W713B интеллектуальные контроллеры для управления водяными насосами

Guangzhou Bedford Electric Equipment Co.ltd



Основные сведения

Аппараты серии W713B представляют собой интеллектуальные контроллеры для водяных насосов и управления постоянным перепадом давления в системе кондиционирования воздуха с циркуляцией воды. Данная серия изделий работает в режиме контроля постоянного давления, постоянного перепада давления, постоянной температуры, постоянного перепада температуры, ручном и других пяти режимах контроля. Устройство имеет превосходные характеристики производительности и богатый набор функций, подходит для применения в различных случаях, повышает качество системы водоснабжения. В устройстве используется способ «один насос - один контроллер преобразования частоты», что эффективно продлевает срок службы всего оборудования. Максимально система

2. Характеристики и размеры прибора

◆ **Характеристики прибора**

W713B — 4 — 002

002 — Значения мощности 010: 10л.с./7.5кВт

4 — Класс напряжения 2: 220 В 4: 380 В

W713B — Серийный номер интеллектуального контроллера для управления водяным насосом

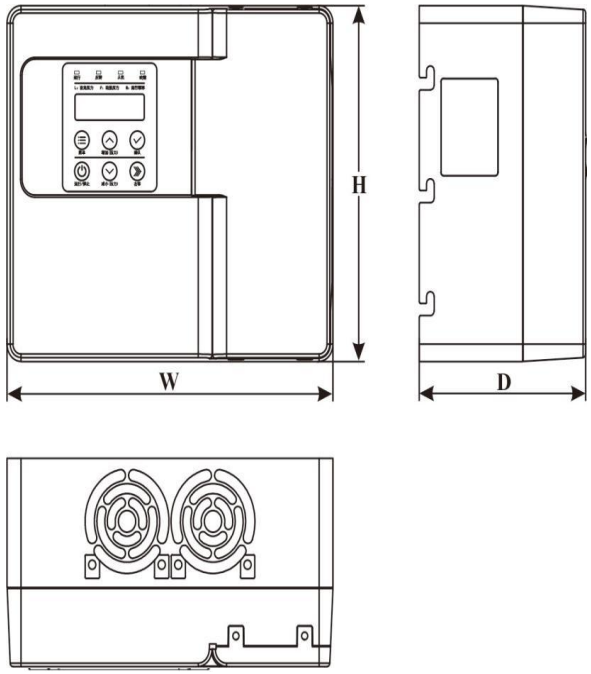
Диапазон входной и выходной мощности напряжения:
Входная мощность: AC 1PH 220В 50/60Гц
AC 3PH 220В 50/60Гц
AC 3PH 380В 50/60Гц
Выходная мощность: AC 3PH 0~220В: 0.75~2.2кВт
AC 3PH 0~380В: 0.75~7.5кВт
AC 3PH 0~380В: 0.75~18.5кВт

3.2 Указатель для подбора модели

Модель №	Номинальное входное напряжение (В)	Номинальный входной ток (А)	Номинальный выходной ток (А)	Мощность двигателя (кВт)
W713B-2001	1Ph : 220В Диапазон : 15%~+15%	7.1	4.5	0.75
W713B-2002		11.1	7.0	1.5
W713B-2003		15.8	10.0	2.2
W713B-2001	3Ph : 220В Диапазон : -15%~+15%	7.1	4.5	0.75
W713B-2002		11.1	7.0	1.5
W713B-2003		15.8	10.0	2.2
W713B-2005		23.0	17.0	3.7
W713B-2007		32.0	25.0	5.5
W713B-2010		40.0	32.0	7.5
W713B-4001	3Ph : 380В Диапазон : 15%~+15%	3.4	2.1	0.75
W713B-4002		5.0	3.8	1.5
W713B-4003		5.8	5.1	2.2
W713B-4005		13.5	9.5	4.0
W713B-4007		19.5	14.0	5.5
W713B-4010		25.0	18.5	7.5
W713B-4015		32.0	25.0	11.0
W713B-4020		40.0	32.0	15.0
W713B-4025		47.0	38.0	18.5

3. Характеристики и размеры прибора

3.3 Габаритные размеры



Мощность（кВт）	Габаритные размеры		
	H высота（мм）	Wширина（мм）	D глубина（мм）
220В：0.75~2.2	170	190	110
380В：0.75~3.0			
220В：3.0~3.7	205	235	120
380В：4.0~7.5			
220В：5.5~7.5	220	290	150
380В：11.0~18.5			

3. Рабочие характеристики

- **Управление несколькими насосами: максимально 6 насосов для подачи воды.**
- **Функция сна: переход в спящий режим при отсутствии потребления воды для достижения большей экономии энергии.**
- **Защита от замерзания:подходит для зон с низкой температурой, предотвращает замерзание насоса**
- **Функция защиты от засорения : предохраняет трубу от засорения и очищает ее от грязи.**
- **Перезапуск при включении: запускается автоматически при включении питания**
- **Автоматическое переключение при отказе главного датчика: продолжение работы при поломке основного датчика давления**
- **Режим чередования : Уравновешивает время работы каждого насоса, продлевает срок службы всего агрегата.**
- **Режимы управления: : постоянное давление, постоянный перепад давления, постоянная температура, постоянная разница температур, ручное управление.**
- **Режимы сопряжения: синхронный, ведущий-ведомый, комбинация большой-маленький насос, один рабочий - один резервный, 1 ЧРП(частотно регулир. привод) для 2х насосов (для использования с**

3. Рабочие характеристики

- **Режимы управления терминалом : управление электронным манометром контакта , ручное/автоматическое управление, запуск/остановка терминала, автоматическое регулирование уровня воды, one-tow two-pump fault input один буксир / привод -два насоса входной сигнал о неисправности.**
- **Автономное управление пуском-остановкой: В системе водоснабжения, управление пуском/остановкой преобразователем частоты может независимо осуществляться самим преобразователем.**
- **Различные функции сигнализации неисправности подачи воды: о высоком давлении, низкое давлении, низком уровне воды, ошибке датчика и т. д.**
- **Множество функций защиты от замыканий: от перегрузки по току,от перенапряжений,от пониженного напряжения,от обрыва фазы, от перегрузки т. д.**
- **Дополнительные возможности: может быть подключен к нашему сенсорному экрану.**

4. Условия эксплуатации

- **1. Температурный диапазон: -10℃～40℃, если температура окружающей среды превышает 40℃ контроллер будет снижать номинальные характеристики на 4% на каждый 1℃, максимальная температура работы не больше 50℃.**
- **2. Избегайте попадания капель дождя, влажной среды, масляных паров, солевой эрозии и агрессивных газов.**
- **3. Избегайте прямых солнечных лучей и нахождения рядом с радиоактивными и легковоспламеняющимися материалами.**
- **4. Избегайте сильной тряски или резких ударов.**
- **5. Высота установки не более 1000 м., ес⚠ высота превышает 1000 м, установленная норма будет снижаться на 1% каждые 100 м.**

