

FLOW-SYNC™

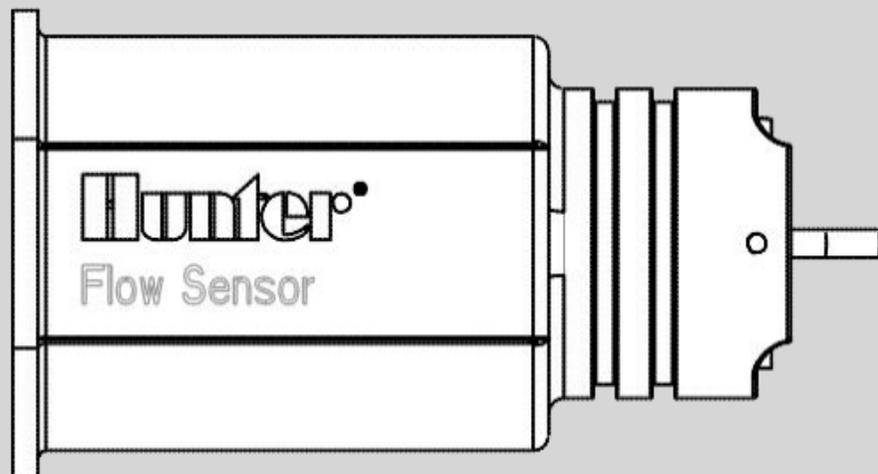
Hunter®

HFS

Hunter Flow-Sync

Датчик расхода для
использования с
совместимыми
контроллерами Hunter

Руководство по
эксплуатации и
установке



Для получения более подробной информации посетите сайт hunterindustries.com

СОДЕРЖАНИЕ

- 3 Введение
 - 4 Компоненты Flow-Sync
 - 6 Обзор системы и принцип работы Flow-Sync
 - 8 Установка датчика Flow-Sync и тройника FCT
 - 12 Установка датчика Flow-Sync в тройник FCT
 - 14 Прокладка проводов Flow-Sync к элементам системы полива
 - 17 Некоторые условия
 - 20 **Руководство** по диагностике и устранению неисправностей
 - 23 **Технические** характеристики и калибровка
-

ВВЕДЕНИЕ

Датчик Hunter Flow-Sync позволяет совместимым контроллерам, например, Hunter ACC и I-Core, контролировать фактический расход системы полива.

При правильной настройке это позволяет контроллеру определять и сообщать фактический расход в литрах. Совместимые контроллеры могут также использовать датчик Flow-Sync для определения типичных расходов для каждой зоны полива, а также контролировать величину расход во время полива.

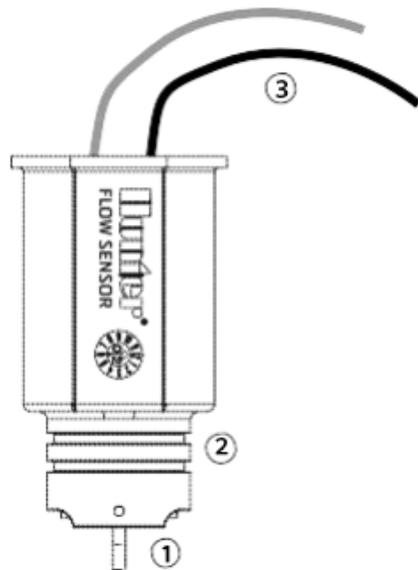
Использование Flow-Sync позволяет контроллерам самостоятельно реагировать на неправильную работу системы, предотвращая повреждение ландшафта участка и избыточный расход воды.

КОМПОНЕНТЫ FLOW-

В этом разделе представлен краткий обзор некоторых из компонентов системы Flow-Sync.

