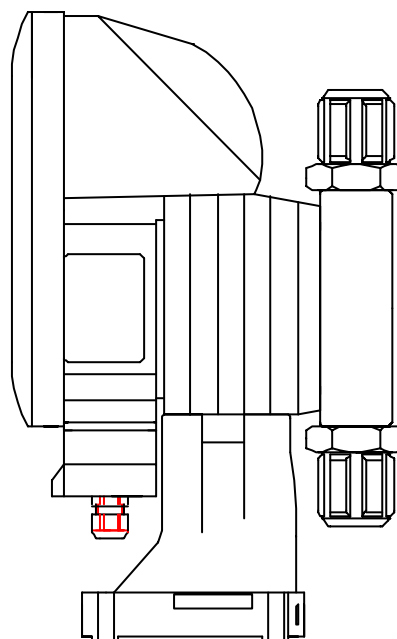
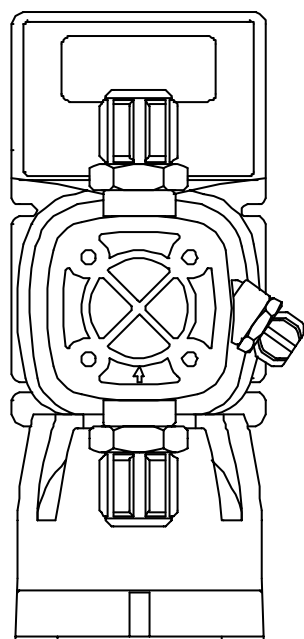




ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДОЗИРУЮЩИЙ НАСОС

ТЕКНА DPZ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ ДОЗИРУЮЩИХ НАСОСОВ ТЕКНА СЕРИИ DPZ

ПРОВЕРЬТЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПРИВЕДЕННЫЕ НА ВАШЕМ НАСОСЕ.

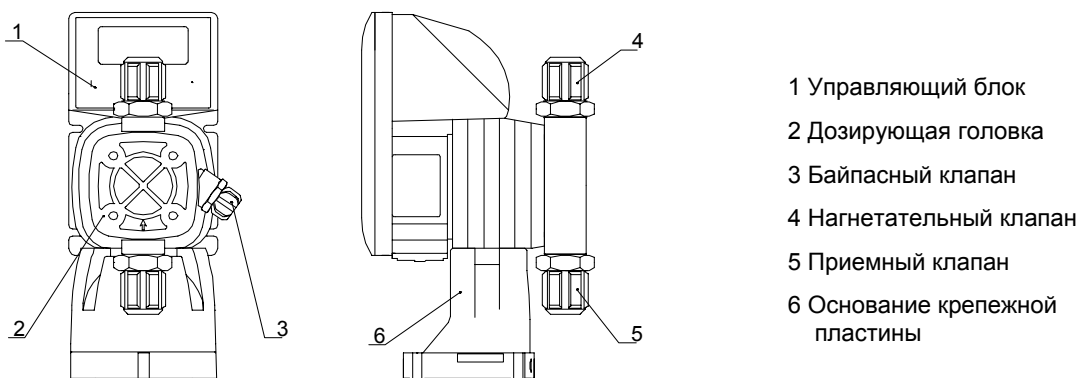
ТЕКНА			400 Spm	
Type	bars	l/hr	Gph	Psi
DPZ902 230VAC 50/60 Hz 40 W Fuse 2 A L	10	10	2.64	145
	6	12	3.17	87
	2	15	3.96	29
Code DPZ902ASP0000			Serial n° xxxxxxxx	

Ваш насос относится к серии насосов, приведенных в нижеследующей таблице:

Модель	Противо- давление	Производите- льность	Объем хода, мл	Присоедините льные размеры (мм)	Число ходов / мин	Вес
	бар			л/час		вход / выход
DPZ600	20	2	0.08	4/7	400	
DPZ601	12	2.5	0.10	4 / 6	400	1.7
	10	3	0.13			
	6	3.5	0.15			
DPZ602	8	5	0.21	4 / 6	400	1.7
	5	6	0.25			
	1	8	0.33			
DPZ901	16	6	0.25	4 / 6	400	3.1
	14	7	0.29			
	12	8	0.33			
DPZ902	10	10	0.42	4 / 6	400	3.1
	6	12	0.50			
	2	14	0.58			
DPZ903	5	20	0.83	8 / 12	400	3.2
	3	28	1.17			
	1	45	1.88			
DPZ904	2	45	1.88	8 / 12	400	3.2
	1	60	2.50			
	0	70	2.92			

ВВЕДЕНИЕ

Дозирующий насос состоит из управляющего блока, который включает в себя электронные компоненты и ходовую часть, и гидравлического блока, который постоянно находится в контакте с дозируемой жидкостью.



Части насоса, которые находятся в контакте с жидкостью, выполнены из материалов, которые обладают высокой стойкостью к большинству широко используемым химическим реагентам. Учитывая большой выбор химических реагентов представленных на рынке, в любом случае следует проверить химическую совместимость дозируемой жидкости и материала, с которым они будут соприкасаться.

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДОЗИРУЮЩИХ ГОЛОВОК НАСОСОВ

КОРПУС:	PP (полипропилен)
ФИТИНГИ:	PP (полипропилен)
МЕМБРАНА:	PTFE (политетрафторэтилен)
КЛАПАННЫЕ ШАРИКИ:	PYREX (пирекс)

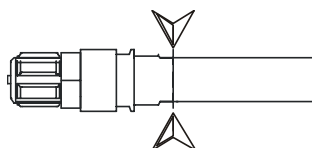
Все насосы поставляются в комплекте со всеми запчастями, необходимыми для его установки. Стандартная комплектация включает в себя следующее:

- Приемный клапан (включая донный фильтр);
- Приемный, нагнетательный, байпасный и дозирующий клапаны;
- Анкерные болты для крепления насоса;
- Крепежное основание;
- Комплект присоединительных шлангов.

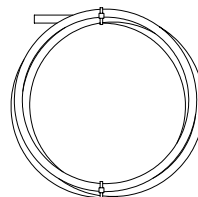
Приемный гарнитур

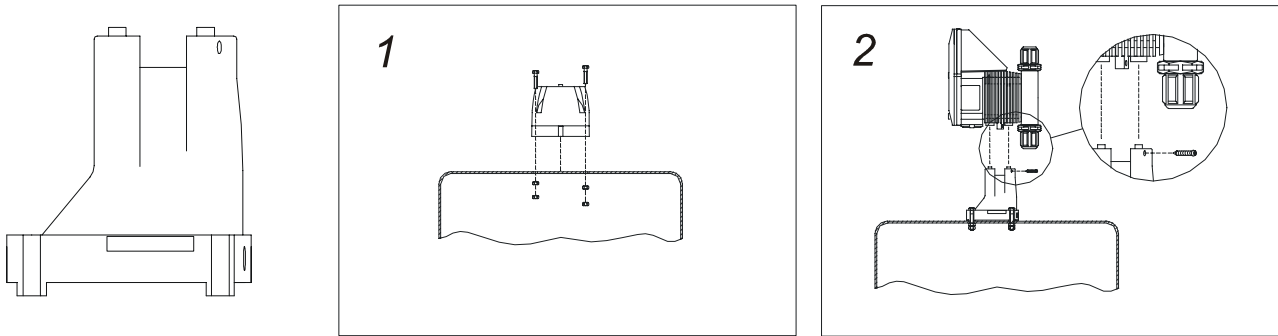


Дозирующий клапан



Шланги





Если насос крепится к емкости, то можно проводить обслуживание насоса или провести его замену, не открывая емкость.



