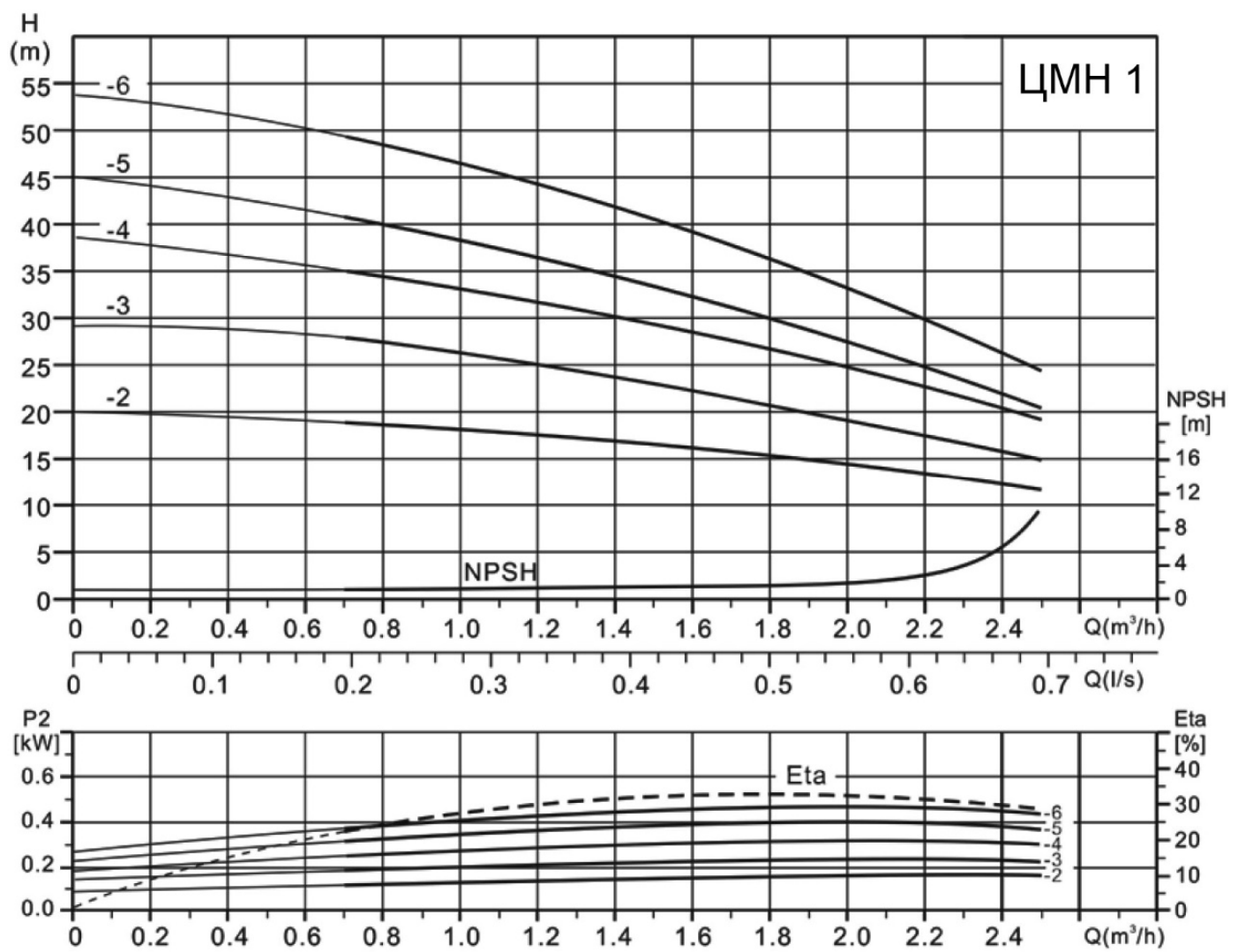
«3» - количество ступеней насоса,

«220В» - питание насоса 220В, 50 Гц.