A. FLOW-SYNC

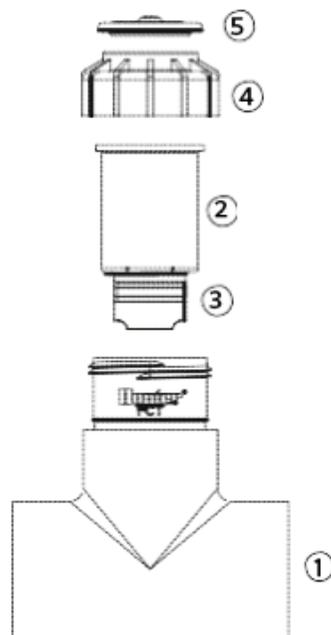
1. **Крыльчатка:** вращается под воздействием потока воды.
2. **Уплотнительные кольца:** обеспечивают герметичность датчика в корпусе.
3. **Провода:** Датчик подключается к контроллеру АСС с помощью черного и красного проводов.



В. КОРПУС ДАТЧИКА FLOW-SYNC (серия FCT)

1. **Тройник Flow-Sync:** Тройник встраивается в систему полива для установки датчика Flow-Sync.
2. **Заглушка** (заменяется датчиком Flow-Sync при установке).
3. **Уплотнительные кольца:** обеспечивают герметичность заглушки в корпусе датчика.
4. **Фиксатор:** фиксирует заглушку или датчик в корпусе.
5. **Крышка:** защелкивается поверх датчика.

Примечание. Тройники FCT следует заказывать отдельно от Flow-Sync в зависимости от диаметра трубы, в которую будет производиться установка (см. таблицу на странице 8).



ОБЗОР СИСТЕМЫ И ПРИНЦИП РАБОТЫ FLOW-SYNC

Flow_Sync обычно устанавливается вблизи точки подсоединения в тройнике FCT соответствующего размера.

Flow-Sync может быть подключен к контроллеру с помощью двух проводов для прокладки непосредственно в грунте диаметром 1 мм, длиной до 300 м.

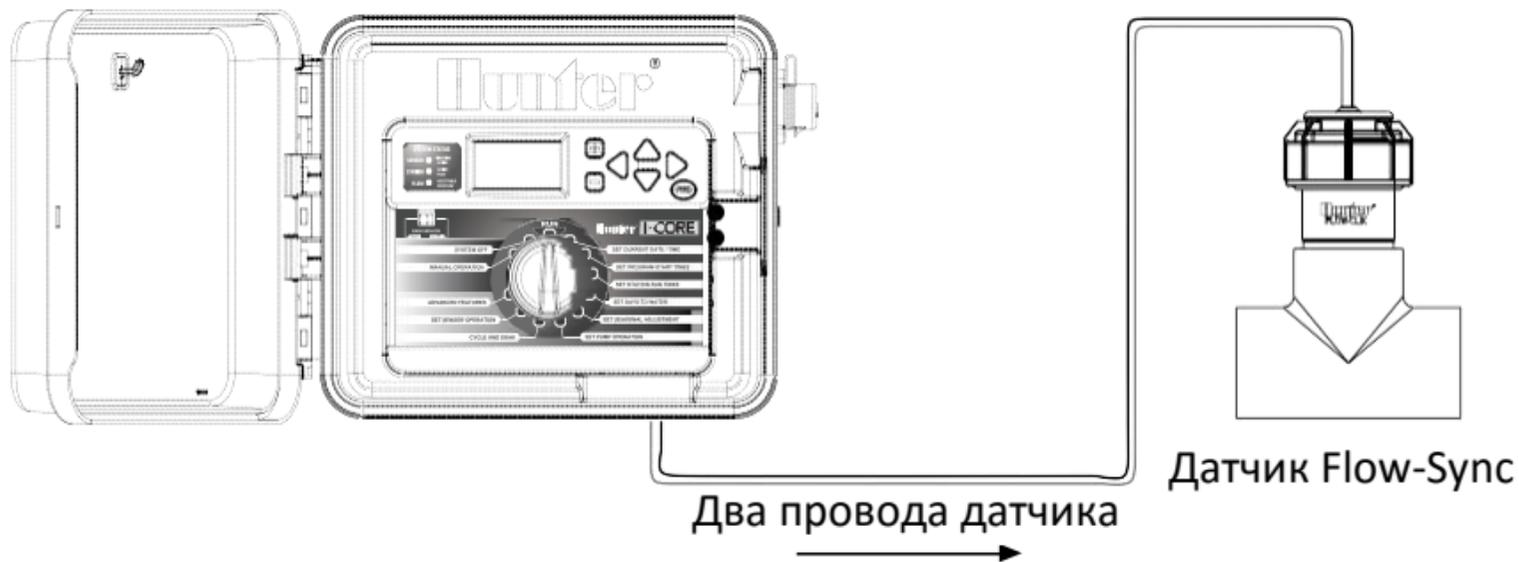
Flow-Sync также может быть подключен к контроллерам-декодерам серии ACC99D с помощью декодера датчиков ICD-SEN и посылать измерения по двухпроводной цепи, используемой декодерами станций ICD. Flow-Sync не требует дополнительного источника энергии.