ВНИМАНИЕ

Пожалуйста, выполняйте предостережения при транспортировке, установке и запуске насоса.

ПРОЧИТЕ ПРИВЕДЕННЫЕ НИЖЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ ИЛИ ПРОВЕДЕНИЕМ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСОСА

- **ВНИМАНИЕ!** Все насосы прошли тестирование на воде. Перед тем как начать дозирование реагентов, которые могут взаимодействовать с водой (например, серную кислоту), необходимо высушить все внутренние гидравлические части насоса. Для этого следует включить насос и оставить его включенным на несколько минут при максимальной частоте хода, опустив дозирующий клапан вниз. Убедитесь, что никакая вода больше не вытекает из клапана.
- Температура окружающего воздуха не должна превышать 40 °С, а относительная влажность – быть меньше 90%. Дозирующие насосы имеют класс пыли/водозащиты IP65 и поэтому их можно устанавливать на открытом воздухе. Не допускается погружать насос ни в какую жидкость. Для предотвращения перегрева насоса не устанавливайте его на прямом солнечном свете.
- Установите насос в легкодоступном месте таким образом, чтобы можно было легко проводить его проверку и сервисное обслуживание, и надежно закрепите насос для предотвращения его вибрации.
- Убедитесь, что характеристики Вашей электросети соответствуют требованиям насоса к электроподключению.

ВНИМАНИЕ: ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ НАСОСА НА ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

- Используйте средства защиты (перчатки и очки) при работе с насосом, который уже использовался для дозирования реагентов.
- При дозировании реагентов в трубопровод, находящийся под давлением, перед началом работы убедитесь, что давление в системе не превышает максимальное противодавление насоса, указанное на его корпусе.

УСТАНОВКА НАСОСА

Место установки насоса должно находиться на или около емкости для реагента и недалеко от точки ввода.

Насос имеет класс пыле/водозащиты IP65 и поэтому его можно устанавливать на открытом воздухе. Не устанавливайте насос в месте, где возможно его затопление или возможно превышение температуры выше +40 °С на длительные промежутки времени.

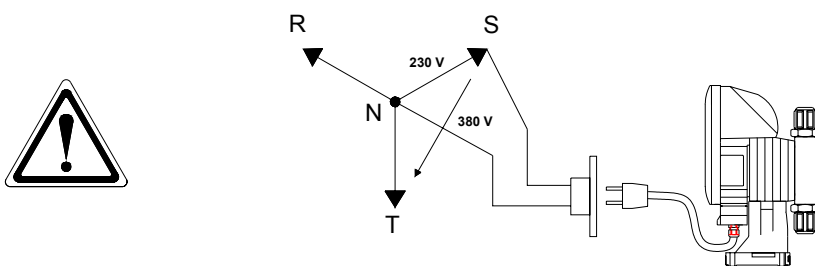
ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА

Электроподключение насоса дозатора к сети следует проводить в соответствии с указаниями на его корпусе. Подключение насоса другим способом может привести к его повреждению.

Насосы серии ТЕКНА не нуждаются в заземлении, т.к. при их производстве используются компоненты и технология, предусматривающие двойную изоляцию всех электронных компонентов.

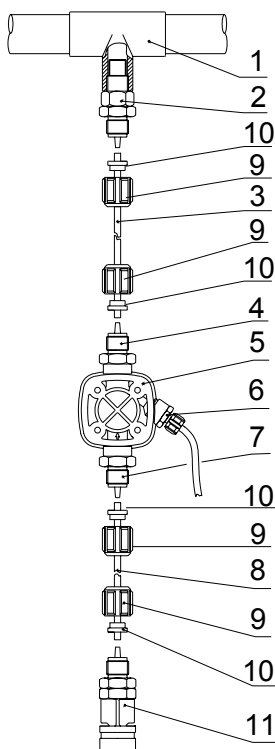
Насосы этой серии допускают эксплуатацию при небольших бросках напряжения, однако не рекомендуется подключать его к источнику питания, который одновременно используется для электроприборов с большой мощностью.

Насос дозатор следует подключать к сети ~380 В только согласно приведенной ниже схеме.



ПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

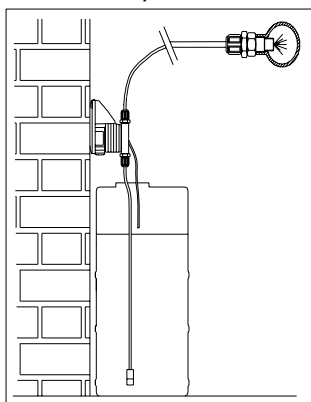
СХЕМА ЛИНИИ ДОЗИРОВАНИЯ



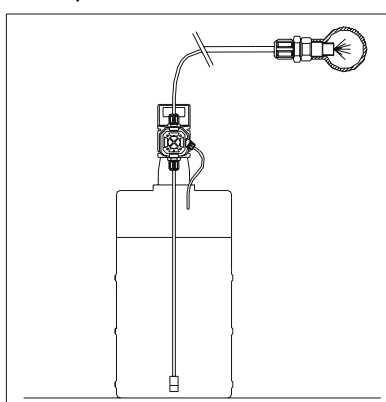
- 1 точка ввода
- 2 дозирующий клапан
- 3 нагнетательный шланг
- 4 нагнетательный клапан
- 5 насос
- 6 байпасный клапан
- 7 приемный клапан
- 8 всасывающий шланг
- 9 кольцевая гайка
- 10 обжимная скоба
- 11 приемный гарнитур