Обратите внимание
● При обращении с контроллером необходимо поддерживать основание корпуса, во избежание падения прибора или его крышки , что может привести к травме или повреждению контроллера ;
● Во избежание возгорания не устанавливайте прибор вблизи легковоспламеняющихся материалов ;
● Перед разборкой и установкой контроллера, после отключения питания , дождитесь момента полного отключения светодиодного индикатора.
● Во избежание поражения электрическим током, пожалуйста, отключите питание за 10 минут до начала выполнения

5. Области применения

- **Коммерческие объекты : офисные здания,торговые центры, отели и т.д.**
- **Общественные пространства: больницы, школы, спортивные залы, аэропорты, поля для гольфа и т. д.**
- **Сельское хозяйство: орошение территории, фермы, сады и т. д.**
- **Производство: моечное оборудование, пищевая промышленность, цеха и т.д.**
- **Водоснабжение жилых помещений: таких как жилые кварталы, виллы и т. д.**

6. Предупреждения

- **Сухой ход насоса без жидкости строго запрещен, во избежание повреждения торцового уплотнения и подшипника скольжения.**
- **Перед запуском насоса убедитесь, что он заполнен водой или другой жидкостью.**
- **Подключение должно выполняться квалифицированным и профессиональным инженером-электриком, в противном случае это может привести к поражению электрическим током или повреждению инвертора.**
- **Начните подключение проводов только убедившись, что источник питания находится в выключенном состоянии, в противном случае это может привести к поражению электрическим током или угрозе возгорания.**
- **В целях безопасности, предотвращения поражения электрическим током и срабатывания пожарной тревоги клеммы заземления должны быть правильно заземлены.**
- **Перед открытием передней крышки устройства отключите все провода электропитания;**
- **Во избежание возникновения короткого замыкания или поражения электрическим током не помещайте и не роняйте кабель, стержень, шелк и т. д. внутрь инвертора.**
- **Не допускается попадание воды или другой жидкости внутрь инвертора.**
- **Никогда не подключайте кабель питания к выходной клемме U/V/W**

6. Предупреждения

- **Если компоненты выключателя питания/силового выключателя инвертора повреждены статическим электричеством, не прикасайтесь к ним случайным образом.**
- **Двигатель и инвертор должны подходить соответствующему источнику питания, в противном случае это может привести к неисправности, даже к тому что оборудование сгорит.**
- **Если при первом включении, возникает сильная вибрация, шум, нагрев или специфический запах, следует отключить источник питания и обратиться к поставщику или в сервисный центр.**

Подключение клемм главной цепи :

PE	R/L	S/N	T	U	V	W	PE

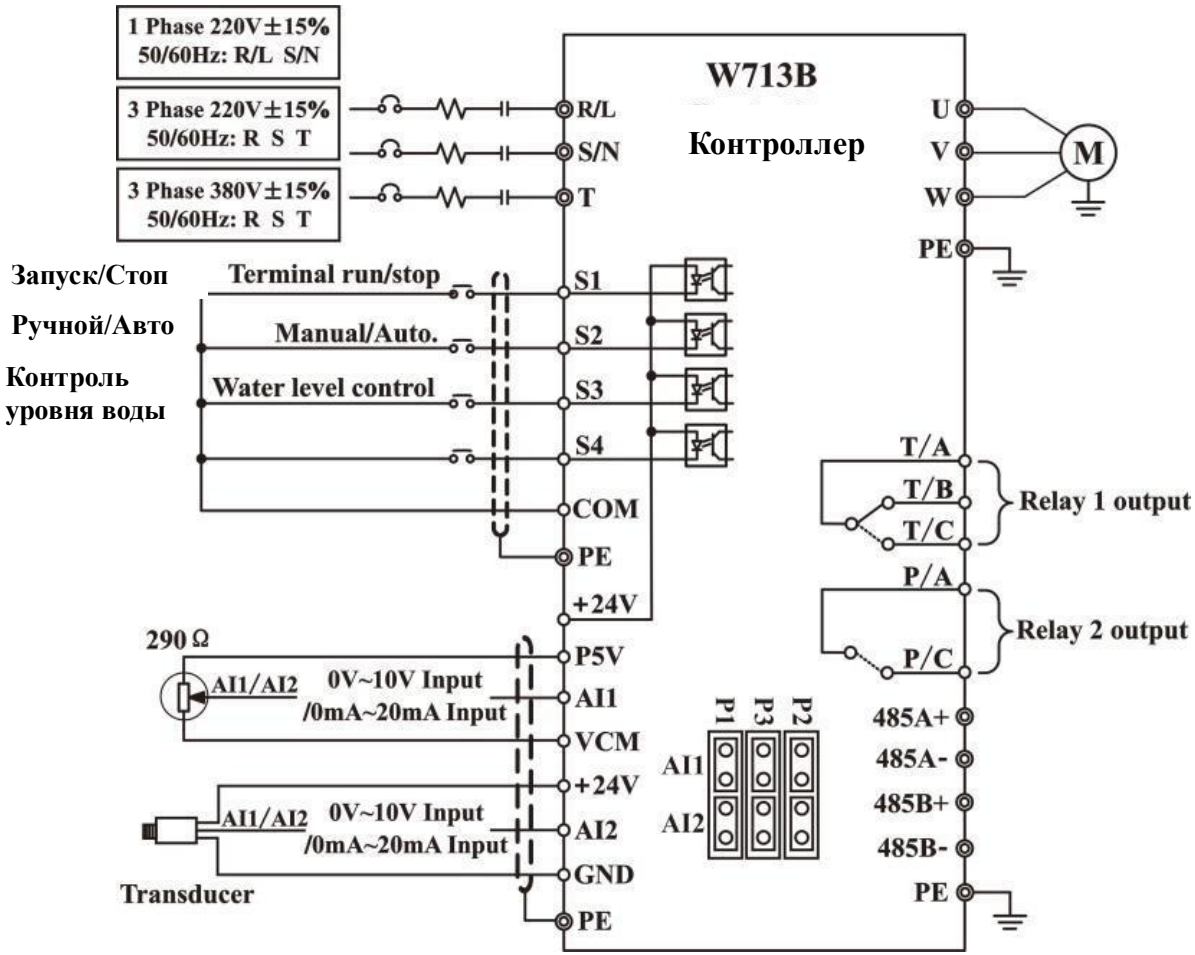
Схема клеммной колодки главной цепи

Функции клемм главной цепи:

Условные обозначения	Описание функции
L、N	Однофазная входная клемма питания
R、S、T	Трёхфазная входная клемма питания
U、V、W	Клеммы выхода трехфазного переменного тока(AC)
PE	Клеммы заземления

7. Подключение клемм

◆ Подключение клемм цепи управления:



Функции клемм главной цепи :

Обозначение	Описание функции
L, N	Клеммы входа однофазного переменного тока(AC)
R, S, T	Клеммы входа трехфазного переменного тока(AC)
U, V, W	Клеммы выхода трехфазного переменного тока(AC)
PE	Клеммы заземления