Датчики Flow_Sync работают за счет вращения крыльчатки, расположенной внутри трубы системы

При вращении крыльчатки датчик посылает сигналы на контроллер, который преобразует их в галлоны или литры в зависимости от выбранных единиц измерения.

Flow-Sync является исключительно измерительным устройством и не влияет на работу системы. Flow-Sync почти всегда следует устанавливать вместе с главным отсечным клапаном, который будет останавливать, полив при повреждении трубы и обнаружении высоких значений расхода.

Контроллер (стандартный вывод 24 В)



УСТАНОВКА ДАТЧИКА FLOW-SYNC И ТРОЙНИКА FCT

Датчик Flow-Sync предназначен для установки в тройнике FCT, который подобран под соответствующий диаметр трубы системы полива.

В случае международного заказа предоставляются вставные BSP-адаптеры для диаметров труб от 75 мм.

Модели тройников HFS FCT (все тройники имеют вставные фитинги)

Моде	Матери	Диаметр	Диаметр (мм)
FCT 100	Типоразмер SCH 40	1"	25 мм
FCT 150	Типоразмер SCH 40	1,5"	37 мм
FCT 158	Типоразмер SCH	1,5"	37 мм
FCT 200	Типоразмер SCH 40	2"	50 мм
FCT 208	Типоразмер SCH	2"	50 мм
FCT 300	Типоразмер SCH 40	3"	75 мм
FCT 308	Типоразмер SCH	3"	75 мм
FCT 400	Типоразмер SCH 40	4"	100 мм

Адаптеры BSP

Диаметр (мм)	Моде
25 мм	795700
37 мм	795800
50 мм	241400
75 мм	477800

Сперва установите тройник FCT, а затем установите в него датчик Flow-Sync.

Соблюдайте следующие правила при выборе места расположения датчика и подготовке к установке:

- Промойте систему со вставленной в тройник заглушкой перед установкой датчика Flow-Sync, чтобы предотвратить повреждение крыльчатки.
- Всегда устанавливайте Flow-Sync вместе с главным отсечным клапаном, чтобы обеспечить защиту от переполнения системы.
- Устанавливайте Flow-Sync и главный отсечной клапан как можно ближе к точке подключения к водопроводу.
- Для установки Flow-Sync требуется прямой участок трубы по обе стороны от тройника для обеспечения точного измерения расхода. Тройники, колена и другие фитинги вызывают турбулентность потока, которая влияет на точность.
- Длина прямого участка трубы перед датчиком Flow-Sync (по направлению к точке подключения к водопроводу) должна составлять, по меньшей мере, 10 диаметров трубы.
- Длина прямого участка трубы после датчика Flow-Sync (по направлению к дождевателям) должна составлять, по меньшей мере, 5 диаметров трубы.