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СПОСОБЫ УСТАНОВКИ

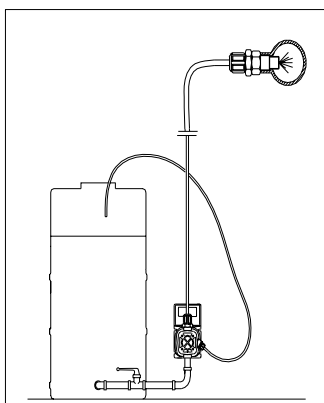
Настенное крепление



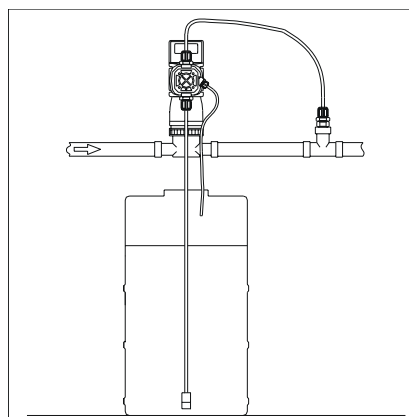
Крепление на емкости



Крепление с самозаполнением

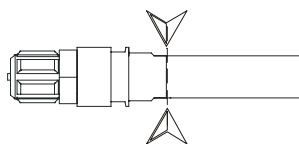


Крепление на счетчике воды

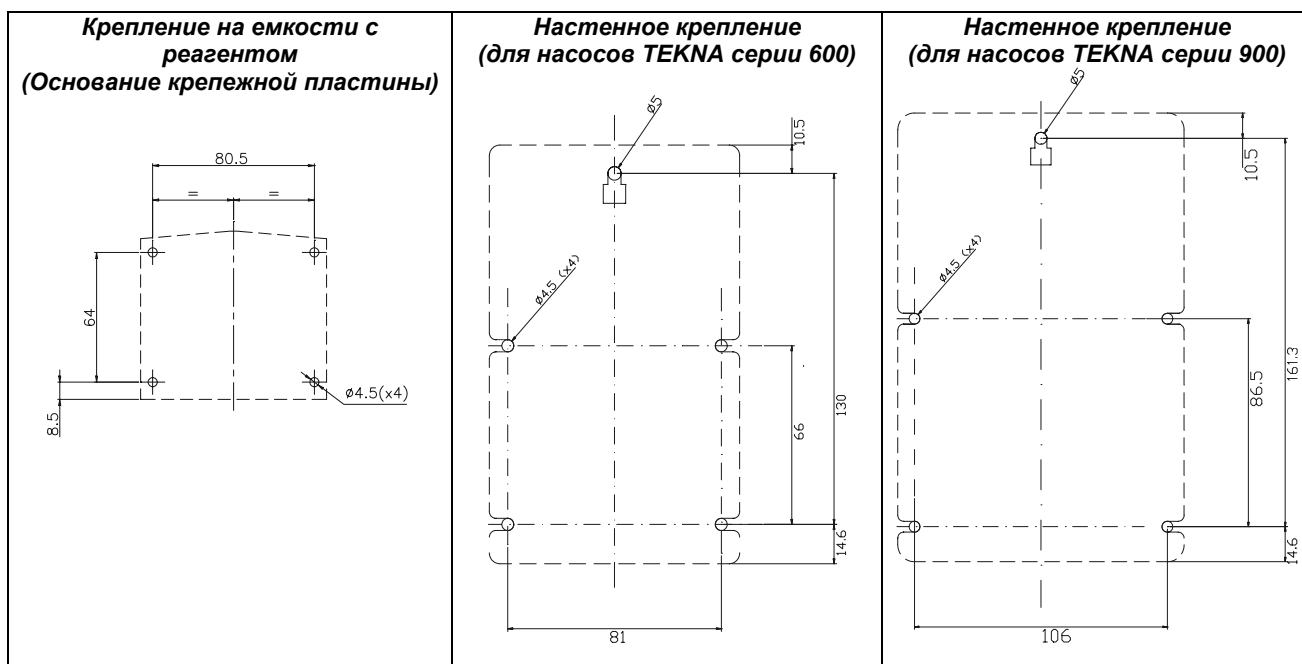


При подключении шлангов и др. частей, соприкасающихся с жидкостью, необходимо выполнить следующие условия:

- **Приемный гарнитур** следует устанавливать таким образом, чтобы он всегда находился на расстоянии 5-10 см от дна емкости; это позволит исключить засорение осадком и повреждение приемного гарнитура;
- Предпочтительным способом установки насоса дозатора является такой вариант, когда насос крепится ниже минимального уровня жидкости в емкости; в частности это относится к насосам, которые используются при низких производительностях, поскольку тем самым будут решены проблемы, связанные с заполнением насоса. **Крепление насоса дозатора ниже линии жидкости в емкости особенно касается дозирования гипохлорита натрия (NaOCl), гидразина (N₂H₂) или любого другого химического реагента, способствующего образованию газов.**
- Стандартная комплектация насоса дозатора включает в себя всасывающий и нагнетающий шланги, длина которых выбирается исходя из гидравлических характеристик насоса. В том случае, если потребуется использовать более длинные шланги, то они должны быть такого же диаметра, что и поставляемые с насосом.
- При использовании насоса дозатора на открытом воздухе, когда нагнетательный шланг будет находиться под прямым солнечным светом, мы рекомендуем использовать шланг черного цвета, устойчивые к воздействию ультрафиолета.
- **Точку ввода** рекомендуется располагать выше насоса дозатора или емкости. В любом случае, для обеспечения требуемой производительности всегда используйте **дозировующий клапан**, поставляемый с насосом. Дозировующий клапан следует всегда устанавливать на конце нагнетательной линии.
- **Дозировующий клапан** поставляется с удлиненной трубкой. Если такая трубка не нужна, аккуратно отрежьте ее, как показано на рисунке.

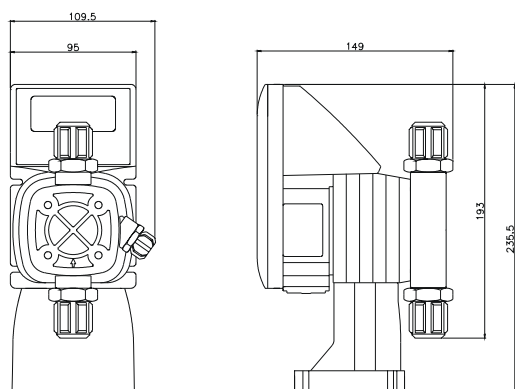


Монтажные чертежи



Чертежи общего вида

Насосы ТЕКНА сери 600



Насосы ТЕКНА сери 900

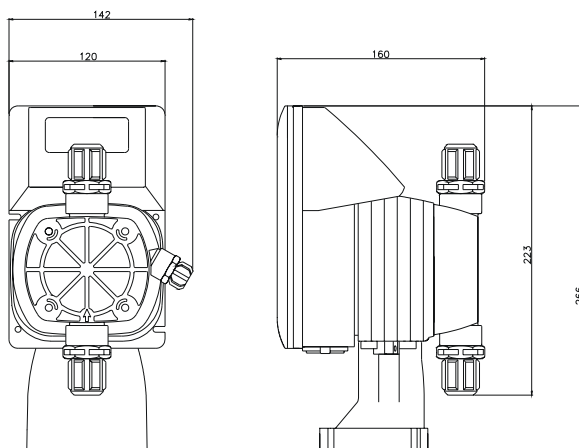
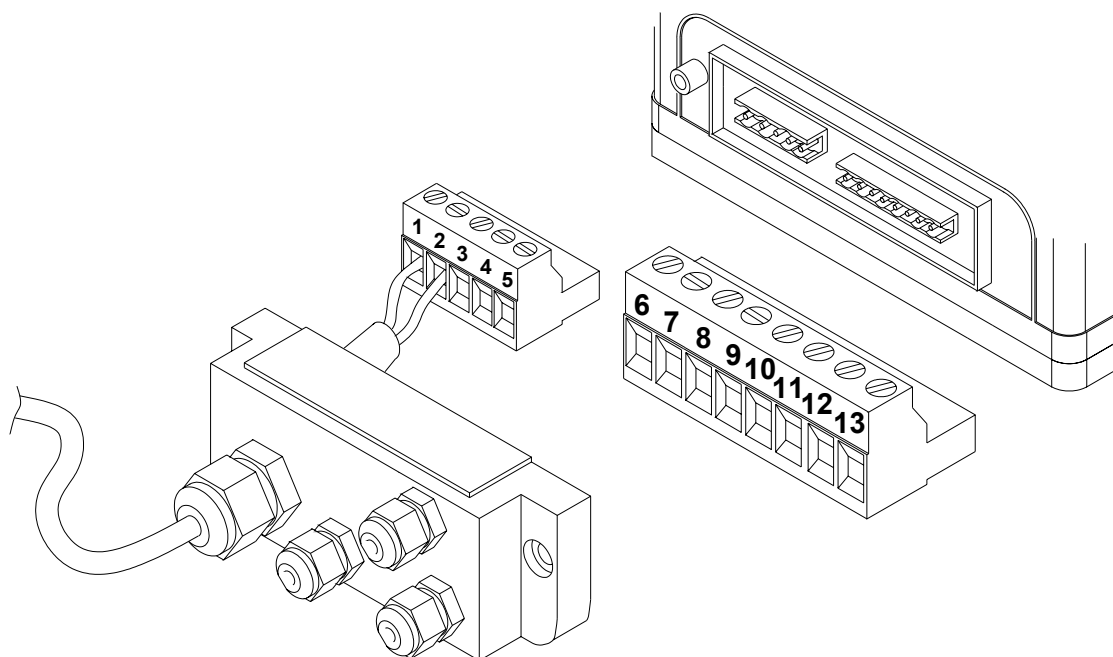