7. Подключение клемм

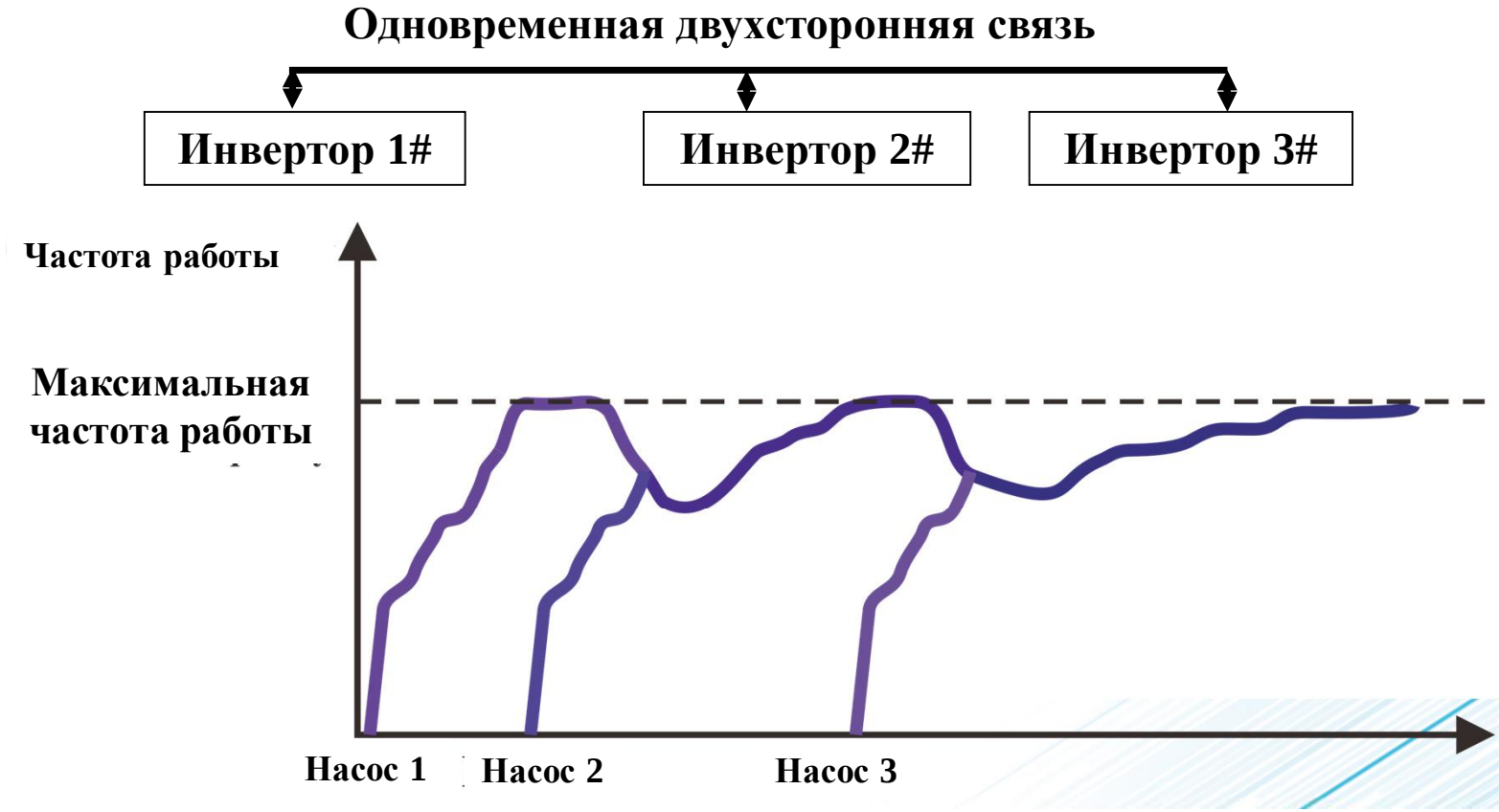
◆ **Ниже описаны функции терминала/клемм управления :**

Тип	Условные обозначения	Название клеммы	Описание функции
Источник питания	P5V-VCM	Выход 10мА (нагрузка менее 1кОм)	Обеспечивает ток 10 мА, используется для дистанционного датчика давления внешнего сопротивления.
	+24V-GND	+24В источник питания	Источник питания 24 В, используется для датчика давления, максимальный выходной ток 200 мА.
Аналоговый вход	+24V-AI1	Аналоговый вход 1	Датчик тока типа 0/4 МА ~ 20 МА, подключите перемычку на панели управления P1.
	+24V-AI2	Аналоговый вход 2	
Цифровой вход	S1-COM	Цифровой вход 1	Вход сигнала ON-OFF, оптическое соединение с +24В и COM(общий контакт) Диапазон входного напряжения: 9В~30В Входное комплексное сопротивление: 2.4кОм
	S2-COM	Цифровой вход 2	
	S3-COM	Цифровой вход 3	
	S4-COM	Цифровой вход 4	
Релейный выход	T/A-T/B	Нормально замкнутый	Контактный сигнал релейного переключателя, который может быть аварийным сигналом или сигналом переключателя клапана . Макс. мощность контакта: AC 250В-3А или DC 30В-1А.
	T/A-T/C	Постоянно открытый	
	P/A-P/C	Постоянно открытый	
Передача данных	485A+	Первая линия 485 связи	Интерфейс 485 . Для специализированного интерфейса приемопередатчика 485 пожалуйста, используйте витую пару проводов или экранированный кабель.
	485A-		
	485B+	Первая линия 485 связи	Интерфейс 485, используйте витую пару проводов или экранированный кабель для стандартного интерфейса связи 485.
	485B-		
Примечания	P1	Переключатель перемычка выбора типа входа AI1 и AI2	Подключите перемычку для сигнала тока , и наоборот - сигнала напряжения.
	P2	Выбор резистора клеммы связи 485B	Подключите перемычку для подключения клеммного резистора и наоборот. Обратите внимание, что для нескольких насосов, подключите только перемычку первого и последнего насоса.
	P3	Выбор резистора клеммы связи 485A	