Пример: FCT-200 устанавливается в трубу диаметром 50 мм.

Перед тройником должен располагаться прямой участок трубы длиной 50 см, и прямой участок трубы длиной 25 см после тройника.

Поместите Flow-Sync и тройник FCT в коробку клапана полива.

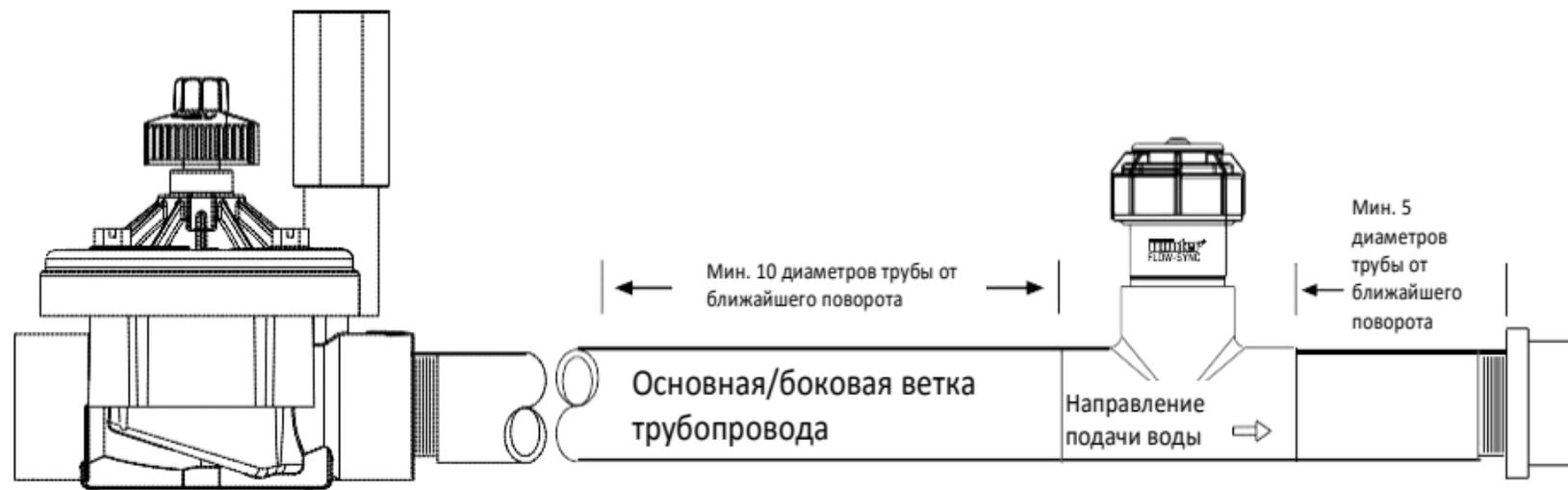
Составляющей частью датчика Flow-Sync является крыльчатка, которая вращается под воздействием напора воды. Если вода в систему полива подается не от коммунального водоснабжения, установите фильтр перед главным отсечным клапаном и датчиком Flow-Sync для защиты крыльчатки от мелких камней или мусора, который может привести к повреждению крыльчатки

Тройник FCT предназначен для установки склейкой (вставкой). Используйте подходящий клей для склейки ПВХ при установке резьбовых фитингов или непосредственно в трубу системы полива, при необходимости.

Адаптеры с метрической резьбой имеются в наличии для заказа и перечислены в настоящем руководстве на странице 8.



Избегайте использования избыточного количества клея при установке фитингов. Неполимеризованные остатки избыточного количества клея во внутренней части фитинга могут помешать вращению крыльчатки.



УСТАНОВКА ДАТЧИКА FLOW-SYNC В ТРОЙНИК FCT

Тройник FCT поставляется вместе с заглушкой, которая позволяет установить FCT в систему полива перед установкой датчика. Это позволяет устанавливать тройник FCT отдельно от датчика и предотвратить повреждение датчика во время установки в корпус.