СХЕМА ЭЛЕКТРОПРИСОЕДИНЕНИЙ



Источник питания

1	Фаза
2	Нейтральный

Реле аварийного сигнала (опционально)

3 Нормально закрытый (NC)	NC= клеммы 3 и 5
4 Нормально открытый (NO)	NO= клеммы 4 и 5
5 Общий (C)	

Пауза

6	Клеммы 6 и 8
7	Не используется

Датчик уровня

8	
9	Сигнализация об уровне и остановка насоса – клеммы 9 и 8
10	Сигнализация об уровне без остановки насоса – клеммы 10 и 8

Импульсный вход

11	Внешний импульсный сигнал (сигнал от счетчика воды) – клеммы 12 и 11
12	
13 не используется	

ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ

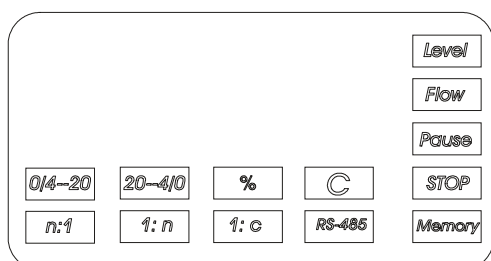


Рис. 1: Дисплей

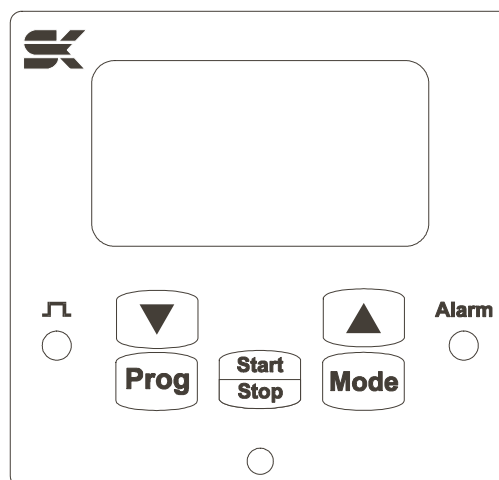


Рис. 2: Панель управления

ДИСПЛЕЙ	
ИНДИКАТОР	Состояние насоса
Level	Сигнализация о низком уровне жидкости от датчика уровня
Flow	н/д
Pause	Пауза
Stop	Насос остановлен
Memory	Функция «ПАМЯТЬ»
0/4—20	н/д
20—4/0	н/д
%	Текущая производительность насоса, в %
C	Насос работает в постоянном режиме
n:1	Режим «n:1»
1:n	Режим «1:n»
1:C	н/д
RS-485	н/д

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	
КНОПКА	Состояние насоса
Prog	Режим программирования – вкл/выкл
Start/Stop	Насос включен/выключен
Mode	Регулирование производительности насоса
▼	Изменения настроек параметра
▲	Изменения настроек параметра

НАСОСЫ ТЕКНА СЕРИИ DPZ

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы дозаторы Текна серии DPZ предназначены для работы в **ПОСТОЯННОМ** (постоянное дозирование с одинаковой производительностью) или **ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМ** (дозирование с разной производительностью, которая зависит от внешнего сигнала).

Дополнительные сведения по работе и программированию насосов дозаторов Текна серии DPZ приведены на диаграммах (см. стр. 19) и рисунках 1 и 2.

ВКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА

Ниже приведены заводские настройки насоса:

- | | |
|---|---------------------------------|
| - режим работы | n:1 |
| - производительность насоса выводится в | % (процентах) |
| - рабочая частота хода | максимальная (400 ходов/минуту) |
| - состояние насоса | STOP |
| - "подсвеченные" надписи/иконки | STOP и n:1 |

РУЧНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ

Включите насос, нажав кнопку «**START/STOP**» (индикатор **STOP** исчезнет). Нажмите одновременно кнопки «▲» и «▼». Насос начнет работать с частотой хода 200 ходов в минуту, что соответствует 50% максимальной производительности насоса. Если кнопки отпустить, то насос вернется в предыдущее состояние.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Регулирование производительности можно проводить только при работе насоса в ПОСТОЯННОМ режиме.

Для регулирования производительности насоса нажмите кнопку «**Mode**» и одну из кнопок «▲» или «▼» для увеличения или уменьшения производительности, соответственно; на дисплее выводится производительность насоса в процентах от максимально возможной.

На дисплее появится буква «P» и значение производительности (в %-ах) и при этом на дисплее подсвечивается надпись/иконка **%**.

Пример. Надпись на дисплее «P 80» означает, что насос настроен на дозирование реагента в количестве, эквивалентном 80% от количества реагента при максимальной частоте хода, т.е. дозирование с частотой 320 ходов в минуту.

Значение может изменяться от 100% (соответствует частоте 400 ходов/минуту) до 0% (0 ходов/минуту).

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикация «0%» соответствует также 1, 2 или 3 ходам/минуту. Для 4 (или 5, 6 ,7) ходов в минуту производительность будет соответствовать 1 %, и т.д.

Кроме того, можно посмотреть значение установленной рабочей частоты. Для перехода между режимами отображения «% от максимальной производительности» и «рабочая производительность» достаточно нажать и удерживать не менее 3-х секунд кнопку «**Mode**»; переход между этими режимами происходит автоматически.

На дисплее появится буква «F» и установленное значение числа ходов в минуту; например, надпись «F 350» означает, что насос будет дозировать с частотой 350 ходов в минуту.

Рабочая частота может изменяться от максимальной (400 ходов в минуту) до минимальной (0 ходов в минуту). Для изменения рабочей частоты нажмите кнопку «**Mode**» и одну из кнопок «▲» или «▼» для увеличения или уменьшения рабочей частоты, соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулирование производительности насоса можно проводить как при остановленном насосе, когда на дисплее подсвечивается индикатор **STOP**, так и во время работы насоса.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ РЕАГЕНТА В ЕМКОСТИ

Для контроля уровня дозируемого реагента в емкости можно использовать датчик уровня модели LEV-4 (код - 9900121051).

Возможны два режима работы с датчиком уровня:

- a) Присоединение датчика уровня к клеммам 8 и 9 (см. «Схема электроподключений»).
Когда уровень жидкости достигнет заданного уровня, насос остановит свою работу. При этом на дисплее «подсветится» индикатор **Level** и загорится сигнальный светодиод «**Alarm**».
- b) Присоединение датчика уровня к клеммам 8 и 10 (см. «Схема электроподключений»).
Когда уровень жидкости достигнет заданного уровня, насос **не прекратит** свою работу. При этом на дисплее «подсветится» индикатор **Level** и начнет мерцать сигнальный светодиод «**Alarm**».