V. Гидравлические параметры

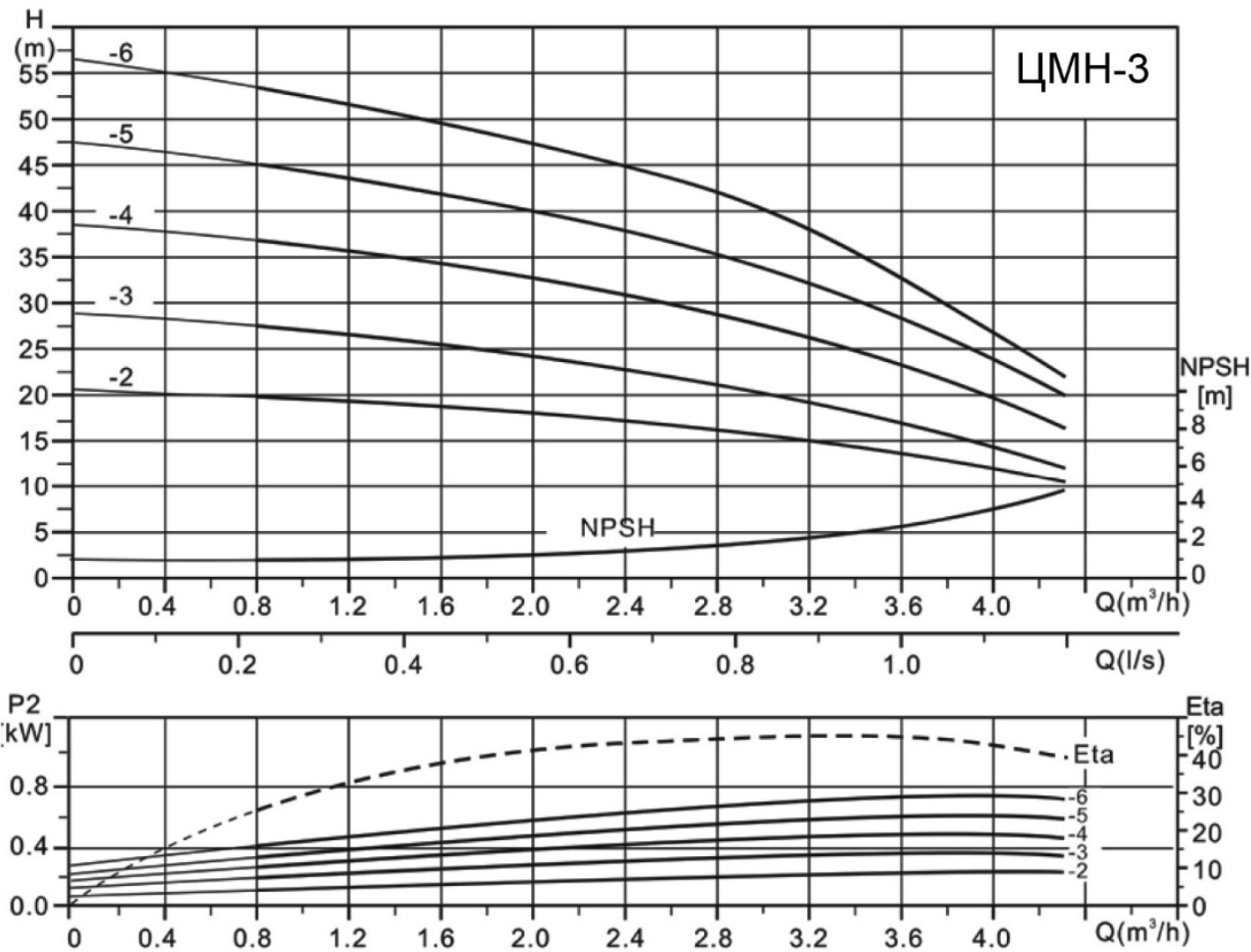
Серия ЦМН 1

Модель	Мощность, кВт	Q (м3/час)	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	V/I (V)/(A)
ЦМН 1-2 (220В)	0.25	Н (м)	19.5	19	18.5	18	17.5	17	16	15	14	13	12	220/1.9
ЦМН 1-3 (220В)	0.25		29	28.5	26	25	24.5	23.5	22	21	19	17	16	220/1.9
