

Высокоэффективный циркуляционный
Насос для систем отопления

KSB Calio SI Dual

Техническое описание



Содержание

Инженерные системы: Отопление.....	4
Циркуляционные насосы для систем отопления.....	4
KSB Calio SI Dual.....	4
Область применения.....	4
Перекачиваемые среды.....	4
Эксплуатационные данные.....	4
Конструктивно исполнение.....	4
Условное обозначение.....	5
Материалы.....	5
Преимущества.....	5
Информация о продукте.....	5
Сертификация.....	5
Указания по выбору параметров.....	6
Управление по внешнему сигналу.....	7
Технические данные.....	10
Рабочие характеристики.....	11
Размеры.....	14
Указания по монтажу.....	14

Инженерные системы: Отопление

Циркуляционные насосы для систем отопления

KSB Calio SI Dual



Область применения

- Системы отопления
- Системы теплых полов
- Циркуляционные насосы котлового контура
- Контур загрузки бойлера ГВС
- Контур загрузки теплоаккумулятора
- Тепловые насосы

Перекачиваемые среды

- Вода согласно VDI 2035. Если содержание гликоля равно или превышает 20 %, проверьте рабочие параметры.
- Чистые, маловязкие, неагрессивные, невзрывоопасные и негазообразные жидкости, не содержащие минеральных масел, твердых частиц или длинных волокон.
- Жидкости с вязкостью не более 10 мм²/с

Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

Пераметр		Значение
Расход	Q [м ³ /ч]	≤ 3,6
	Q [л/с]	≤ 1,0
Напор	H [М]	≤ 8,0
Температура перекачиваемой среды	T [°C]	От -10 до +110
Температура окружающей среды	T [°C]	От 0 до +70
Рабочее давление	p [бар]	≤ 10
Уровень звукового давления	[dB(A)]	< 30
Подключение	G	1, 1 1/2, 2

Конструктивное исполнение

Конструкция

- Не требующий технического обслуживания высокоэффективный насос с мокрым ротором

Привод

- Двигатель на постоянных магнитах, без щеток, самоохлаждающийся
- 1-230 перем. тока
- Частота 50 Гц/60 Гц
- Пусковой ток 3 А
- Степень защиты IP44
- Класс термостойкости F
- Температурный класс TF 110
- Индекс энергоэффективности EEI ≤ 0.20
- Излучение помех EN 55014-1
- Помехоустойчивость EN 55014-2
- IEC 60335-2-51

Подшипники

- Керамические подшипники

Подключение

- Резьбовое

Режимы работы

- Управление по внешнему сигналу (ШИМ 0-10 В)
- Поддержание постоянного давления
- Пропорциональное регулирование давления
- Фиксированная частота вращения

Функции индикации

- Попеременное отображение расхода, напора и входной электрической мощности
- Сообщения об ошибках на дисплее

Условное обозначение

Пример: Calio SI Dual 25-80-180

Пояснения к условному обозначению

Обозначение	Значение	
Calio SI Dual	Тип	
25	Подключение	
	15	G 1
	25	G 1 1/2
	30	G 2
80	Напор [м]	
	70	Напор × 10 Пример: 8 м × 10 = 80
180	Монтажная длина [мм]	
	130	130 мм
	180	180 мм

Материалы

Обзор используемых материалов

Номер детали	Наименование	Материал
		Calio SI Dual
102	Volute casing	Серый чугун (EN-GJL-200) с катодным гальванопокрытием
210	Вал	Керамика
230	Рабочее колесо	Пластик, армированный стекловолокном
310	Подшипник	Керамика
360	Подшипниковая пластина	Нержавеющая сталь 1.4301

Части корпуса насоса, находящиеся в контакте с атмосферой и перекачиваемой жидкостью, не содержат веществ, ухудшающих смачиваемость краски.