8. Режим сопряжения

◆ **Синхронный режим (Система из 3х насосов)**

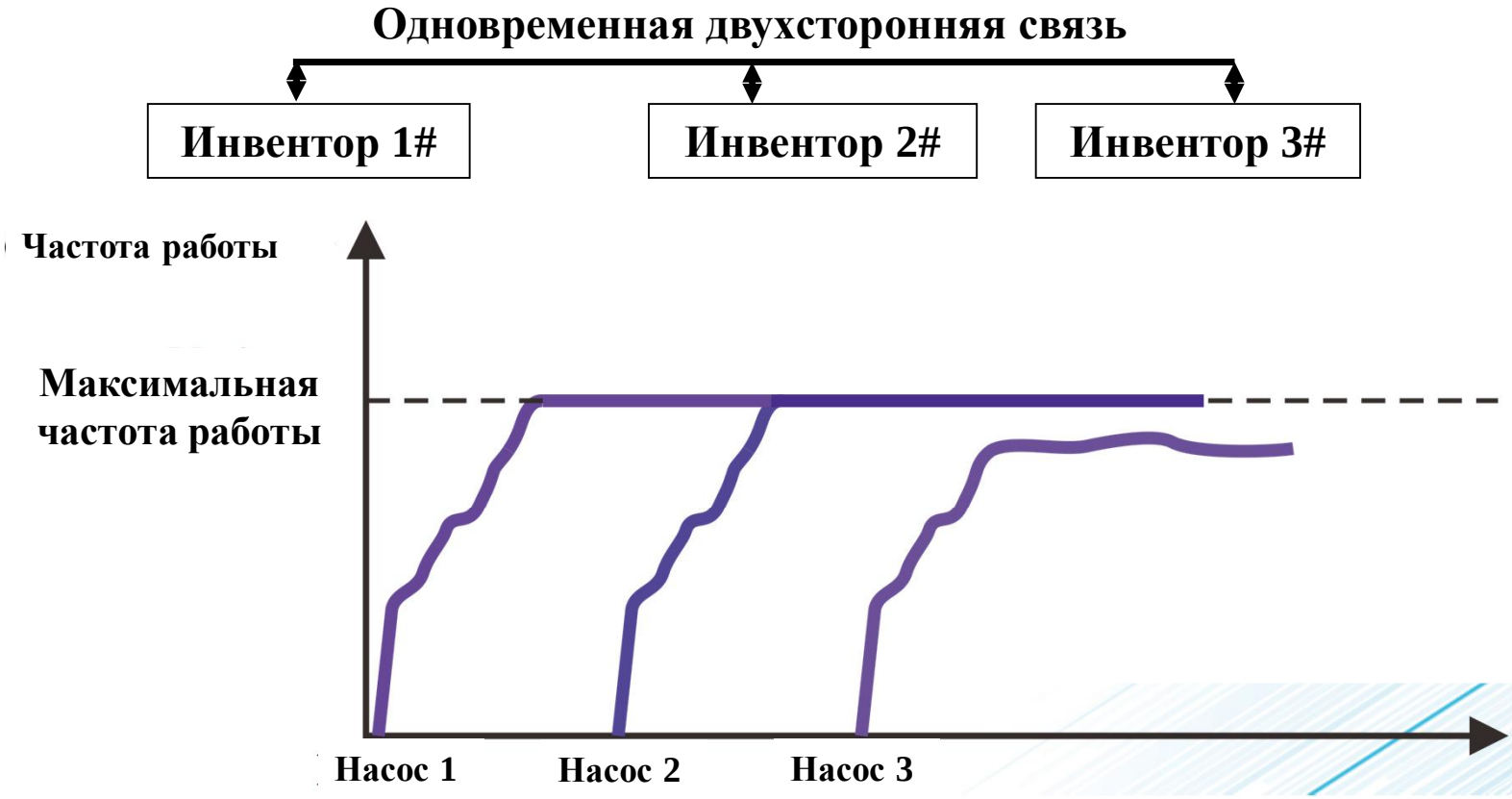
Вспомогательный насос запущен и работает с той же частотой. Когда он снова запускается, главный насос запускается первым.



8. Режим сопряжения

◆ **Режим ведущий-ведомый (Система из 3х насосов)**

Последний запущенный насос работает с переменной частотой, первый запущенный насос работает с полной частотой, когда он снова запускается, главный насос работает первым.



8. Режим сопряжения

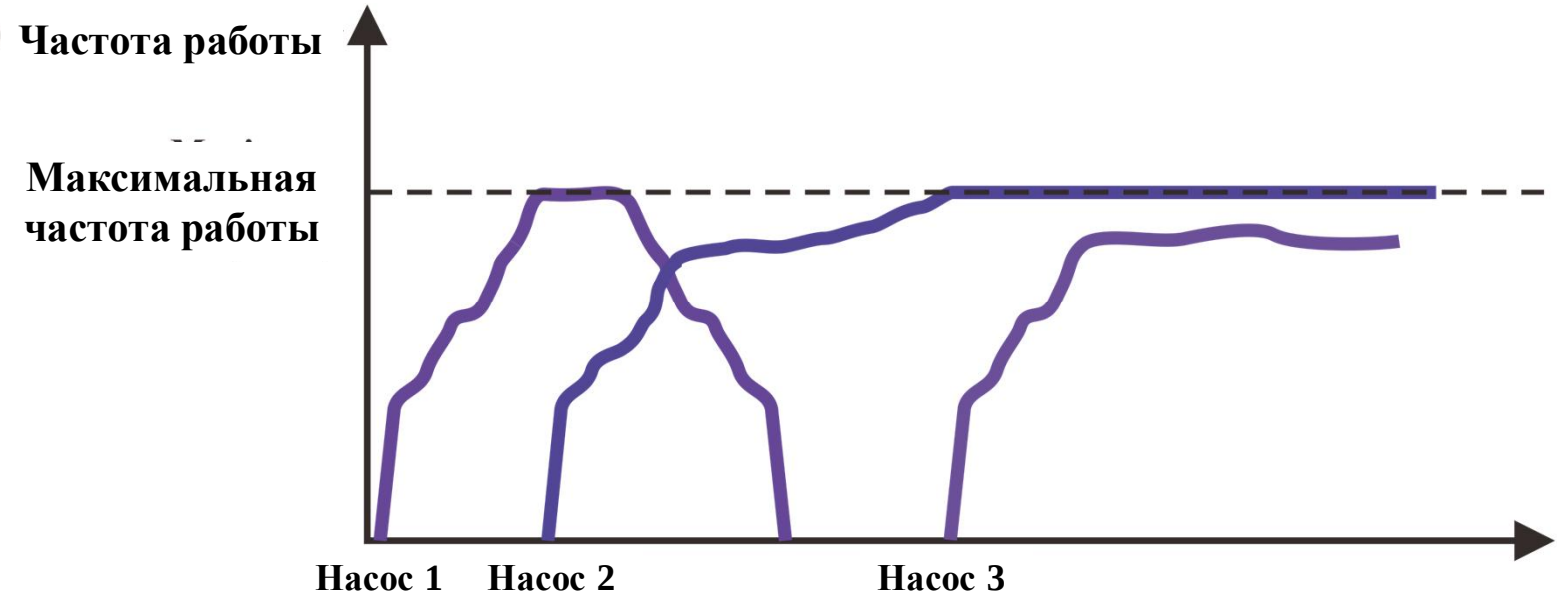
◆ **Комбинация большой-маленький насос (Система из 3х насосов, насос малой мощности - последний вспомогательный, т.е. насос №3.)**

В группе насосов используется один насос с низкой скоростью потока и несколько насосов с большой скоростью потока. Когда система запускается и перезапускается, насос с низкой скоростью потока запускается первым. Когда маленький насос не может удовлетворить требования по скорости потока запускается большой насос, а маленький насос тем временем прекращает работу, когда большой насос также не может удовлетворить требования по скорости потока, снова запускается маленький насос.