ЦМН 1-4 (220В)	0.37		37	36	35	33	32	30	28	27	26	22	20	220/3.0
ЦМН 1-5 (220В)	0.37		43	42	41	38	36	34	32	29	27	25	22	220/3.0
ЦМН 1-6 (220В)	0.37		51	50	49	46	44	42	40	36	32	30	26	220/3.0



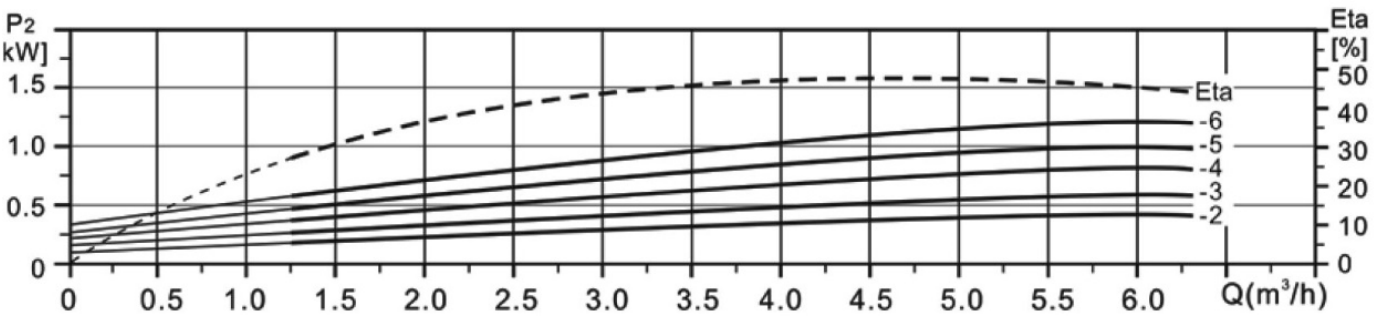
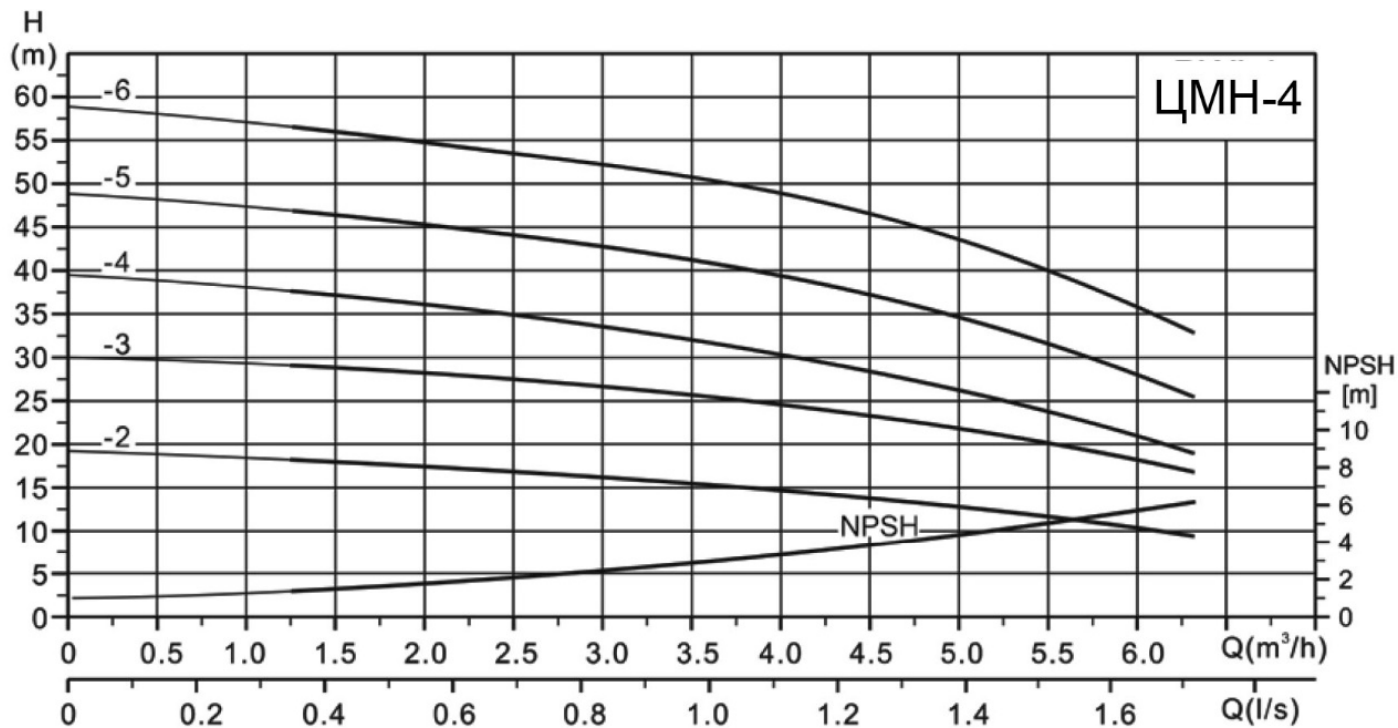
Серия ЦМН 3