Преимущества


- Максимальная экономия эксплуатационных расходов за счет высокоэффективной технологии в сочетании с контролем скорости
- Максимальная энергоэффективности, превышающей действующие нормы энергоэффективности, такие как ErP 2015.
- Простая в использовании комбинация элементов управления, встроенного дисплея и символов для отображения рабочего состояния.
- Высокая эксплуатационная готовность благодаря ручным и встроенным защитным функциям

Информация о продукте

Информация о продукте в соответствии с регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Сертификация

Обзор

Знак	Действует в:	Примечание
	Европа	EEI ≤ 0,20

Указание по выбору параметров

Минимальное входное давление

Минимальное входное давление p_{min} на всасывающем патрубке насоса служит для исключения кавитационных шумов при температуре окружающего воздуха $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и указанной температуре жидкости T_{max} .

Указанные значения применимы до высоты 300 м над уровнем моря. Для установки на высоте > 300 м необходимо добавить допуск $0,01\text{ бар}/100\text{ м}$.

Минимальное давление на входе p_{min} , указанное для температуры жидкости T_{max} .

Температура среды [$^{\circ}\text{C}$]	Минимальное входное давление [бар]
От 5 до 75	0,05
От 76 до 110	0,4

Описание рабочей области

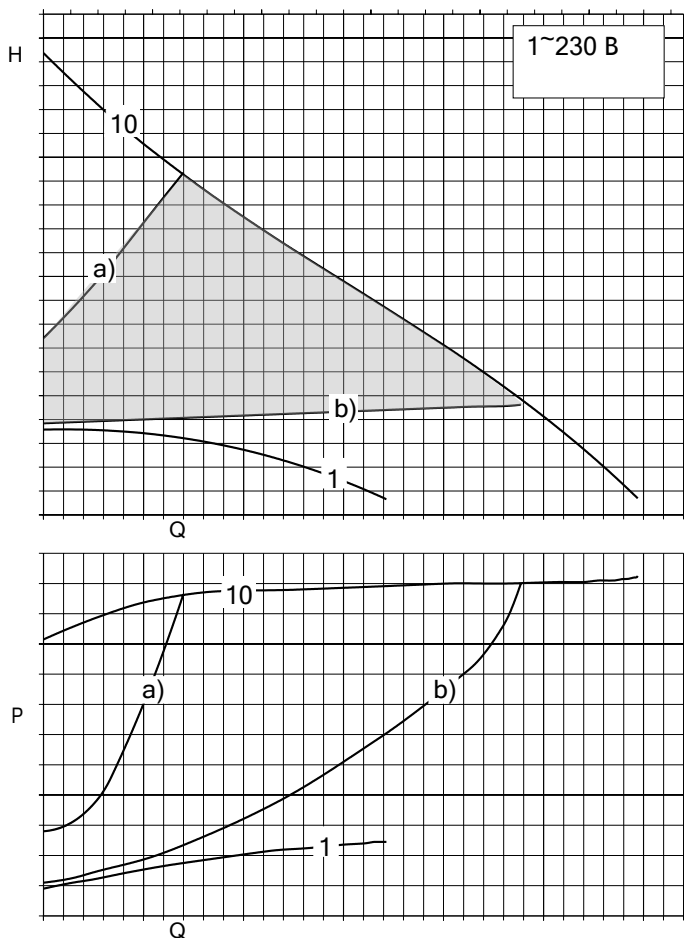


Рис. 1: Пример выбора

Рабочую кривую можно настроить между а) и б) с шагом $0,1\text{ м}$, нажимая клавиши управления.

1	Минимальная фиксированная скорость
10	Максимальная фиксированная скорость
	Диапазон регулирования
a)	Кривая управления, максимальный напор
b)	Кривая управления, минимальный напор

Управление по внешнему сигналу

ШИМ управление

Насос обменивается данными с внешней системой управления через встроенный в насос двухсторонний ШИМ-интерфейс. Система управления насосом отправляет расчетный расход Q во внешнюю систему управления и, в свою очередь, получает максимально необходимый перепад давления. На основании полученного значения система управления насосом регулирует скорость.

Дополнительная информация:

- ШИМ тип А (системы отопления)
- ШИМ тип С (гидросистемы)

Управление с ШИМ тип А (системы отопления)

Параметры, отправляемые внешней системой управления

Параметр	ШИМ управление	Комментарий
	[%]	
Максимальная скорость	0 - 5	ШИМ-сигнал не подключен: насос работает на максимальной скорости.
Идентификатор насоса	95 - 100	-
Модуляция	5 - 90	-
Ожидание	92 - 100	Насосом также можно управлять в режиме ожидания.