8. Режим сопряжения

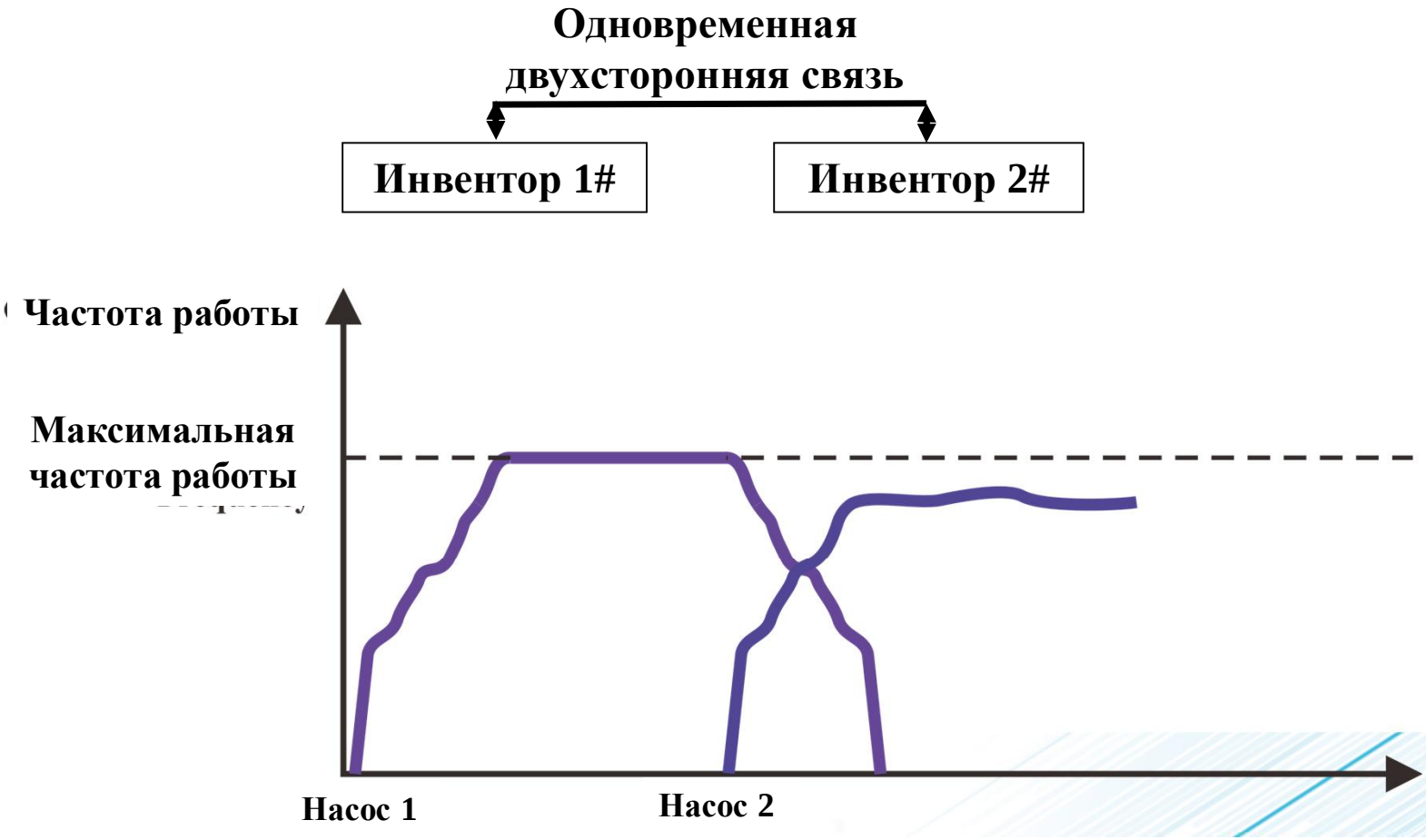
- **Комбинация большой-маленький насос (Система из 3х насосов, насос малой мощности - последний вспомогательный, т.е. насос №3.)**



8. Режим сопряжения

◆ **Режим «один рабочий - один резервный» (Система из 2х насосов)**

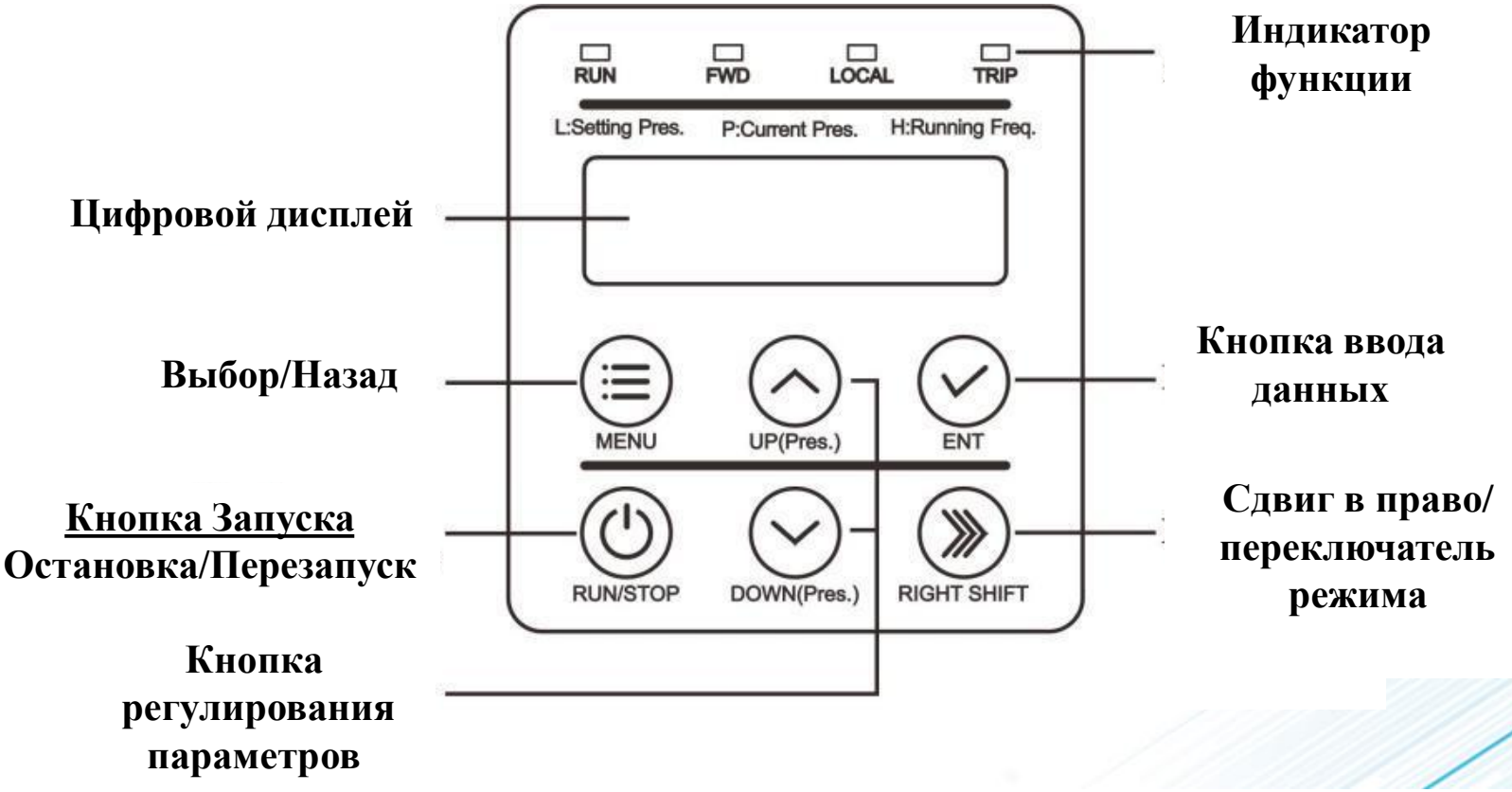
Во время работы группы насосов, один из насосов работает всегда.