Модель	Мощность, кВт	Q (м3/час)	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.0	3.2	3.6	4.0	V/I (V)/(A)
ЦМН 3-2 (220В)	0.25	Н (м)	18.5	17.5	17	16	15	14	13	12	11	9.5	220/1.9
ЦМН 3-3 (220В)	0.37		26	25	24	23	22	21	20	19	16	14	220/3.0
ЦМН 3-4 (220В)	0.55		35	34	33	31	30	28	27	26	22	19	220/3.8
ЦМН 3-5 (220В)	0.55		43	42	41	39	37	35	33	32	27.5	23	220/3.8
ЦМН 3-6 (220В)	0.75		52	50.5	47	46	44	40	37	35	30.5	26	220/4.8

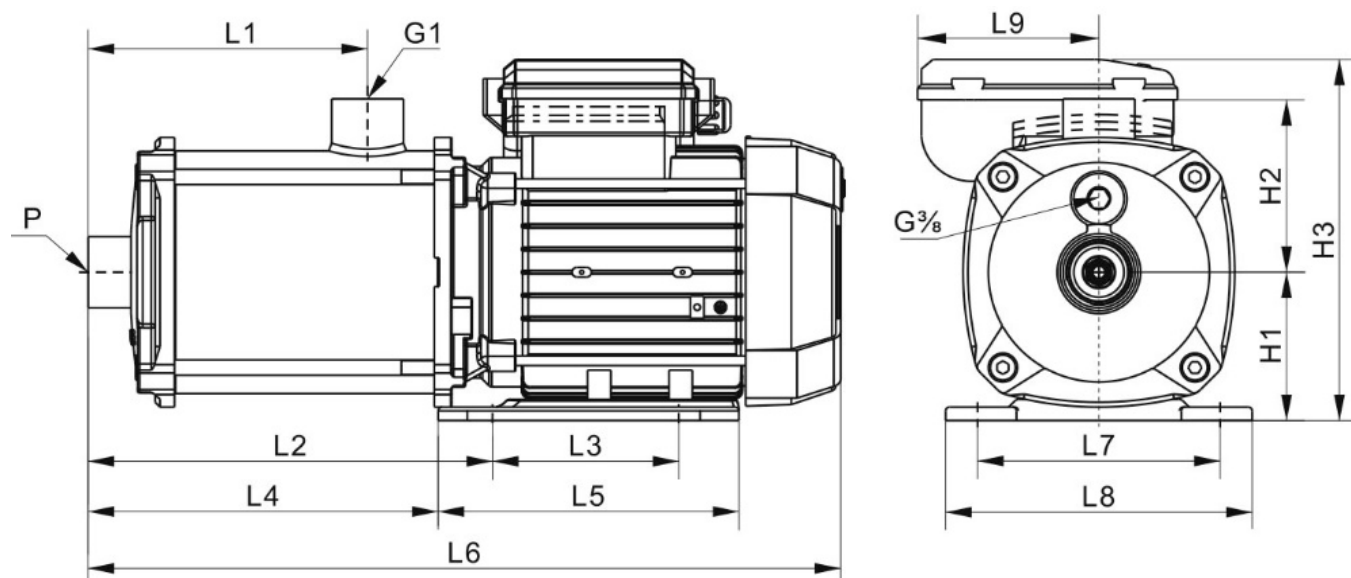


Серия ЦМН 4

Модель	Мощность, кВт	Q (м3/час)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	V/I (V)/(A)
ЦМН 4-2 (220В)	0.37	Н (м)	18.5	18	17.5	17	16	15.5	15	13.5	13	11	10	220/3.0
ЦМН 4-3 (220В)	0.55		29	28.5	28	27	26.5	25.5	25	23	22	20	18	220/3.8
ЦМН 4-4 (220В)	0.75		38	37	36	34	33.5	32	30	28	27	24	20	220/4.8
ЦМН 4-5 (220В)	1.0		47	46	45	44	42.5	41	40	36	35	32	27	220/6.0
ЦМН 4-6 (220В)	1.3		56.5	55	54	53	52.5	51	49	45	44	42	36	220/8.0



VI. Габаритные и присоединительные размеры



Модель	L1 , мм	L2 , мм	L3 , мм	L4 , мм	L5 , мм	L6 , мм	L7 , мм	L8 , мм	L9 , мм	H1 , мм	H2 , мм	H3 , мм	Р (Вход)	Выход	Масса, кг
ЦМН 1-2 (220В)	72	131	96	115	136	305	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	7,6
ЦМН 1-3 (220В)	72	131	96	115	136	305	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	8