ПРИМЕЧАНИЕ. Не пытайтесь снять заглушку или датчик, когда система находится под давлением.

Чтобы установить датчик в корпус,

1. Сбросить давление воды в системе.
2. Раскрутить и снять фиксатор в верхней части тройника FCT (рис. 1).
3. Используя плоскогубцы или отвертку, осторожно извлечь заглушку из тройника FCT.
4. Установить датчик в тройник FCT. Датчик имеет плоскую сторону, которая совмещается с соответствующей выемкой внутри корпуса датчика (рис. 2).

5. Установить фиксатор на корпус датчика.
Производить затяжку фиксатора только вручную. (рис. 3).
6. Завести два провода датчика через отверстие в крышке и зафиксировать крышку на фиксаторе.



ПРИМЕЧАНИЕ. Ни в коем случае не приклеивайте датчик расхода в фитинге! Резьбовой фиксатор обеспечивают герметизацию под давлением.

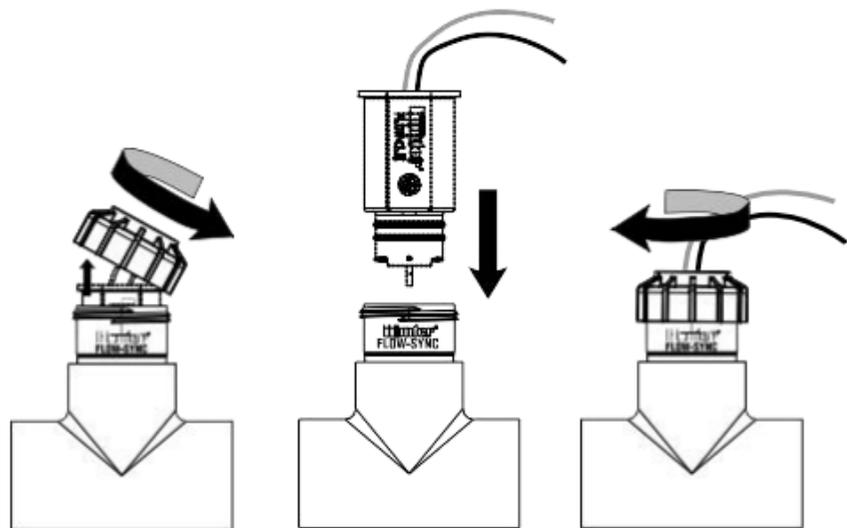


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ FLOW-CLIK К ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМЫ

ВНИМАНИЕ! Flow-Sync предназначен только для подключения к цепи низкого напряжения и соответствующим

клеммам расхода на контроллере. Не подключайте датчик к сети с напряжением 110 В или 230 В.

Flow-Sync имеет два провода для подключения к контроллеру. Длину проводов можно увеличить до 300 м, используя провода для прокладки непосредственно в грунте диаметром не менее 1 мм. Flow-Sync также может использоваться с декодерами датчиков Hunter ICD-SEN.

Подключение датчика

Красный и черный провода от датчика Flow-Sync подключаются к питанию постоянного тока. Красный провод является положительным (+), а черный провод отрицательным (-).

В случае использования более длинных проводов для подключения датчика расхода к контроллеру необходимо соблюдать полярность красного и черного проводов. Используйте удлинительный провод, который имеет аналогичный цветовой код.

Подсоедините красный провод от датчика к красной клемме расхода (+) на контроллере. Подсоедините черный провод от датчика к черной клемме (-) на контроллере. Используйте только качественные водонепроницаемые разъемы для всех соединений проводов.

- В контроллере АСС клеммы имеют маркировку «Flow»: одна предназначена для подключения красного провода и одна – для черного.

-
- В контроллере I-Core клеммы имеют маркировку либо S1 (одна красная и одна черная), либо S2 (либо S3 в металлических версиях).