РЕЖИМ «PAUSE» (ПАУЗА)

Насосы Текпа можно включать и/или выключать дистанционно. Для этого к клеммам насоса 6 и 8 нужно подключить дистанционный выключатель (см. «Подключение Схема коммутации»).

Сигнал от дистанционного выключателя (и, соответственно, переход в режим «**PAUSE**») не отменяет состояние насоса после нажатия кнопки «**STOP**», т.е.:

- 1) Если насос включен и дозирует реагент (индикатор «**STOP**» не «подсвечен»), можно остановить дозирование по сигналу от дистанционного выключателя и перевести насос в режим «ПАУЗА» (индикатор «**PAUSE**» станет «подсвеченным»). Для того, чтобы насос снова начал дозировать реагент, должен быть получен еще один сигнал от дистанционного выключателя или нажата кнопка «**STOP**»; и в том и в другом случаях индикатор «**PAUSE**» перестанет быть «подсвеченным»).
- 2) Если насос включен, но не дозирует реагент (насос остановлен и индикатор «**STOP**» «подсвечен»), сигнал от дистанционного выключателя не изменит состояние насоса.

Индикатор « STOP »	Дистанционный выключатель	Состояние насоса
не «подсвечен»	выключен (индикатор « PAUSE » не «подсвечен»)	дозирование
не «подсвечен»	включен (индикатор « PAUSE » «подсвечен»)	остановлен
«подсвечен»	выключен (индикатор « PAUSE » не «подсвечен»)	остановлен
«подсвечен»	включен (индикатор « PAUSE » не «подсвечен»)	остановлен

ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ НАСОСА

Дозирующие насосы Текна серии DPZ предназначены для работы либо в ПОСТОЯННОМ, либо ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМ режиме.

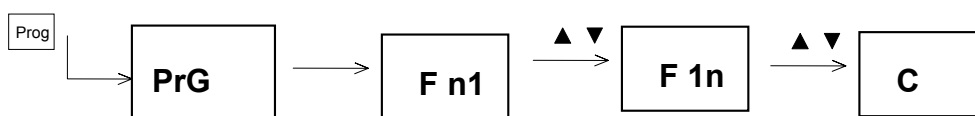
Для выбора рабочего режима нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку «**Prog**». После этого на дисплее появится надпись «PrG», а затем одна из нижеприведенных надписей:

«C» - начнет мерцать индикатор «**C**» (индикатор «**Stop**» будет «подсвеченным»). Это означает, что насос настроен на работу в «постоянном» режиме.

«F 1n» - начнет мерцать индикатор «**1:n**» (индикатор «**Stop**» будет «подсвеченным»). Это означает, что насос настроен на работу в режиме «1:n».

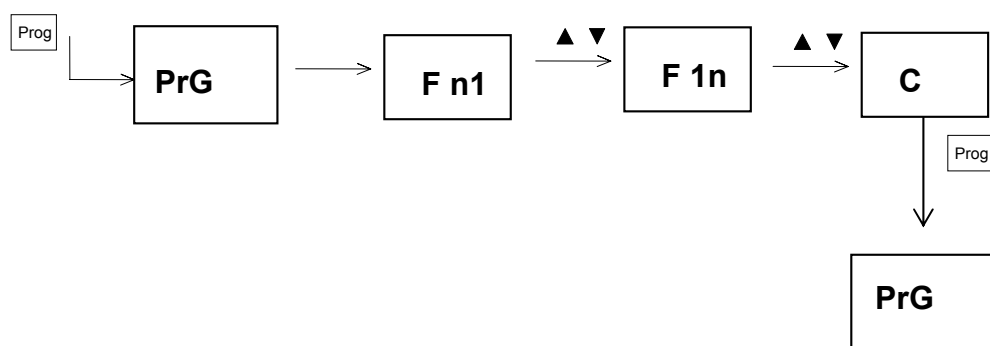
«F n1» - начнет мерцать индикатор «**n:1**» (индикатор «**Stop**» будет «подсвеченным»). Это означает, что насос настроен на работу в режиме «n:1».

Для выбора нужного режима используйте кнопку «**▲**» или «**▼**».



При программировании насоса для подтверждения изменения настраиваемого параметра и выхода из режима программирования нажмите и удерживайте не менее 3-х секунд кнопку «**Prog**».

ПОСТОЯННЫЙ РЕЖИМ



После выбора ПОСТОЯННОГО режима работы насоса (см. выше) на дисплее появится надпись «C». нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку «**Prog**»: на дисплее на несколько секунд должна появиться надпись «**Prog**», а затем – установленное значение производительности насоса (для изменения значения производительности и способов ее отображения см. раздел «Регулирование производительности»). Индикатор «**C**» останется «подсвеченным».

В этом режиме насос всегда будет дозировать постоянное количество реагента, соответствующее установленной производительности (см. раздел «Регулирование производительности»).

Начало дозирования и остановка насоса производятся вручную при помощи кнопки «**START/STOP**» (индикатор «**Stop**» будет не «подсвеченным» или «подсвеченным», соответственно).

ВНИМАНИЕ: Насос может автоматически остановиться, если будет получен сигнал о выключении насоса от датчика уровня (индикатор «**Level**» станет «подсвеченным» и загорится сигнальный светодиод «**Alarm**»). Дополнительную информацию см. в разделе «Контроль уровня реагента в емкости».

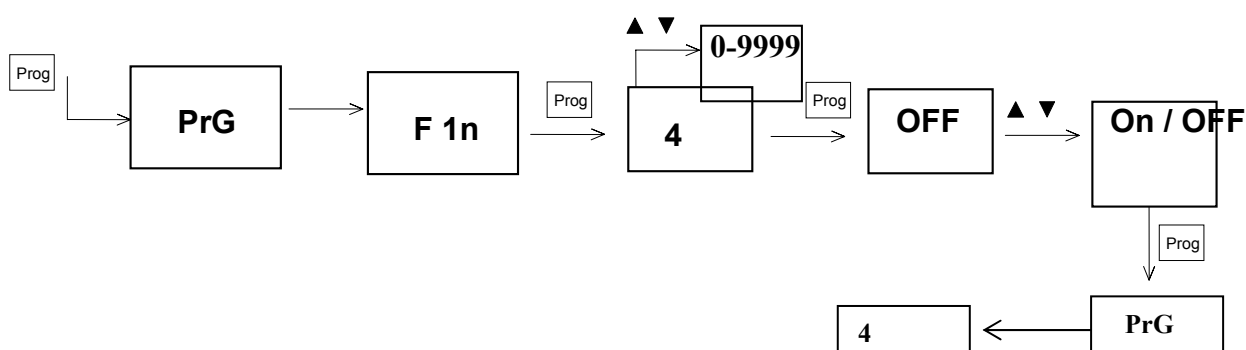
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

В этом режиме насос дозирует реагент с переменной производительностью в зависимости от внешнего сигнала. Можно выбрать один из следующих вариантов работы насоса в этом режиме:

1. **Режим «1:n»** - после каждого внешнего импульса от счетчика воды, присоединенного к насосу, насос произведет “n” ходов.
2. **Режим «n:1»** - после каждых n внешних импульсов от счетчика воды, присоединенного к насосу, насос произведет 1 ход.

