

ДОЗИРУЙТЕ С НАМИ!



■ ■ ■

BT(B) PH-RX-CL/M



www.etatron.ru

 **ETATRON D.S.**

RU

МЕМБРАННЫЕ ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СЕРИИ BT(B)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



UNI EN ISO 9001-2008

ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СО ВСТРОЕННЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ СЕРИИ ВТ(В)

ВТ(В) PH-RX-CL/M



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
Регистрационный номер № С-IT.АВ36.В.00055 от 09.12.2010 до 08.12.2015

Соответствует требованиям Технического регламента
Технический регламент о безопасности машин и оборудования
постановление правительства РФ от 15.09.2009 N 753-ФЗ

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
Регистрационный номер № 77.01.03.363.П.013514.03.10 от 09.03.2010 до 09.03.2015
Выдано управлением федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА, ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА



Производитель:

ЭТАТРОН Д.С. СПА (Италия)
Виа Дей Ранунколи, 53
00134 Рим, Италия
Тел.: +39 06 93 49 891 (r.a.)
Факс: +39 06 93 43 924
web: <http://www.etatronds.com>
e-mail: info@etatronds.com

Импортер:

Представительство в России:

Техническая поддержка:

ООО «Дозирующие системы»
Россия, 129626, г. Москва,
3-я Мытищинская ул., д. 16/2, а/я 107
Тел./Факс: (495) 787-1459
web: <http://www.etatron.ru>
e-mail: etatron@etatron.ru



ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Несмотря на то, что ETATRON D.S. S.p.A. уделил предельное внимание при подготовке данного документа, производитель не может гарантировать точность всей содержащейся информации и не может считаться ответственным за любые возникшие ошибки или убытки, которые могут явиться результатом его использования или применения.

Оборудование, комплектующие, запасные части, различные материалы, программное обеспечение и услуги, представленные в этом документе, подлежат развитию и улучшению характеристик, поэтому ETATRON D.S. S.p.A. оставляет за собой право вносить любые изменения без предварительного уведомления.

УНИЧТОЖЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ДИРЕКТИВОЙ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ И ЭЛЕКТРОННОМ ОБОРУДОВАНИИ (в Италии WEEE, RAEE) 2002/96/ЕС И ПРИЛОЖЕНИЕМ 2003/108/ЕС

Маркировка, показанная ниже, указывает, что оборудование не может быть утилизировано как обычный домашний мусор.

Электрическое и электронное оборудование может содержать материалы вредные для здоровья и окружающей среды, как следствие необходимо производить их отдельную утилизацию: данные приборы должны сдаваться в специальные места приема или возвращены поставщику с последующей закупкой подобного оборудования.



СОДЕРЖАНИЕ

1.0.	СОВЕТЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	4
1.1.	Таблица используемых сокращений и обозначений	4
1.2.	Предупреждения	4
1.3.	Доставка и транспортировка насосов	4
1.4.	Правильное использование	4
1.5.	Риски	4
1.6.	Дозирование токсичных и/или вредных жидкостей	5
1.7.	Установка и демонтаж насоса	5
2.0.	ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СЕРИИ ВТ(В)	6
2.1.	Принцип работы	6
2.2.	Технические спецификации	6
2.3.	Материалы проточной части насоса	6
2.4.	Технические характеристики	7
3.0.	УСТАНОВКА	8
3.1.	Схема установки клапана впрыска	9
4.0.	ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
5.0.	ДОЗИРОВАНИЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ	10
6.0.	ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СО ВСТРОЕННЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ ВТ(В) PH-RX-CL/M	11
6.1.	Органы управления насосом	11
6.2.	Обычный вариант установки	11
6.3.	Комплект поставки насоса (аксессуары)	11
6.4.	Датчик уровня	11
6.5.	Описание дисплея	12
6.6.	Параметры и функции	13
6.7.	Основные показатели	13
7.0.	НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ НАСОСА	14
7.1.	Установка насоса	14
7.2.	Калибровка измерений	19
7.3.	Настройка Точек Уставки	21
7.4.	Установка сигнализации	24
7.5.	Процедура перезагрузки насоса	25
7.6.	Режим ожидания	25
8.0.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ ВЫХОДНЫХ ШТЕКЕРОВ	26
8.1.	Схемы совместного подключения датчиков уровня и потока	27
9.0.	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСОВ	28
9.1.	Механические ошибки	28
9.2.	Электрические повреждения	28
10.0.	ОБЗОР ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ НАСОСА ДОЗАТОРА ВТ(В) PH-RX-CL/M	30
	СХЕМЫ, ЗАПЧАСТИ	41

1.0. СОВЕТЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Пожалуйста, внимательно прочтите предупреждения, описанные в данном разделе, это поможет вам осуществить безопасную установку, использование и обслуживание насоса.

- Храните это руководство для консультации по любой проблеме.
- Наши насосы изготовлены в соответствии с действующими общими нормами, обеспеченными маркой CE в соответствии со следующими европейскими стандартами: No.89/336/ЕЕС касательно "электромагнитной совместимости", No.73/23/ЕЕС касательно "низкого напряжения", как и последующая модификация 93/68/ ЕЕС

Наши насосы действительно высоконадёжны и отличаются длительностью работы, но при этом необходимо внимательно и точно следовать нашим инструкциям, особенно по обслуживанию.