При использовании с декодером датчиков Hunter ICD-SEN обратитесь к руководству для ICD-SEN.

Flow-Sync может быть подключен только к порту A декодера датчиков.

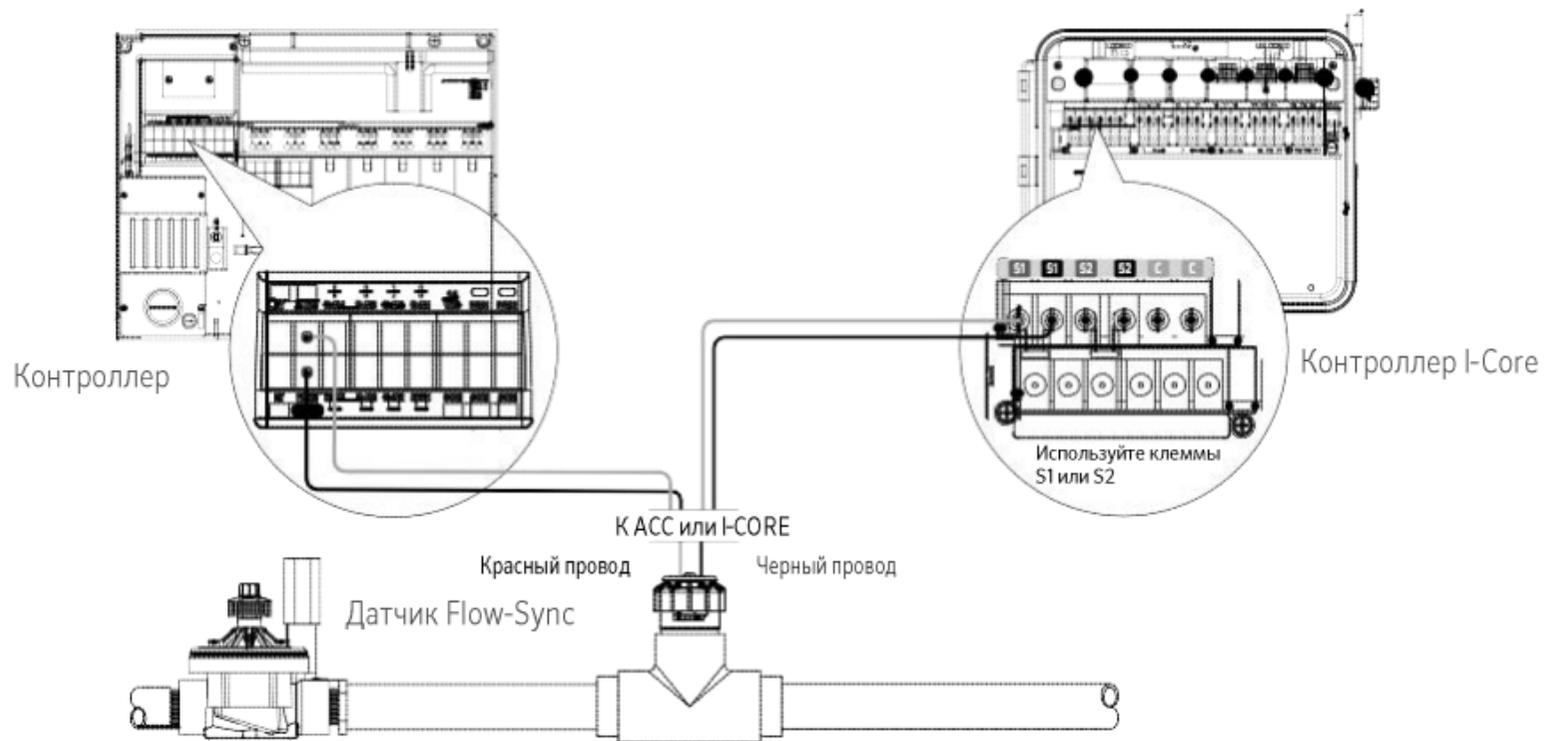
Разъедините фиолетовый контур (порт A) на декодере датчиков.