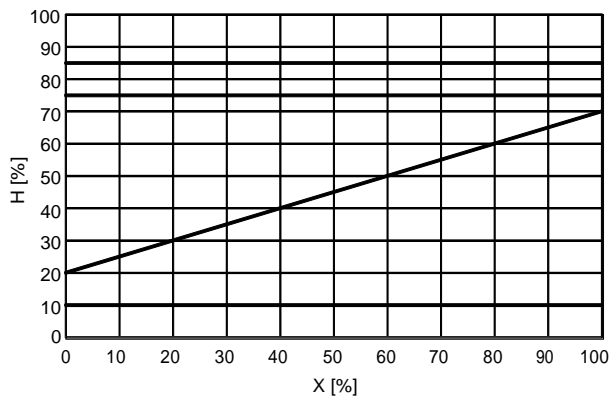


Рис. 2: ШИМ тип А, сигнал ШИМ от системы управления насосом к внешней системе управления

Н Напор	X ШИМ
---------	-------

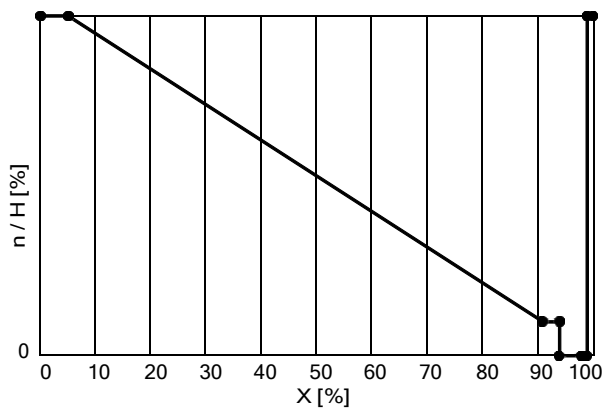


Рис. 3: ШИМ-сигнал от внешней системы управления к системе управления насосом

п Скорость	X ШИМ
------------	-------

Параметры, отправленные насосом

Параметр	ШИМ управление	Комментарий
	[%]	
Идентификатор насоса	85	-
Заблокированный ротор	75	-
Модуляция	20 - 70	Расчетный расход
Сухой ход	10	-

Управление с ШИМ тип С (гелиосистемы)

Параметры, отправляемые внешней системой управления

Параметр	ШИМ управление	Комментарий
	[%]	
Максимальная скорость	90 - 94	ШИМ-сигнал не подключен: насос останавливается.
Идентификатор насоса	95 - 100	-
Модуляция	5 - 90	-
Ожидание	94 - 100	Насосом также можно управлять в режиме ожидания.