9. Установка общих параметров

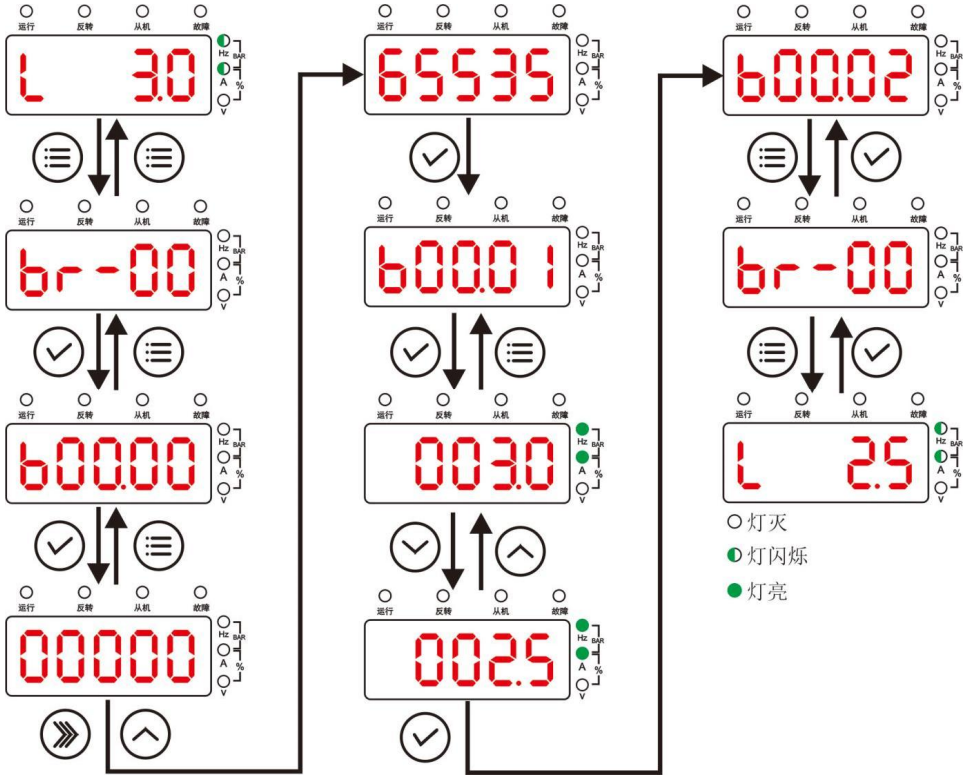
9.1 Регулировка давления

Интерфейс дисплея



9. Установка общих параметров

Способ 1: Изменение параметров доступа

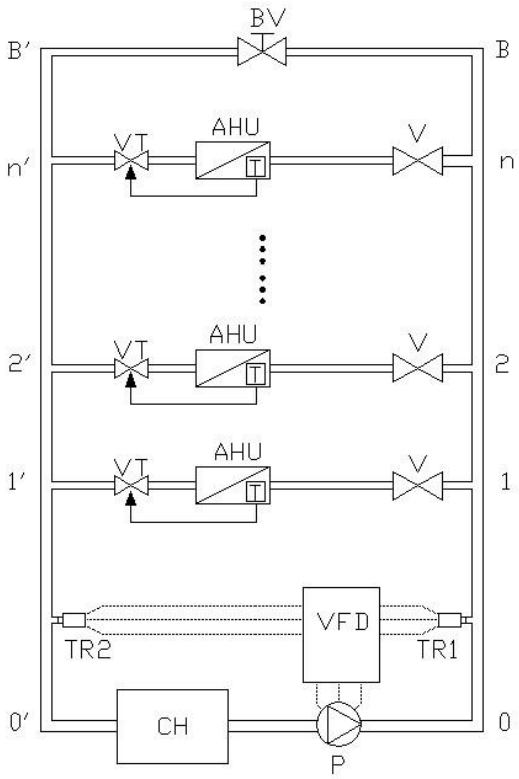


Способ 2: На основном интерфейсе дисплея

Нажмите клавишу под интерфейсом первичного дисплея. Система автоматически переключится на отображение заданного давления. Продолжайте нажимать на повышение ⌃ / ⌄ понижение заданного давления. В процессе регулировки контроллер автоматически отслеживает ход работы.

10. Примеры установки

10.1 Система кондиционирования воздуха с циркуляцией воды



Обозн.	Название устройства
VT	Клапан контроля температуры
V	Балансировочный клапан
BV	Байпасный клапан
AHU	Воздухообрабатывающая установка
T	Датчик температуры (Для каждого кондиционера
VFD	Частотно-регулируемый привод
TR1	Датчик выходного давления
TR2	Датчик входного давления
CH	Чиллер
P	Насос охлаждения

Принцип управления:

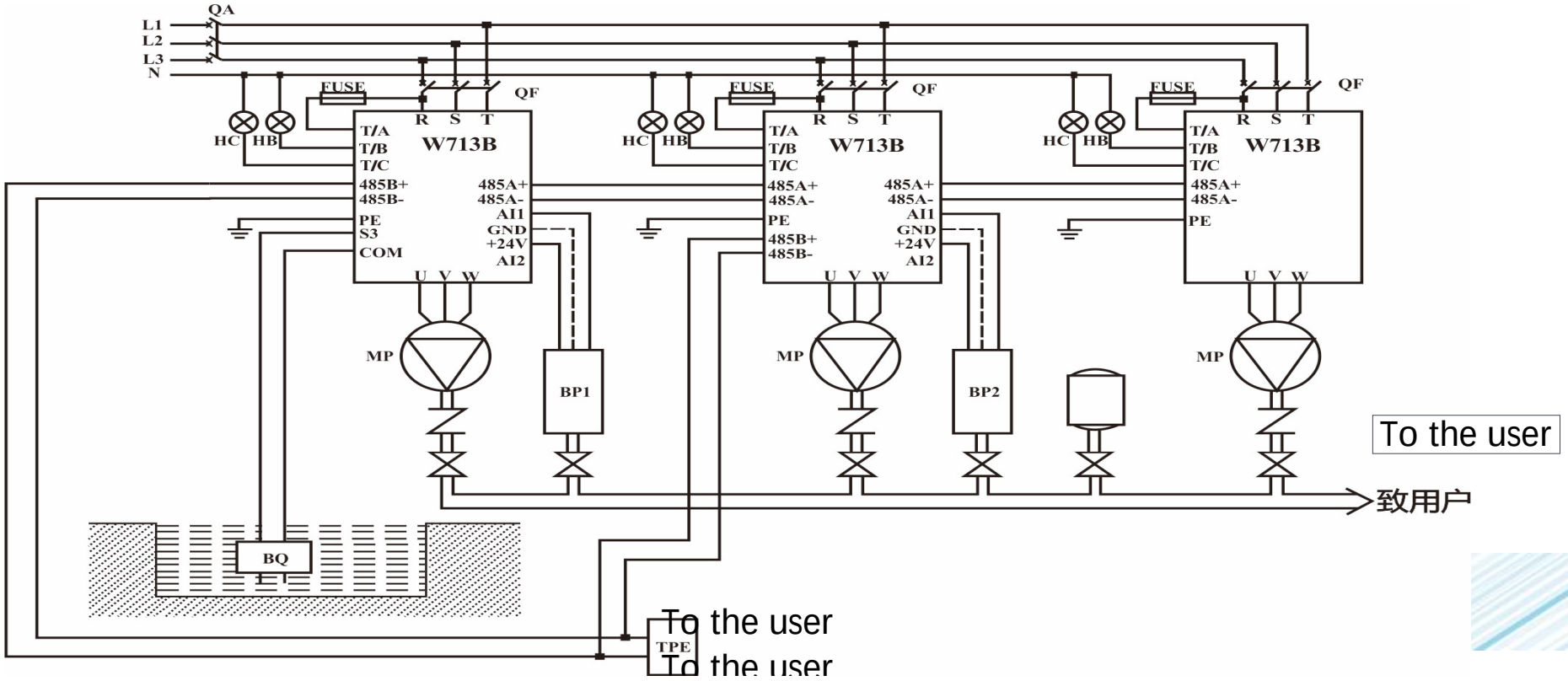
1. Когда одна из 1~n ветвей требует понижения температуры и регулирования AHU для увеличения V T , дифференциальное давление (TR1-TR2) уменьшается и становится меньше заданного значения, контроллер должен усилить его и вернуть к заданному значению.