Ниже приведена последовательность действий, которую необходимо произвести для настройки выбранного режима работы насоса. Значения настраиваемых параметров на дисплее, которые приведены в качестве примера, соответствуют значениям «по умолчанию».

Режим «1:n»



В этом режиме на каждый импульс от внешнего источника (например, счетчика воды) насос дозатор сделает «n» число ходов.

Нажмите кнопку «**Prog**» и выберите режим «1:n» (см. выше). На дисплее высветится надпись «F 1n» и индикатор «**1:n**» начнет мерцать.

Нажмите кнопку «**Prog**» и на дисплее появится значение параметра n. Это значение соответствует числу ходов, которое совершит насос, на каждый полученный импульс. Значение параметра n можно увеличить или уменьшить при помощи кнопок «**▲**» или «**▼**», соответственно.

Например: Если к насосу подключен счетчик воды (который генерирует 1 импульс/л) и параметр «n» установлен равным 8, то это означает, что на каждый полученный импульс от счетчика воды насос произведет 8 ходов. Или другими словами, на каждый литр прошедшей воды насосом будет отдозировано количество реагента, равное 8 объемам одного хода насоса.

Для подтверждения введенного значения параметра нажмите кнопку «**Prog**». После этого можно переходить к настройке функции «**Memory**» (см. ниже). После этого на дисплее появится надпись «**OFF**» (или «**ON**») и это означает, что функция «**Memory**» выключена (или включена). Индикатор «**Memory**» будет мерцать. Для включения/выключения этой функции нажмите кнопку «**▲**» или «**▼**».

ФУНКЦИЯ «MEMORY»

Эта функция служит для запоминания любых внешних импульсов в том случае, если насос не может выполнить установленное число ходов. Эти импульсы запоминаются микропроцессором вплоть до максимально возможного значения 65 535 и будут «возмещены», как можно раньше; например, после того, как насос перестанет получать внешние сигналы (в качестве примера можно представить прекращение потока воды через счетчик воды).

Возможные варианты функции «**Memory**»:

- функция «**Memory**» отключена, т.е. в качестве настройки выбрано «**OFF**» (индикатор «**Memory**» не «подсвечен»).

В этом варианте насос не запоминает «остаточные/пропущенные» импульсы, однако он сигнализирует о недостаточном дозировании – на дисплей выводится надпись «**ALL2**». Эта надпись исчезнет после того, как эти параметры достигнут установленных значений.

- функция «**Memory**» включена, т.е. в качестве настройки выбрано «**ON**» (индикатор «**Memory**» «подсвечен»).

Как только насос начнет запоминать «остаточные/пропущенные» импульсы, на дисплее начнет мерцать индикатор «**Memory**» и будет мерцать до тех пор, пока не будут «возмещены» соответствующие число ходов насоса.

Если произошло переполнение памяти (в память внесено более 65 535 импульсов), то будет включена сигнализация (индикатор «**Memory**» будет продолжать мерцать.)

ВНИМАНИЕ: Все сохраненные импульсы будут удалены, если:

- насос будет выключен;
- одновременно будут нажаты кнопки «**▲**» и «**▼**» (ручное заполнение насоса);
- насос будет переведен в режим программирования;
- температура насоса станет слишком высокой (см. раздел «Сигналы о неисправности»).

Для подтверждения введенных изменений и выхода из режима программирования нажмите и удерживайте кнопку «**Prog**». После этого на дисплее на короткое время появится надпись «**PrG**», а затем - установленное значение параметра n. Индикаторы «**1:n**» и «**Stop**» станут «подсвеченными».

Для начала дозирования нажмите кнопку «**START/STOP**» (индикатор «**Stop**» перестанет быть «подсвеченным»). Во время работы насоса на дисплее будет выводиться число ходов, дозируемых насосом (будет проводиться обратный отсчет).

ПРИМЕЧАНИЕ: значение, установленное для параметра n, можно изменить. Для этого нажмите кнопку «**Mode**» и кнопку «**▲**» или «**▼**» для увеличения или уменьшения, соответственно, значения параметра n, которое выводится на дисплей.

ВНИМАНИЕ: Насос может остановиться, если будет получен сигнал о выключении насоса от датчика уровня (индикатор «**Level**» станет «подсвеченным» и загорится сигнальный светодиод «**Alarm**»). Дополнительную информацию см. в разделе «Контроль уровня реагента в емкости».

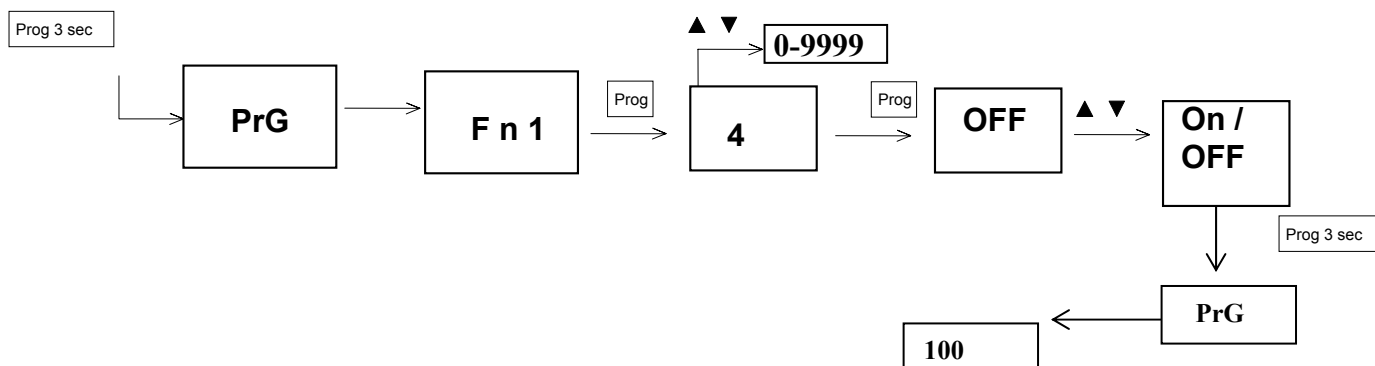
ПОСТОЯНСТВО ДОЗИРОВАНИЯ

Для обеспечения постоянства дозирования насос измеряет время между двумя последовательными импульсами и во время этого ожидания он автоматически распределяет установленное число ходов (n); именно поэтому в режиме «1:n» нельзя вручную проводить изменения производительности насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: если время между двумя последовательными импульсами слишком мало и насос не успевает произвести установленное число ходов (максимальная рабочая частота хода – 400 ходов в минуту), то произойдет активация режима «Методу».

Пример настройки насоса в режиме «1:n» приведен на стр. 18

Режим «n:1»



В этом режиме насос дозатор сделает один ход на каждые n-полученных импульсов от внешнего источника (например, счетчика воды).

Нажмите кнопку «**Prog**» и выберите режим «n:1» (см. выше). На дисплее высветится надпись «F n1» и индикатор «**n:1**» начнет мерцать.

Нажмите кнопку «**Prog**» и на дисплее появится значение параметра n. Это значение соответствует числу полученных импульсов, после которых насос совершит один ход. Значение параметра n можно увеличить или уменьшить при помощи кнопок «▲» или «▼», соответственно.