Соблюдайте полярность при разъединении контура, провод со стороны этикетки станции на ICD-SEN является отрицательным (-).

- Подключите черный провод Flow-Sync к отрицательной стороне порта декодера, и красный провод к положительной стороне.
- Завершите настройку, как описано в разделе документации декодера ICD-SEN или контроллера ACC.



Примечание. Датчик Flow-Sync может быть установлен на расстоянии максимум 300 м от контроллера при использовании медных проводов диаметром 1 мм или больше.



Правильное проектирование и надлежащая эксплуатация системы полива обеспечивают максимальную эффективность работы Flow-Sync для определения избыточного расхода.

Flow-Sync в первую очередь предназначен для отключения системы полива в случае возникновения внезапного сбоя в работе системы, такого как разрыв в главной или боковой линии. Тем не менее, в зависимости от проекта системы полива, Flow-Sync позволяет обеспечить повышенную степень защиты в случае, если такие компоненты системы, как дождеватели или роторы будут повреждены или сняты вандалами.

Приведенная ниже информация может быть полезной для обеспечения оптимальной эксплуатации системы Flow-Sync.

НЕКОТОРЫЕ УСЛОВИЯ

Использование Flow-Sync

Контроллеры Hunter, поддерживающие возможность измерения и регистрации фактического расхода, позволяют отключать полив в случае обнаружения высокого расхода, а также определять, какие станции вызывают повышенный расход.

В режиме обучения контроллер получает информацию с каждой станции по отдельности и рассчитывает типичный расход для каждой станции в системе. Во время работы системы полива расход можно наблюдать на контроллере. Фактические значения расхода считываются и хранятся в лицевой панели контроллера. Контроллеры ACC или I-Core также сравнивают фактические значения расхода с расчетным суммарным значением по всем

работающим станциям для выявления разницы, которая может указывать на утечку или разрыв трубы.

Подробную информацию о контроле расхода можно найти в документации контроллера.

Важно задать правильный диаметр трубы, чтобы у контроллера была возможность точно интерпретировать данные расхода. Также важно задать средние величины (минимум 15 % по сравнению с обычными) и задержки (по умолчанию одна минута) для предотвращения возникновения ложной тревоги.

Колебания давления в главном трубопроводе

Давление в некоторых источниках водоснабжения может колебаться в зависимости от водопотребления сети перед точкой подключения. Во время высокого водоразбора давление в системе может понизиться.

Поэтому предел расхода в процентах и периоды задержки (устанавливаемые в контроллере) имеют важное значение, так как ложные срабатывания уменьшают уверенность в правильности работы системы.

Кроме того, присутствие воздуха в трубах системы полива может заставить крыльчатку Flow-Sync свободно вращаться во время запуска станции, что может привести к временному завышению показаний. Опасность такого осложнения может быть сведена к минимуму путем установки обратных клапанов в системе полива, а также путем установки значений задержки сигнала тревоги для предотвращения преждевременной тревоги.

Надлежащее техническое обслуживание и эксплуатация системы

Важно, чтобы система полива функционировала должным образом (за счет проведения регулярного технического обслуживания) для достижения максимальной эффективности. Проверьте систему орошения на наличие нерабочих компонентов или утечек и убедитесь в том, что все дождеватели работают в диапазоне давлений, рекомендованном производителем.

Контроллеры Hunter, оснащенные клеммами для датчика расхода, будут иметь приблизительно 20 В пост. тока на клеммах датчика расхода без входного тока с датчика.

При появлении напора воды напряжение начнет пульсировать. При использовании стандартного вольтметра показания напряжения будут скачкообразными. На вольтметрах с частотомером частота импульсов может быть измерена в Гц.