2. Когда одна из 1~n ветвей требует увеличения температуры и регулирования AHU для убавления VT, дифференциальное давлении (TR1-TR2) увеличивается и превышает заданное значение, контроллер должен снизить и заставить перепад давления вернуться к заданному значению.

3. Когда все ветви закрываются, остается еще некоторое количество воды, возвращаемой обратно на вход насоса для формирования замкнутого цикла циркуляции воды, в это время контроллер работает на низкой частоте, даже если это самая низкая частота для поддержания заданного перепада давления.

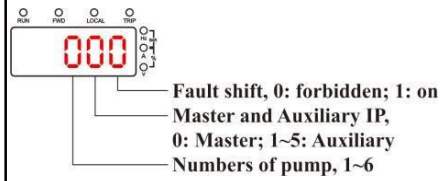
10.1.1 Подключение и настройка постоянного напряжения двухпоточного насоса над навесным трубопроводом

На схеме: QA—Автоматический воздушный выключатель; QF—Автомат защиты; FU—Предохранитель; HB—Индикатор питания; HC—Индикатор неисправности; MP—Двигатель и насос; BQ—Реле уровня воды; BP1 -- датчик давления воды на выходе; BP2 -- резервный датчик (подключается только с функцией аварийного отключения); TPE—Терминальное оборудование. Только неисправности и индикация работы потребуют HB, HC, FU.



10.1.2 Настройка параметров

1. Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным давлением :

Обознач./Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b00.00	65535	65535	Пароль отладки, задается параметром B06.09, заводское значение - 65535
b08.00~b08.04	——	——	Параметры двигателя, введите параметры заводской таблички двигателя
b00.02	0	x	Управление двигателем, отрегулируйте двигатель так, чтобы он работал в заданном направлении
b00.07	100	x0x	 **Fault shift-Устранение ошибки, 0: запрещено; 1: включено** **Главный и вспомогательный IP, 0: главный;** **1-5 Вспомогательный** **Кол-во насосов, 1-6**
b01.18	0	0	Режим регулирования постоянного напряжения

10.1.2 Настройка параметров

1. Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным давлением :

Обознач./Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b00.01	3.0	x.x	Давление подачи воды
b01.00	8.0	xx.x	Параметр срабатывания сигнализации высокого напряжения для предотвращения повреждения системы водоснабжения высоким напряжением.
b01.01	0.5	x.x	Аварийный сигнал низкого давления воды, предотвращает повреждение насоса, вызванное сухим холостым ходом.
b01.05	10.0	xx.x	Диапазон работы датчика, введите максимальный диапазон подключенного датчика.
b01.06	1.00	x.xx	Настройте погрешность датчика AI1.
b01.08	5.00	x.xx	Когда отображаемое значение давления меньше, чем фактическое значение давления, и когда отображаемое значение давления больше, чем фактическое значение давления.
b01.16	1	x	Сигнал перезапуска, если требуется автоматический перезапуск, то установите параметр на 1.
b01.17	1	0~3	Выбор режима сопряжения 0: синхронный, насос запущен и работает с той же частотой. Когда он снова запускается, главный насос запускается первым; 1: ведущий-ведомый, последний запущенный насос работает с переменной частотой FMчастотный модулятор , первый запущенный насос работает с полной частотой, когда он снова запускается, главный насос работает первым; 2: Размер насоса, в группе насосов используется один насос с низкой скоростью потока и несколько насосов с большой скоростью потока. Когда система запускается и перезапускается, насос с низкой скоростью потока запускается первым. Когда маленький насос не может удовлетворить требования по скорости потока запускается большой насос, а

10.1.2 Настройка параметров

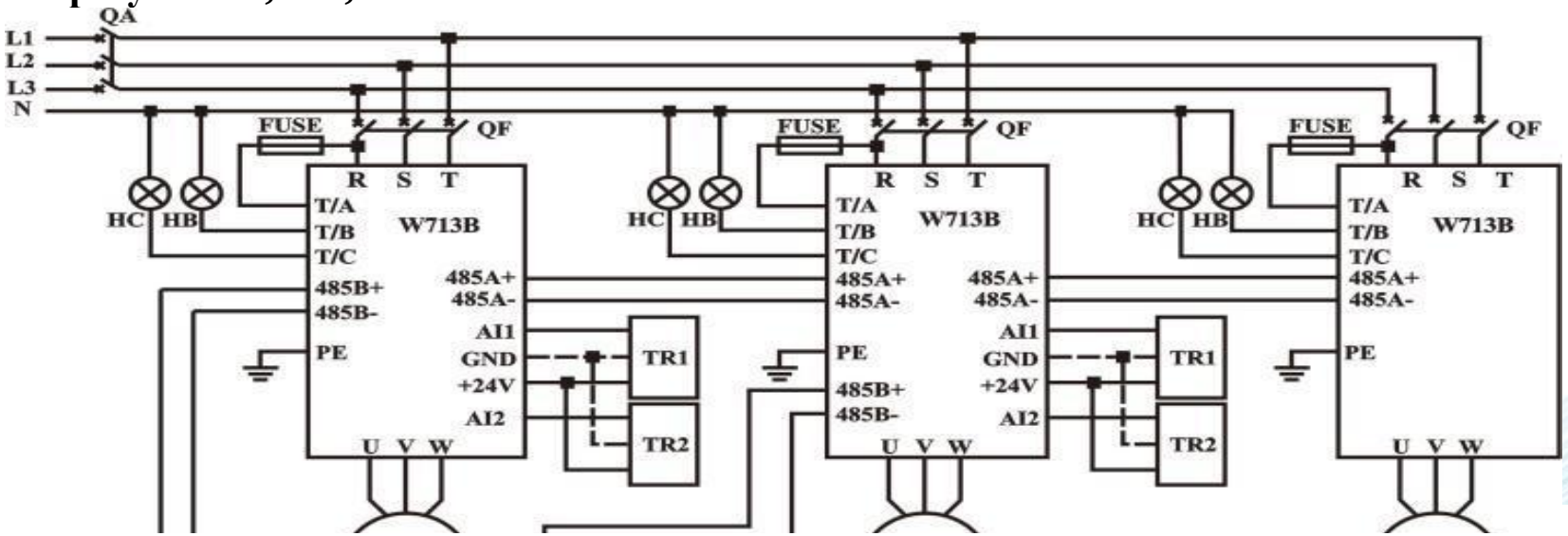
1.Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным давлением :