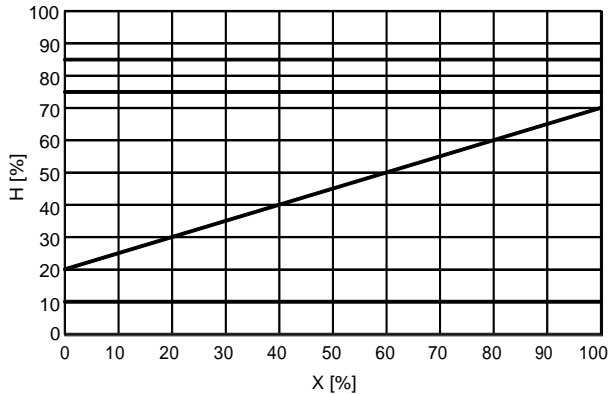


Рис. 4: ШИМ тип С, сигнал ШИМ от системы управления насосом к внешней управлению

n Напор	X ШИМ
-----------	---------

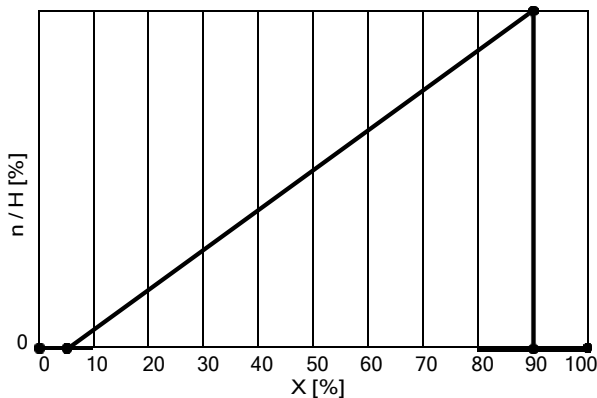


Рис. 5: ШИМ-сигнал от внешней системы управления к системе управления насосом

n Скорость	X ШИМ
--------------	---------

Параметры, отправленные насосом

Параметр	ШИМ управление	Комментарий
	[%]	
Идентификатор насоса	85	-
Заблокированный ротор	75	-
Модуляция	20 - 70	Расчетный расход
Сухой ход	10	-

Скорости в зависимости от размера

Размер	Скорость	
	Минимальная	Максимальная
	[об/мин]	[об/мин]
15-50-130	800	3080
25-50-130	800	3080
25-50-180	800	3080
15-70-130	800	3650
25-70-130	800	3650
25-70-180	800	3650

Размер	Скорость	
	Минимальная	Максимальная
	[об/мин]	[об/мин]
15-80-130	800	4000
25-80-130	800	4000
25-80-180	800	4000
30-80-180	800	4000

Работа управляется аналоговым сигналом 0-10 В

Работой насоса можно управлять с помощью аналогового сигнала (0 - 10 В). Для подключения аналогового сигнала от 0 до 10 В используйте те же клеммы, что и для сигнала ШИМ.

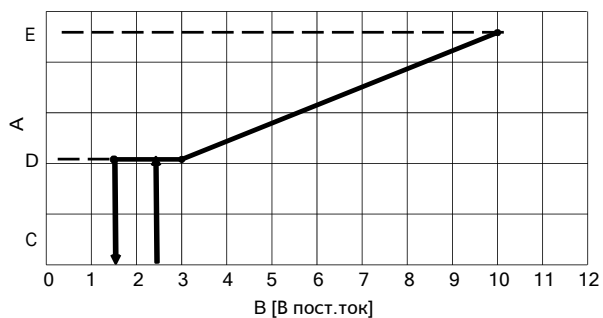


Рис. 6: Управление по аналоговому сигналу 0-10 В

A	Скорость [об/мин]
B	Напряжение входного сигнала
C	Насос Выкл.
D	Минимальная скорость 800 об/мин
E	Максимальная скорость [об/мин]

Скорости в зависимости от размера

Размер	Скорость	
	Минимальная	Максимальная
	[об/мин]	[об/мин]
15-50-130	800	3080
25-50-130	800	3080
25-50-180	800	3080
15-70-130	800	3650
25-70-130	800	3650
25-70-180	800	3650
15-80-130	800	4000
25-80-130	800	4000
25-80-180	800	4000
30-80-180	800	4000