ЦМН 1-4 (220В)	90	149	96	133	136	323	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	8,3
ЦМН 1-5 (220В)	108	167	96	151	136	341	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	8,6
ЦМН 1-6 (220В)	144	203	96	187	136	377	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	9
ЦМН 3-2 (220В)	72	131	96	115	136	305	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	7,4
ЦМН 3-3 (220В)	72	131	96	115	136	305	125	158	93,5	75	90	174	G1	G1	7,5
ЦМН 3-4 (220В)	90	154	96	126	155	334	125	158	93,5	75	90	188	G1	G1	10
ЦМН 3-5 (220В)	108	172	96	144	155	352	125	158	93,5	75	90	188	G1	G1	10,5
ЦМН 3-6 (220В)	144	208	96	180	155	388	125	158	93,5	75	90	188	G1	G1	12
ЦМН 4-2 (220В)	72	131	96	115	136	305	125	158	93,5	75	90	174	G11/4	G1	8
ЦМН 4-3 (220В)	72	136	96	108	155	316	125	158	93,5	75	90	188	G11/4	G1	10
ЦМН 4-4 (220В)	90	154	96	126	155	334	125	158	93,5	75	90	188	G11/4	G1	11,5
ЦМН 4-5 (220В)	108	207	125	179	175	396	140	178	102	90	90	215	G11/4	G1	12,5
ЦМН 4-6 (220В)	144	243	125	215	175	432	140	178	102	90	90	215	G11/4	G1	15

VI. Инструкция по установке

Насос должен быть установлен в проветриваемом месте, чтобы обеспечить поступление холодного воздуха к вентилятору охлаждения двигателя. Для снижения шума лучше установить насос на антивибрационную плиту.