Обознач./Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b05.00	2	x	Значения контакта реле уровня воды, в соответствии с формой контакта реле уровня воды 1: Нормально замкнутое реле уровня воды активно 2: Нормально разомкнутое реле уровня воды активно.
b05.02	**2**	**3**	**Обратите внимание, что этот параметр устанавливается только при управлении запуском- остановкой терминала.** S1-COM：Остановка S1-COM：Запуск S2-COM：Автоматический режим S2-COM：Режим ручного управления
b05.10	8.00	x.xx	Время работы нескольких насосов поочередно, чтобы сбалансировать использование время работы каждого насоса.
b00.03	**0**	**1**	**Функция защиты от замерзания, используется только в холодном и подверженном образованию льда климате.**
b01.03	**5.00**	**xx.xx**	**B00.03 = 1, сон, водяной насос для предотвращения заморозки частоты работы. Должен быть установлен ниже B05.07 (нижняя граничная частота)**
b02.03	50.0	xxx.x	Отладка PID(ПИД регулятора) , отладка на месте, используется для оптимизации перерасхода/проскока и стабильности водоснабжения. Повышение точности регулирования напряжения или если отклонение слишком велико, соответствующая регулировка при проскакивании.
b02.04	2.00	x.xx	

10.2 Система контроля постоянного перепада давления

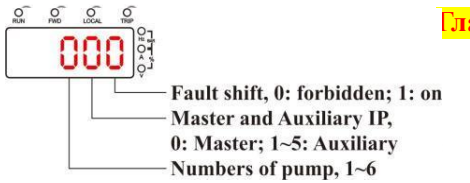
10.2.1 Схема подключения двухпоточного насоса над навесным оборудованием утройства постоянного перепада давления (Схема подключения для 2х насосов и устройства контроля постоянного перепада давления)

На схеме: QA — Автоматический воздушный выключатель; QF — Автомат защиты; FU — Предохранитель; HB—Индикатор питания; HC—Индикатор неисправности; MP—Двигатель и насос; BQ—Реле уровня воды; BP1 -- датчик давления воды на выходе; BP2 -- резервный датчик (подключается только с функцией аварийного отключения); TR1, TR3—Выходной датчик; TR2, TR4—Резервный датчик; TPE—Терминальное оборудование. Только неисправности и индикация работы потребуют HB, HC, FU.



10.2.2 Настройка параметров

1. Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным перепадом давлением :

Обознач./Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b00.00	65535	65535	Пароль отладки, задается параметром B06.09, заводское значение - 65535
b08.00~b08.04	——	——	Параметры двигателя, введите параметры заводской таблички двигателя
b00.02	0	x	Управление двигателем, отрегулируйте двигатель так, чтобы он работал в заданном направлении
b00.07	100	x0x	**Fault shift-Устранение ошибки, 0: запрещено; 1: включено**  **Главный и вспомогательный IP, 0: главный;** **1-5 Вспомогательный** **Кол-во насосов, 1-6**
b01.18	0	0	Режим регулирования постоянного переменного давления

10.2.2 Настройка параметров

1. Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным переменным давлением :

Обознач./Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b00.01	0.5	x.x	Перепад давления подачи воды.
b01.00	8.0	xx.x	Параметр срабатывания сигнализации высокого напряжения для предотвращения повреждения системы водоснабжения высоким напряжением.
b01.01	0.5	x.x	Аварийный сигнал низкого давления воды, предотвращает повреждение насоса, вызванное сухим холостым ходом.
b01.05	10.0	xx.x	Диапазон работы датчика, введите максимальный диапазон подключенного датчика.
b01.11	1.00	x.xx	Настройте погрешность датчика AI1. AI2 (давление воды на впуске)
b01.06	1.00	x.xx	Используется для настройки нулевого отклонения датчика AI1 (давление воды на выходе = разности давлений на входе).
b01.13	5.00	x.xx	Настраивается если отображаемое значение меньше фактического значения или отображаемое значение больше фактического значения.
b01.08	5.00	x.xx	Настраивается если отображаемое значение меньше фактического значения или отображаемое значение больше фактического значения.
b01.16	0	x	Сигнал перезапуска, если требуется автоматический перезапуск, то установите параметр на 1
			Выбор режима сопряжения 0: синхронный, насос запущен и работает с той же частотой. Когда он снова запускается, главный насос запускается первым; 1: ведущий-ведомый, последний запущенный насос работает с переменной частотой FMчастотный модулятор , первый запущенный насос работает с полной частотой, когда он снова запускается, главный насос работает первым; 2: Размер насоса, в группе насосов используется один насос с низкой

10.2.2 Настройка параметров

1. Настройка параметров главного двигателя водоснабжения с двухпоточного насосом и верхней навеской /над навесным трубопроводом и постоянным перепадом давлением :

Обознач./ Код	Заводские настройки	Рекомендуемые	Описание
b05.00	2	x	Значения контакта реле уровня воды, в соответствии с формой контакта реле уровня воды 1: Нормально замкнутое реле уровня воды активно 2: Нормально разомкнутое реле уровня воды активно.
b05.02	**2**	**3**	**Обратите внимание, что этот параметр устанавливается только при управлении запуском- остановкой терминала.** S1-COM：Остановка S1-COM：Запуск S2-COM：Автоматический режим S2-COM：Режим ручного управления
b05.10	8.00	xx.xx	Multi-pump transport running time alternately to balance the use of each pump time.
b00.03	**0**	**1**	**Функция защиты от замерзания, используется только в холодном и подверженном образованию льда климате.**
b01.03	**5.00**	**xx.xx**	**B00.03 = 1, сон, водяной насос для предотвращения заморозки частоты работы. Должен быть установлен ниже B05.07 (нижняя граничная частота)**
b02.03	50.0	xxx.x	Отладка PID (ПИД регулятора) , отладка на месте, используется для оптимизации перерасхода/проскока и стабильности водоснабжения. Повышение точности регулирования напряжения или если отклонение слишком велико, соответствующая регулировка при

Благодарим за внимание!