Технические данные

KSB Calio SI Dual

Символьное обозначение

Символ	Описание
X	Доступно
-	Недоступно

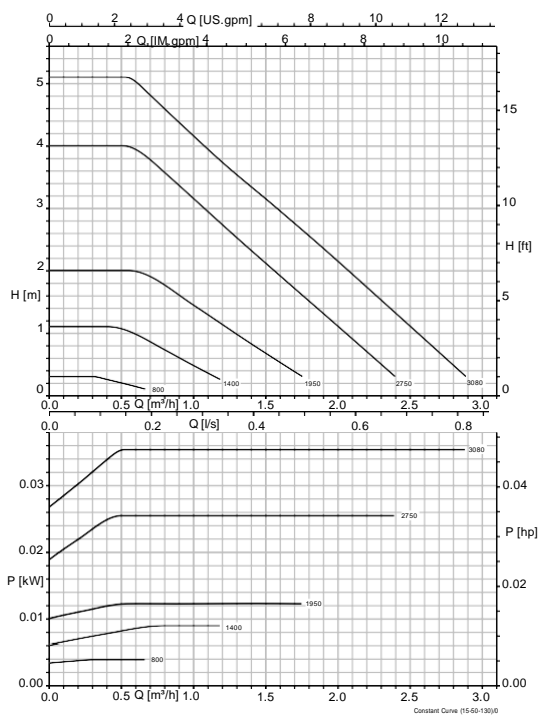
Технические данные

Размер	Подключение		PN [бар]	P ₁ [Вт]	Защита мотора ¹⁾	Интерфейс	I _N	Вес [кг]
	Труба	Насос					1-230 В пост. ток, 50 / 60 Гц	
							[А]	
15-50-130 Dual	R 1/2	G 1	10	33	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,23	2,5
15-70-130 Dual	R 1/2	G 1	10	52	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,5
15-80-130 Dual	R 1/2	G 1	10	62	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,5
25-50-130 Dual	R 1	G 1 1/2	10	33	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,23	2,5
25-50-180 Dual	R 1	G 1 1/2	10	33	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,23	2,7
25-70-130 Dual	R 1	G 1 1/2	10	52	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,5
25-70-180 Dual	R 1	G 1 1/2	10	52	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,7
25-80-130 Dual	R 1	G 1 1/2	10	62	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,7
25-80-180 Dual	R 1	G 1 1/2	10	62	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,7
30-80-180 Dual	R 1 1/4	G 2	10	62	X	ШИМ / 0 - 10 V	0,05 - 0,48	2,9

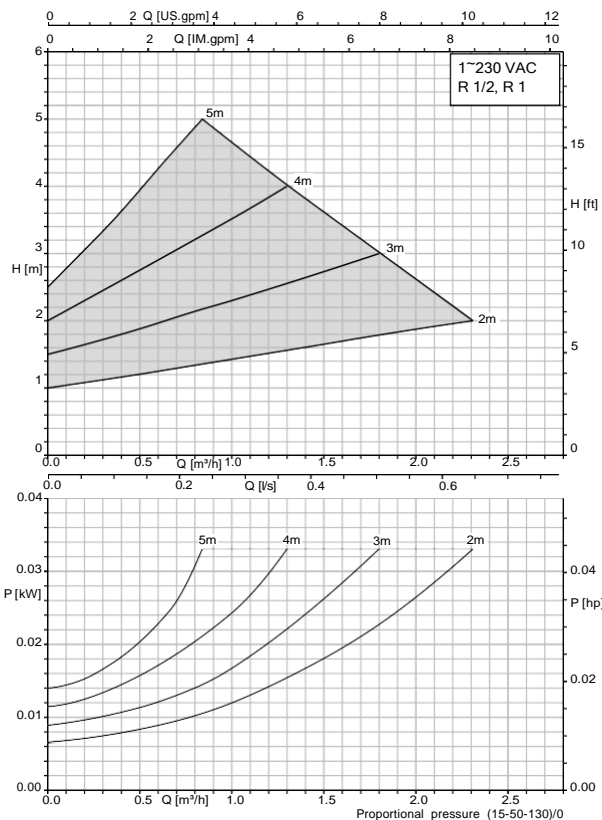
1) Встроенная электронная защита двигателя

Рабочие характеристики

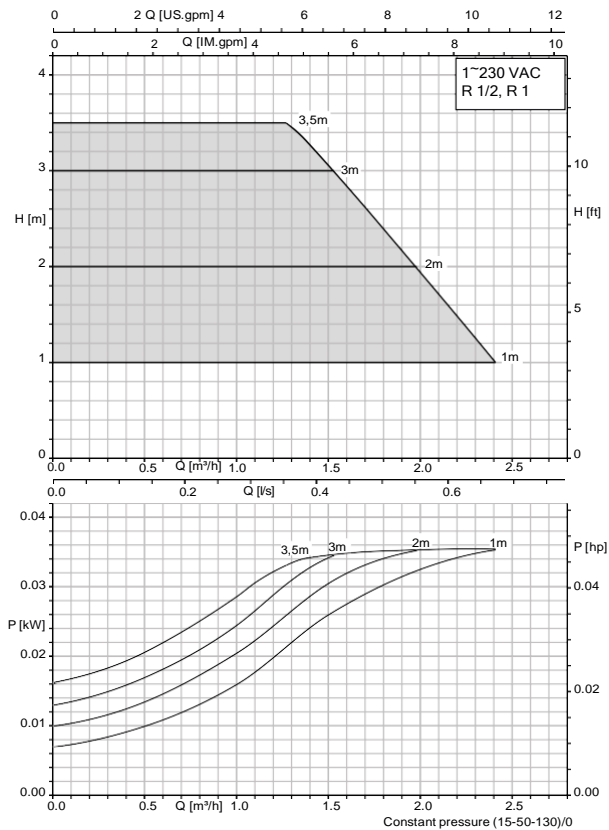
Calio SI 15/25-50 управление без обратной связи