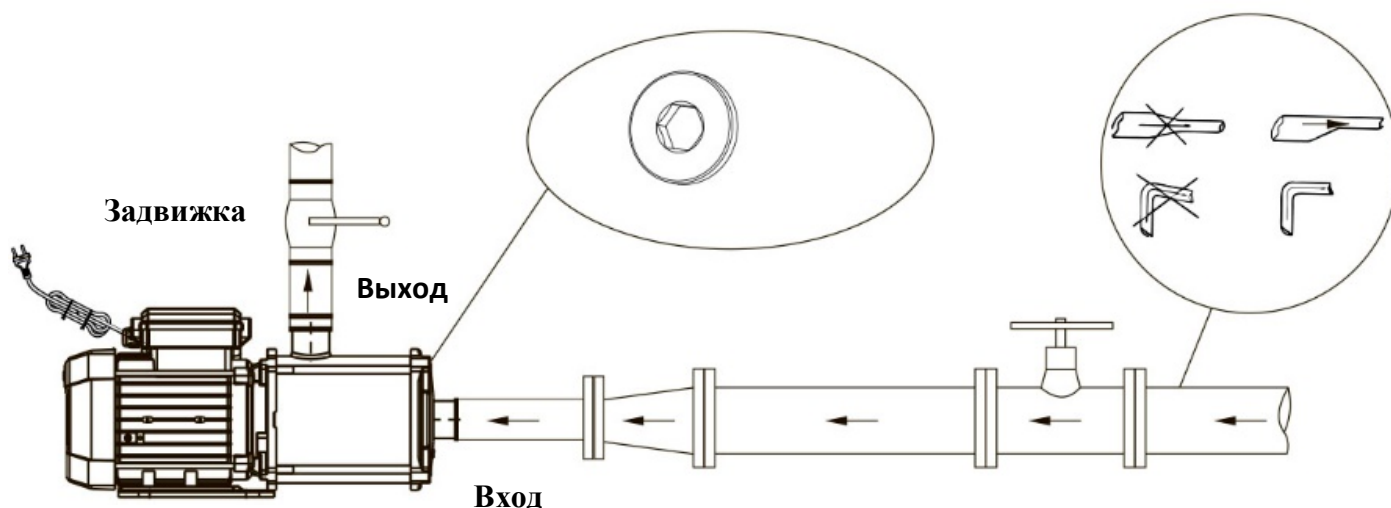
На входе и выходе следует использовать отсечные краны, чтобы избежать попадания воздуха в систему во время очистки, ремонта или замены насоса.

Монтаж насоса

К монтажу и обслуживанию изделия допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с “Правилами эксплуатации электроустановок потребителей” и “Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок” ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, и имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

Перед установкой изделия в месте эксплуатации производится механическая затяжка всех электрических соединений, трубопроводов, визуальная проверка целостности узлов, аппаратов, проверка изоляции электрических цепей.

Заливная пробка



ВНИМАНИЕ!!!

- заземлите двигатель перед подключением к источнику питания,
- не прикасайтесь к насосу во время его работы,
- не запускайте насос без воды.

Прежде чем снимать, разбирать или демонтировать насос, следует отключить электричество. Насос не должен использоваться с горючими веществами и не используется для перекачки легковоспламеняющихся газов.

Вода в насосной камере должна быть слита по окончании работы, чтобы избежать замерзания в зимний период.

VII. Порядок работы

- подсоедините насос к трубопроводам. Установите задвижки на входе и выходе,
- подсоедините питание к насосу,
- заполните жидкостью всасывающую трубу и насосную часть,
- в случае работы насоса в режиме всасывания, следует предусмотреть обратный клапан на конце всасывающей трубы,
- подайте питание на электродвигатель. Насос начнёт перекачивать жидкость .

Подачу перекачиваемой жидкости следует ограничить вентилем на нагнетании (установите требуемую производительность насоса задвижкой на выходе) с обязательным контролем тока в обмотках. Ток не должен превышать величины, указанной на табличке электродвигателя.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ работа насоса без жидкости!

Это приведет к выходу из строя торцевого уплотнения вала.

Подключение электродвигателя насоса к сети осуществляется через автомат защиты электродвигателя (ток указан на табличке электродвигателя).