Например: Если к насосу подключен счетчик воды (который генерирует 1 импульс/л) и параметр «n» установлен равным 8, то это означает, что на каждые восемь полученных импульсов от счетчика воды насос произведет 1 ход. Или другими словами, на каждые восемь литров воды, прошедшей через счетчик воды, насосом будет отдозировано количество реагента, равное объему одного хода насоса.

После введения требуемого значения для параметра n , для подтверждения этого значения нажмите кнопку «**Prog**». После этого можно переходить к настройке функции «**Memory**» (описание функции «Memory» см. выше). На дисплее появится надпись «**OFF**» (или «**ON**») и это означает, что режим «**Memory**» выключен (или включен). Индикатор «**Memory**» будет мерцать. Для включения/выключения этого режима нажмите кнопку «**▲**» или «**▼**».

Для подтверждения введенных изменений и выхода из режима программирования нажмите и удерживайте кнопку «**Prog**». После этого на дисплее на короткое время появится надпись «**PrG**», а затем – число «100». Индикаторы «**n:1**» и «**%**» станут «подсвеченными».

Для начала дозирования нажмите кнопку «**START/STOP**» (индикатор «**Stop**» перестанет быть «подсвеченным»).

ВНИМАНИЕ: Насос может остановиться, если будет получен сигнал о выключении насоса от датчика уровня (индикатор «**Level**» станет «подсвеченным» и загорится сигнальный светодиод «**Alarm**»). Дополнительную информацию см. в разделе «Контроль уровня реагента в емкости».

РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОЗЫ РЕАГЕНТА

В режиме « $n:1$ » сразу после выхода из режима программирования на дисплее выводится число «100»: это число соответствует количеству реагента в процентах от производительности насоса, которое будет отдозировано на каждый полученный импульс: нажмите кнопку «**Mode**» и кнопку «**▲**» или «**▼**» для увеличения или уменьшения, соответственно, значения производительности насоса, которое выводится на дисплей.

ПРИМЕР: $n=4$

Если для насоса установлено 100%, то насос произведет один ход на каждые 4 импульса.

Если установлено 80%, то насос произведет один ход на каждые 5 импульсов (производительность насоса составит 80% от производительности, которую мы бы получили с установленным значением параметра n).

Если установлено 50%, то насос произведет один ход на каждые 8 импульсов (производительность насоса составит 50% от производительности, которую мы бы получили с установленным значением параметра n).

Пример настройки насоса в режиме « $n:1$ » приведен на стр. 19

ПРИМЕРЫ

Пример режима «1 : n»

В приведенной ниже таблице приведены количества реагентов (концентрация в мг/л), которые будут отдозированы насосом при n=1 в зависимости от типа насоса, типа счетчика воды и противодавления.

Если это значение концентрации при n=1 слишком мало по сравнению с необходимой, насос следует настроить на работу в режиме «1 : n».

Для расчета требуемого значения n используйте формулу:

$$n = \frac{\text{требуемая—концентрация}}{\text{табличная—концентрация}}$$

Пример

Нам нужно отдозировать 120 мг/л в линию с противодавлением 12 бар; используется счетчик воды типа СВ1 (1 импульс/л) и дозирующий насос Текна DPZ, модель - 601 (1.5 л/час при 12 бар).

Согласно приведенной ниже таблице модель насоса 601 с установленным счетчиком воды СВ1 **при n=1 может дозировать 60 мг/л** при противодавлении 12 бар.

Табличное значение при n=1 слишком мало, поэтому согласно формуле для получения требуемой дозы реагента параметр n следует установить равным **n= 120/60 = 2**.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСА				Значения дозы реагента в мг/л при n=1 (насос совершит один ход на каждый полученный импульс)				
МОДЕЛЬ	Противодавление (бар)	Производительность (л/час)	Объем хода, мл/ход	СВ4 (4 импульса /л)	СВ1 (1 импульс/л)	WPI (1 импульс/10 л)	WPI (1 импульс/100 л)	WPI (1 импульс/1000 л)
601	12	1,5	0,06	240	60	6	0,60	0,06
	10	2	0,08	320	80	8	0,80	0,08
	6	2,5	0,1	400	100	10	1,00	0,10
602	8	5	0,21	840	210	21	2,10	0,21
	5	6	0,25	1000	250	25	2,50	0,25
	1	9	0,38	1520	380	38	3,80	0,38
901	16	6	0,25	1000	250	25	2,50	0,25
	14	7	0,29	1160	290	29	2,90	0,29
	12	8	0,33	1320	330	33	3,30	0,33
902	10	10	0,42	1680	420	42	4,20	0,42
	6	12	0,5	2000	500	50	5,00	0,50
	2	15	0,63	2520	630	63	6,30	0,63
903	5	25	1,04	4160	1040	104	10,40	1,04
	4	40	1,67	6680	1670	167	16,70	1,67
	3	50	2,08	8320	2080	208	20,80	2,08
904	2	60	2,5	10000	2500	250	25,00	2,50

Пример режима «n : 1»

В приведенной ниже таблице приведены количества реагентов (концентрация в мг/л), которые будут отдозированы насосом при n=1 в зависимости от типа насоса, типа счетчика воды и противодавления.

Если это значение концентрации при n=1 слишком большое по сравнению с необходимой, насос следует настроить на работу в режиме «n : 1» и провести регулирование производительности -%- (см. стр. 11).

Для расчета требуемого значения n выполните следующее:

1- Разделите табличное значение для выбранного насоса на требуемую дозу реагента:

$$D = \frac{\text{табличная—концентрация}}{\text{требуемая—концентрация}}$$

2- Если получено целое значение D, установите следующие значения параметров:

$$\begin{aligned} \langle n \rangle &= D \\ \langle \% \rangle &= 100\% \end{aligned}$$

Если полученное значение D нецелое, значения параметров определяются по следующим формулам:

$$n = \text{округленное вниз } D$$

$$\% = \frac{\text{требуемая—концентрация} \times 100 \times n}{\text{табличная—концентрация}}$$

Теперь, если мы хотим установить начальное значение дозы реагента при начале дозирования (в процентах от требуемой дозы), установите для параметра “%» значение, определенное по следующей формуле:

$$\% = \frac{\text{требуемый—}\% \times \text{начальный—}\%}{100}$$

Пример

Нам нужно отдозировать 700 мг/л в линию с противодавлением 10 бар; используется счетчик воды типа СВ4 (4 импульса/л) и дозирующий насос Текна DPZ, модель - 902 (10 л/час при 2 бар).

Согласно приведенной выше таблице модель насоса 902 с установленным счетчиком воды СВ4 **при n=1 может дозировать 1 680 мг/л** при противодавлении 10 бар.

Табличное значение при n=1 слишком большое, поэтому насос следует настраивать в режиме «n=1». Рассчитаем параметр D:

$D = 1\,680/700 = 2,4$. Т.к. D – нецелое, то мы должны установить следующие значения настраиваемых параметров:

$$\begin{aligned} n &= 2 \text{ (округленное вниз значение } D) \\ \% &= 700 \times 100 \times 2 / 1\,680 \approx 83 \end{aligned}$$

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если противодавление в линии, куда будет дозироваться реагент, не приведено в колонке «Противодавление», проведите расчет требуемой дозы при $n=1$ следующим образом.