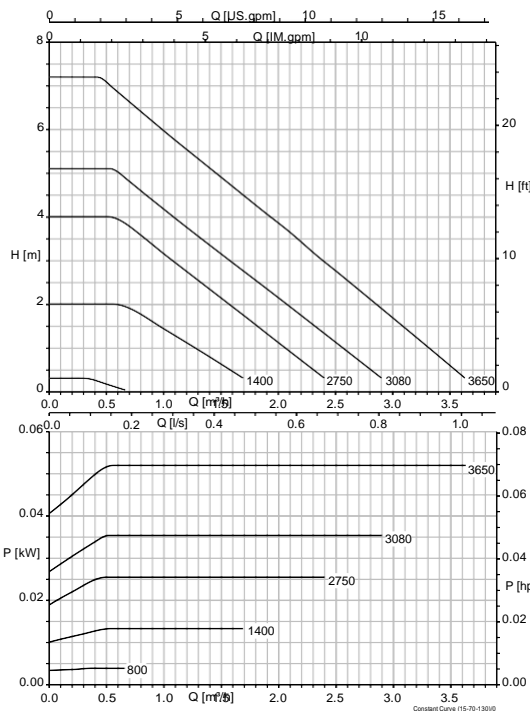
Calio SI 15/25-50 Дрв



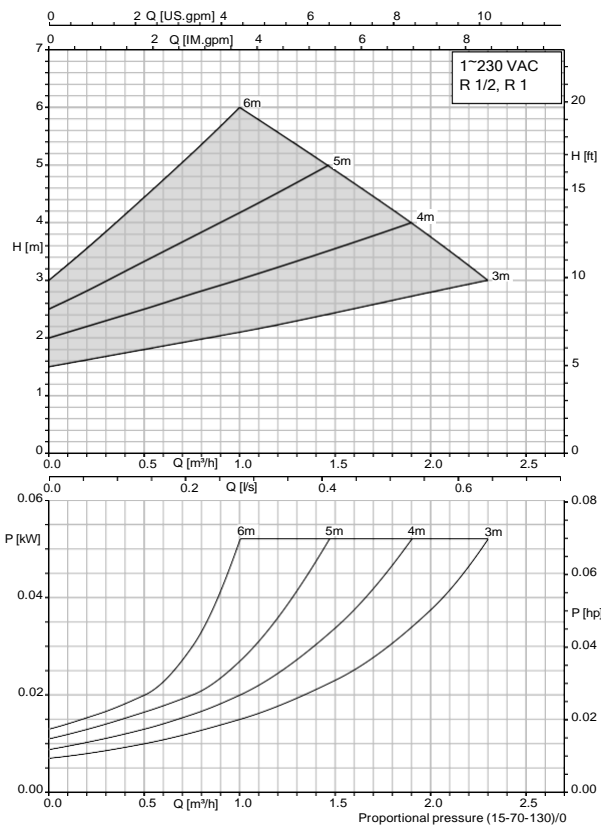
Calio SI 15/25-50 Δрс



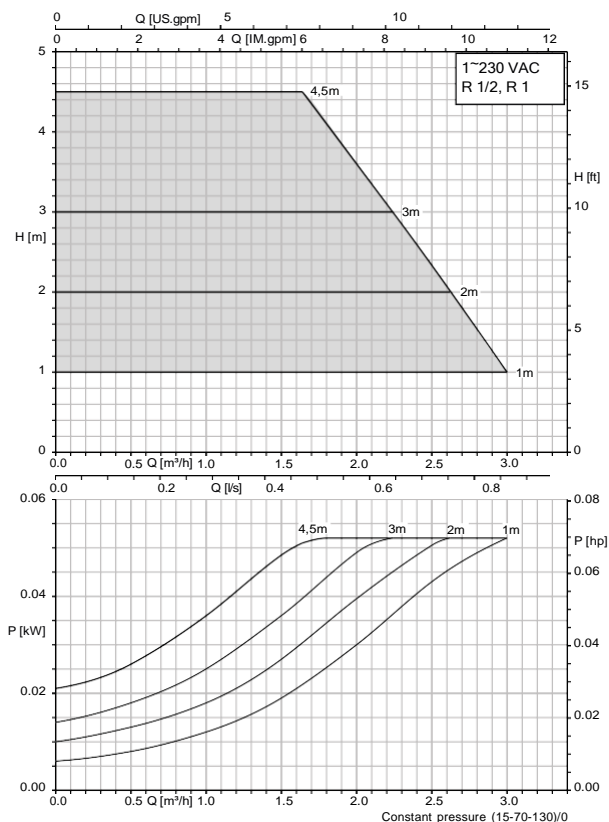
Calio SI 15/25-70 управление без обратной связи