РУКОВОДСТВО ПО ДИАГНОСТИКЕ И УСТРАНЕНИЮ

Неисправность	Причина	Решение
Flow-Sync не производит измерение	Отключен подвод воды	Убедитесь в том, что все запорные вентили открыты, и вода есть в наличии в источнике.
	Контроллер не настроен	Проверьте настройку датчика расхода в контроллере. Введите диаметр датчика (и местоположение для декодеров датчиков) и другую информацию о датчика при необходимости.
	Неправильное подсоединение проводов — используйте вольтметр, чтобы проверить красный и черный провода на наличие обрывов, а также на соблюдение полярности.	Проверьте все соединения проводов. Проверьте полярность (красный и черный).
	Повреждение датчика — повреждение крыльчатки (мусор в воде) или повреждение электроники Flow-Sync (молния)	Замените датчик.

Неисправность	Причина	Решение
Flow-Sync производит неправильные измерения	Контроллер настроен неправильно	Установите правильный диаметр и тип датчика расхода в контроллере.
	Турбулентность потока на датчике	Обеспечьте прямой участок трубы по обе стороны от датчика расхода.
Частые ложные тревоги	Настройки станции слишком чувствительны	Повысьте процент превышения расхода (и процент недостаточного расхода, если задан).
	Широкий диапазон расходов для одной станции	Повысьте процент превышения расхода и процент недостаточного расхода, а также интервал задержки.

ХАРАКТЕРИСТ

Эксплуатационные характеристики

Температура	Давлени	Влажность
От 0 до 60 °С	до 13,7 бар	до 100 %

Диапазон расхода

Диаметр датчика Flow-Sync	Рабочий диапазон (м ³ /час)	
	Минимум*	** Рекомендуемый максимум
1"	2	17
1½"	5	35
2"	10	55
3"	28	120
4"	34	195

* Минимальный рекомендуемый расход для зоны с максимальным расходом

** В соответствии с общепринятыми нормами проектирования максимальная скорость потока не должна превышать 1,5 м/с. Рекомендуемая максимальная скорость потока указана для пластмассовой трубы класса 200 IPS

Максимальное расстояние между контроллером или декодером датчиков и датчиком: 300 м
Провод: 1 мм, 1 м длины (\emptyset = диаметр)

Размеры					
Тройник FCT		Шири	Длина	Прямая Перед (\emptyset x 10)	Прямая
FCT 100	12 см	6 см	11 см	25 см	13 см
FCT 150	14 см	6 см	12 см	38 см	20 см
FCT 158	14 см	6 см	13 см		
FCT 200	15 см	7 см	14 см	50 см	25 см
FCT 208	15 см	7 см	14 см		
FCT 300	18 см	10 см	16 см	76 см	38 см
FCT 308	18 см	11 см	16 см		
FCT 400	20 см	13 см	16 см	1 м	50 см

Калибровка Flow-Sync

Контроллеры Hunter позволяют установить диаметр трубы по номеру модели FCT. Никакой дополнительной калибровки не требуется.

Если выбрано значение «Other», К-фактор и смещение могут быть введены вручную. Ниже приведены значения К-фактора и смещения для достижения наилучших результатов работы для всех доступных моделей FCT.

Значения датчика расхода

<u>Датчик расхода Hunter</u>	<u>К-фактор</u>	<u>Смещение</u>
HFSFCT100	0,44	0,39
HFSFCT150	1,13	0,00
HFSFCT158	0,92	1,22
HFSFCT200	2,13	0,23
HFSFCT208	1,72	1,70
HFSFCT300	4,61	0,18
HFSFCT308	5,87	1,07
HFSFCT400	8,77	0,48

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Hunter®

RESIDENTIAL & COMMERCIAL | *Built on Innovation®*
1940 Diamond Street | San Marcos, California 92078 USA
Learn more. Visit hunterindustries.com

© 2016 Hunter Industries Incorporated
LIT-400-RU A 9/16