1) При помощи градуированной емкости определите количество реагента, которое будет отдозировано насосом за 60 секунд в рабочих условиях. (Например, мы получили 300 мл)

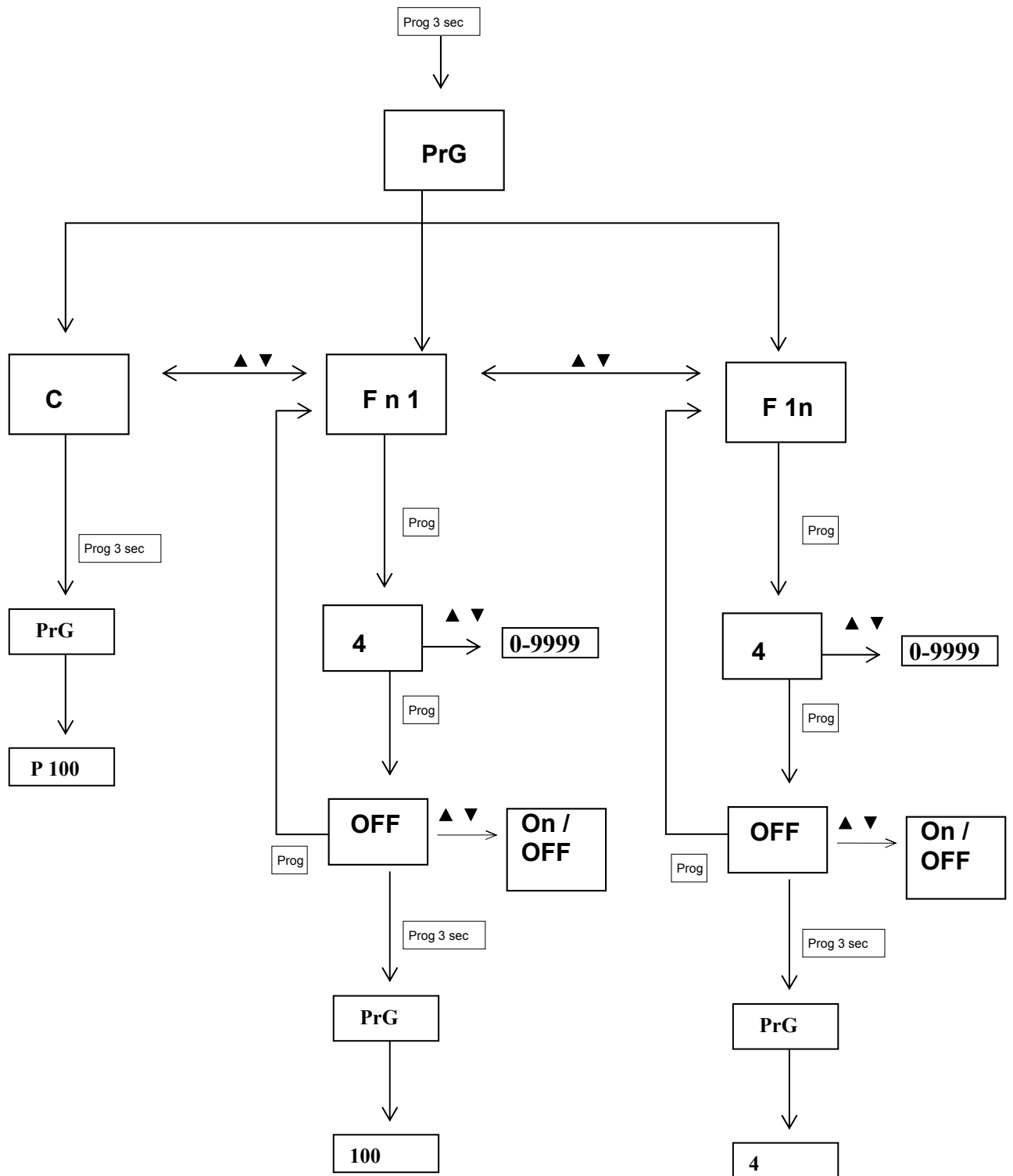
2) Разделите полученное значение объема реагента (в мл) на 400 (максимальная рабочая частота); таким образом мы получим объем одного хода насоса в рабочих условиях (в нашем примере: $300/400 = 0,75$ мл/ход)

3) Умножьте полученное значение объема одного хода насоса в рабочих условиях (в мл/ход) на число импульсов, которые генерируются счетчиком воды на один литр воды. Умножив полученное значение на 1000, мы получим требуемую концентрацию (в мг/л)

В нашем примере для счетчика воды СВ4 (4 импульса/л) мы получим $0,75 \cdot 4 \cdot 1\ 000 = 3\ 000$ мг/л, для счетчика воды WP1 (1 импульс/10 л = 0,1 импульс/л) $0,75 \cdot 0,1 \cdot 1\ 000 = 75$ мг/л.

4) В зависимости от полученного значения требуемой концентрации выберите режим работы насоса «1:n» или «n:1».

СХЕМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ



АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

ДИСПЛЕЙ	СОСТОЯНИЕ НАСОСА	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЕ
Индикатор Level + светится сигнальный светодиод Alarm	Насос остановлен	Достигнут минимальный уровень жидкости в емкости	Заполните емкость реагентом. После заполнения емкости, индикатор Level должен стать не «подсвеченным» и светодиод Alarm - потухнуть. Для запуска насоса нажмите кнопку «START/STOP».
Индикатор Level «подсвечен» + мерцает сигнальный светодиод Alarm	Насос включен	Уровень дозируемой жидкости достиг минимального значения.	Заполните емкость реагентом. После заполнения емкости, индикатор Level должен стать не «подсвеченным» и светодиод Alarm - потухнуть.
Индикатор Memory мерцает	Насос включен	Насос запомнил один или несколько импульсов, которые должны быть «возмещены», как можно раньше	Индикатор перестанет мерцать только после того, как будут «возмещены» все запомненные импульсы (индикатор останется «подсвеченным», т.к. активирована функция « Memory ».) Если насос будет выключен, то все запомненные импульсы будут удалены.
Индикатор Memory мерцает + светится сигнальный светодиод Alarm	Насос включен	Переполнение памяти (в память внесено более 65 535 импульсов, которые должны быть «возмещены»).	Индикатор перестанет мерцать только после того, как будут «возмещены» все запомненные импульсы (индикатор останется «подсвеченным», т.к. активирована функция « Memory ».) Если насос будет выключен, то все запомненные импульсы будут удалены. Сигнальный светодиод потухнет, когда число импульсов, которые должны быть «возмещены», станет меньше 65 535.
Надпись « ALL2 »	Насос включен	При программировании функция « Memory » была отключена («OFF») и насос не может запоминать «пропущенные» импульсы (дозируется недостаточное количество реагента)	Надпись « ALL2 » исчезнет, как только насос начнет дозировать требуемое количество реагента на каждый полученный импульс от счетчика воды.
Надпись « t°C » + светится сигнальный светодиод Alarm	Насос включен	Температура насоса слишком высока (больше 100°C для модели 900; больше 80°C для модели 600).	Надпись « t°C » исчезнет сразу же после того, как понизится температура насоса. Для запуска насоса нажмите кнопку «START/STOP».
Надпись « Err » + светится сигнальный светодиод Alarm	Насос остановлен	Сброс настроек	Перепрограммируйте насос.
Надпись « Fail » + светится сигнальный светодиод Alarm	Насос остановлен	Насос не исправлен	Свяжитесь с сервисной службой ООО «Гидротехинжиниринг»