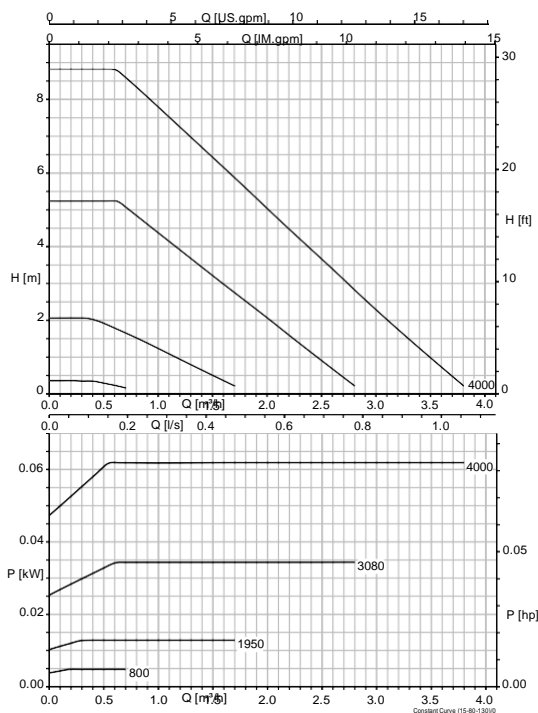
Calio SI 15/25-70 Дрв



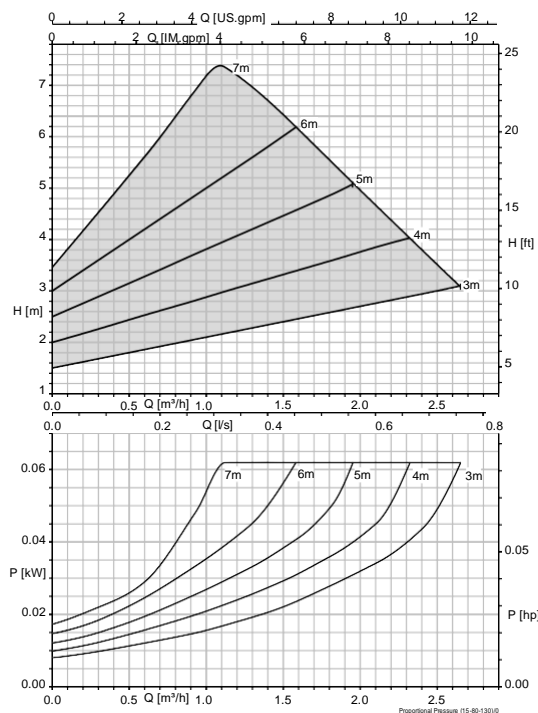
Calio SI 15/25-70 Дрп



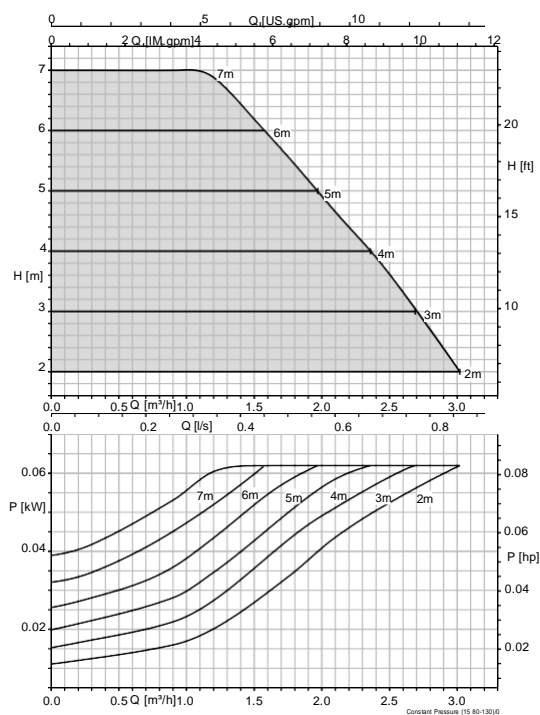
Calio SI 15/25/30-80 управление без обратной связи



Calio SI 15/25/30-80 Дрв



Calio SI 15/25/30-80 Дрс



Размеры

Размеры KSB Calio SI Dual

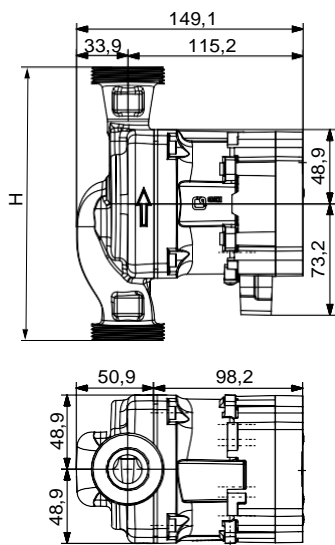


Рис. 7: Размеры насоса

Размеры насоса

Размер	R	G	H
			[мм]
KSB Calio SI Dual			
15-50-130	1/2	1	130
15-70-130	1/2	1	130
15-80-130	1/2	1	130
25-50-130	1	1 1/2	130
25-50-180	1	1 1/2	180
25-70-130	1	1 1/2	130
25-70-180	1	1 1/2	180
25-80-130	1	1 1/2	130
25-80-180	1	1 1/2	180
30-80-180	1 1/4	2	180

Указания по монтажу

Допустимые монтажные положения

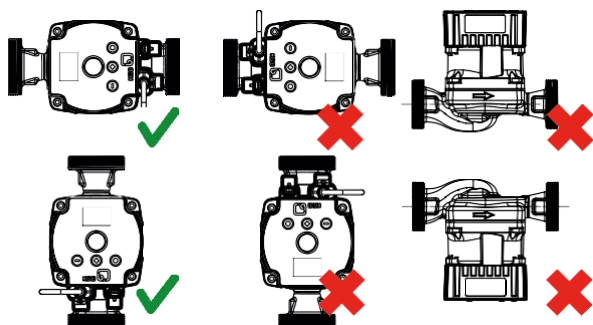


Рис. 8: Допустимые монтажные положения

Электрические подключения



Рис. 9: Подключения кабеля питания и кабеля управления ШИМе

1	Подключение кабеля питания	5	Подключение для ШИМ-сигнала (от системы управления насосом к внешней системе управления)
2	Подключение кабеля управления ШИМ	L	Фаза (230 В перем.ток)
3	Подключение для ШИМ-сигнала (от внешней системы управления к системе управления насосом)	N	Ноль/нейтраль (230 В перем.ток)
4	Заземление (ШИМ/аналоговый сигнал 0-10 В)	⊥	Заземление

Насос подключается к источнику питания с помощью предварительно сконфигурированных силовых кабелей (1). Подключение кабеля управления (5) можно использовать для подключения внешней системы управления.



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal
(Germany)
Tel: +49 6233 86-0
www.ksb.com