ВНИМАНИЕ! ОБЯЗАТЕЛЬНО установите автомат защиты электродвигателя. При работе без автомата защиты э/д, гарантия на электродвигатель снимается!

Рабочий ток	Рекомендуемый автомат защиты двигателя
1,9А	MS 116-2,5
3,0А	MS 116-4,0
3,8А	MS 116-4,0
4,8А	MS 116-6,3
6,0А	MS 116-10
8,0А	MS 116-12

VIII. Шумовые характеристики

Шум двигателя	
Мощность двигателя (кВт)	DB (A)
0.37	56
0.55	57
0.75	56
1.1	57
1.5	65
2.2	65
3.0	65
4.0	66
5.5	73
7.5	73
11	80
15	77

IX. Техническое обслуживание

Убедитесь, что питание отключено, насос не может внезапно запуститься, все патрубки закрыты. Каждый раз после перекачки жидкостей, которые могут кристаллизовываться, насос необходимо очищать, прокачивая чистую воду в течение нескольких минут. Периодически очищайте и смазывайте насос.

X. Расчет максимальной высоты всасывания

Максимальную высоту всасывания «Н» в метрах можно вычислить следующим образом:

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$, где

p_b = Атмосферное давление в атм.

(Атмосферное давление может быть принято равным 1 атм).

В закрытых системах p_b обозначает давление в системе, выраженное в атм.

$NPSH$ = Параметр $NPSH$ (кавитационный запас) определяется по кривой $NPSH$ при данной подаче. (смотрите диаграмму работы насоса)

H_f = Потери на трение во всасывающей магистрали в метрах напора при максимальной подаче, развиваемой насосом.

H_v = Давление насыщенных паров в метрах напора, (Смотрите на диаграмме справа,

T = Температура рабочей жидкости.).

H_s = Минимальный гарантированный запас давления на входе, равен 0,5 метра напора.

Если вычисленное значение «Н» положительное, насос может работать при высоте всасывания максимум «Н» метров.

Если вычисленное значение «Н» отрицательное, минимальное допустимое давление на входе равно «Н» метров напора (то есть насос должен работать с подпором на входе).

Расчетное значение напора «Н» должно поддерживаться в пределах, обеспечивающих работоспособность насоса в соответствии с вышеуказанной формулой на протяжении всего времени работы насоса.

Пример

p_b = 1 атм, труба на входе дм. 25 мм, длина 20 м, температура +70°C.

Тип насоса: ЦМН 1.

Подача: 1 м³/ч.

$NPSH$ =2 метра (берется из диаграммы работы насоса).

H_f = 1,0 метр напора (при трубе длиной 20 метров, диаметром 25 мм)

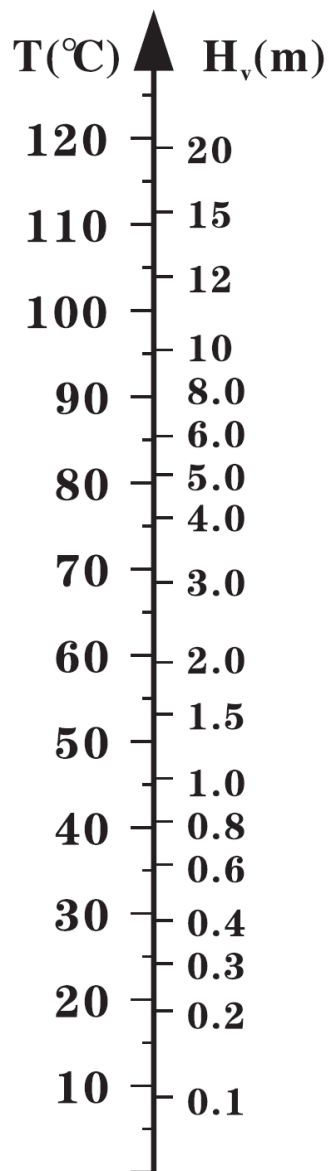
Температура жидкости: +70 °C.

H_v = 3,1 метра напора (смотрите диаграмму справа).

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [метры напора].

$H = 1 \times 10,2 - 2,0 - 1,0 - 3,1 - 0,5 = 3,6$ метра.

Это значит, что при работе насоса обеспечивается высота всасывания не более 4,6 м напора при температуре воды +70°C.



XI. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации насоса 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантию осуществляет ООО «НАСОСЫ АМПИКА», адрес: г. Москва, 3-я Институтская ул., д. 15.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, связанных с эксплуатацией наших насосов.

Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надёжной защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки, работы без воды и прочих нарушений правил эксплуатации.

На расходные материалы (например торцевое уплотнение) гарантия не распространяется.

При работе без рекомендуемого (или аналогичного по параметрам) автомата защиты электродвигателя, претензии по сгоревшим электродвигателям не принимаются.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насос был разобран, самостоятельно отремонтирован или испорчен покупателем. Доставка насоса в сервисный центр осуществляется за счёт покупателя.

Дата продажи определяется по дате на отгрузочных документах (товарном чеке или накладной).

Насос ЦМН _____ (заполняется покупателем).

НАСОСЫ АМПИКА

Телефон: (495) 744-00-15, телефон/факс: (495) 644-35-76.

<http://www.ampika.ru>, e-mail: ampika@ampika.ru

XII. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Электродвигатель после включения не запускается.	<ul style="list-style-type: none"> - Нет электропитания двигателя. - Сработал автомат защиты электродвигателя. - Сработала тепловая защита. - Неисправен электродвигатель. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подключить электропитание. - Вновь включить автомат защиты электродвигателя. - Снова включить тепловую защиту. -Заменить электродвигатель.
Сразу после включения срабатывает автомат защиты.	<ul style="list-style-type: none"> - Механическая блокировка насоса - Перегорел предохранитель/автомат защиты. - Ослабло или повреждено соединение кабеля. - Неисправность обмотки электродвигателя. - Автомат защиты электродвигателя отрегулирован на слишком низкое значение или неправильно выбран его рабочий диапазон. 	<ul style="list-style-type: none"> - Удалить инородные предметы из корпуса насоса. - Заменить предохранитель/включить автомат защиты. - Затянуть крепление или заменить соединение кабеля. - Заменить электродвигатель. - Выполнить правильную установку автомата защиты.
Автомат защиты двигателя срабатывает время от времени.	<ul style="list-style-type: none"> - Автомат защиты электродвигателя отрегулирован на слишком низкое значение или неправильно выбран его рабочий диапазон. - Время от времени слишком сильно падает напряжение в сети. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнить правильную установку автомата защиты на номинальный ток двигателя в нормальных условиях. -Проверить сеть электропитания.
Насос имеет нестабильную производительность.	<ul style="list-style-type: none"> - Слишком низкое давление на входе в насос (опасность кавитации). - Забита грязью всасывающая магистраль или насос. -Насос подсасывает воздух. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить уровень жидкости со стороны всасывания насоса. - Очистить всасывающую магистраль или насос. - Проверить уровень жидкости со стороны всасывания насоса.
Насос работает, но подачи воды нет.	<ul style="list-style-type: none"> - Всасывающая магистраль или насос забиты грязью. - Приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении. - Разгерметизация во всасывающей линии. - Воздух во всасывающей линии или в насосе. - После выключения насос вращается в обратном направлении (только при питании от 380В). 	<ul style="list-style-type: none"> - Очистить всасывающую магистраль или насос. - Выполнить соответствующий ремонт приемного или обратного клапана. - Выполнить соответствующий ремонт во всасывающей линии. - Проверить уровень жидкости со стороны всасывания насоса. - Изменить направление вращения электродвигателя (поменять местами 2 фазы).
Разгерметизация уплотнения вала.	Дефект уплотнения вала.	Заменить уплотнение вала.
Шумы.	Кавитация.	Проверить уровень жидкости со стороны всасывания насоса (давление на входе).