1.1. ТАБЛИЦА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

	ПРИМЕЧАНИЕ Данные примечания носят информационный и рекомендательный характер и содержат важную информацию для персонала, в части правильного выполнения и оптимизации выполняемых процедур
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данные предупреждения, выделенные в тексте данного ТП, появляются перед проведением процедур или операций, которые должны быть обязательно соблюдены, чтобы предотвратить возникновение возможных неисправностей или повреждения оборудования.
 	ВНИМАНИЕ! или ОСТОРОЖНО! или ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Данные предупреждения, выделенные в тексте данного технического паспорта, появляются перед проведением процедур или операций, которые могут быть совершены не в правильном порядке или неправильно, и могут нанести ущерб оператору и/или обслуживающему персоналу.

1.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Производитель не несет ответственности за любые нарушения, связанные с вмешательством в работу насоса неквалифицированными лицами.

WARRANTY

Представительство завода-производителя на территории РФ предоставляет гарантию сроком на 12 месяцев с момента продажи оборудования. Гарантия не распространяется на оборудование, используемое несоответствующим образом, а также на оборудование, приобретенное не через представительство или его официальных дистрибьюторов (дилеров, представителей) на территории РФ.

Внимание! Гарантия не распространяется на проточные части дозирующего насоса (бывшие в контакте с дозирующим реагентом), такие как: комплекты клапанов головки насоса, ниппеля, гайки, шланги забора, шланги сброса, фильтры забора реагента, клапана впрыска реагента, головки.

1.3. ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА НАСОСОВ

Транспортировка коробки с насосом должна осуществляться исключительно в вертикальном положении. Жалобы на отсутствующий или поврежденный товар должны быть сделаны в течение 10 дней с момента получения груза и будут рассматриваться в течение 30 дней с момента получения жалобы производителем. Возврат насосов или другого поврежденного оборудования должен предварительно оговариваться с поставщиком.

1.4. ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Насосы должны использоваться исключительно для целей, для которых они разработаны, а именно для дозирования жидких реагентов. Любое иное использование – неправильное, а, следовательно, опасно.

В случае сомнения свяжитесь с производителем. Производитель не несет ответственности за повреждения оборудования, вызванные неправильным использованием насосов.

1.5. РИСКИ



- После вскрытия упаковки насоса убедитесь в его целостности. В случае сомнения, свяжитесь с поставщиком. Упаковочные материалы (особенно пластиковые пакеты) должны храниться в недоступности от детей.

- Перед подсоединением насоса к сети убедитесь, что напряжение сети соответствует рабочему напряжению насоса. Эти данные написаны на информационной табличке насоса.

- Электрические подключения должны соответствовать нормам и правилам, используемым в вашем регионе
- Существуют основные правила, которые необходимо соблюдать:

- 1 – Не дотрагивайтесь до оборудования мокрыми или влажными руками

- 2 – Не включайте насос ногами (например, в бассейнах)

- 3 – Не подвергайте насос воздействию атмосферных явлений

- 4 – Не допускайте использования насосов детьми или неподготовленным персоналом

- В случае неправильной работы насоса выключите его и проконсультируйтесь с нашими специалистами по поводу любого необходимого ремонта.

Перед проведением любых работ с насосом необходимо:



1. Отсоединить вилку кабеля электропитания от сетевой розетки 220V или отключить питание двухполюсным выключателем с минимальным расстоянием между контактами 3 мм (Рис. 4)

2. Стравить давление из головки насоса и шлангов

3. Слить всю дозируемую жидкость из головки насоса. Это можно сделать, отсоединив насос от системы и перевернув его «вверх ногами» на 15-30 секунд не подсоединяя шланги к ниппелям: если это невозможно проделать, снимите головку, открутив 4 крепежных винта.



ВНИМАНИЕ! В случае повреждения гидравлических систем насоса (разрыв прокладки, клапана или шланга) необходимо сразу же остановить насос, слить и стравить давление из шланга подачи, используя все меры предосторожности (перчатки, очки, спец. одежду и т.д.)

1.6. ДОЗИРОВАНИЕ ТОКСИЧНЫХ И/ЛИ ВРЕДНЫХ ЖИДКОСТЕЙ



Во избежание контакта с вредными или токсичными жидкостями всегда следуйте нижеописанным инструкциям:



- Обязательно следуйте инструкциям производителя используемого химического реагента
- Регулярно проверяйте гидравлические части насоса и используйте их, только если они находятся в идеальном состоянии
- Используйте шланги, клапана и прокладки из совместимого с дозируемым препаратом материала, в местах, где возможно используйте трубы ПВХ
- Перед демонтажем головки насоса прогоните через нее нейтрализующий состав

1.7. УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ НАСОСА

1.7.1. УСТАНОВКА

Все насосы поставляются в сборе, готовые к работе. Чтобы иметь точное представление о строении насоса, обратитесь к схеме в конце данной инструкции, где вы также сможете найти список запасных частей, которые при необходимости можно заказать отдельно. Именно с этой целью там же расположены схемы на компоненты насосов.

1.7.2. ДЕМОНТАЖ



Перед выполнением демонтажа насоса необходимо проделать следующее:

1. Отсоединить пины от сетевой розетки или отключить питание двухполюсным выключателем с минимальным расстоянием между контактами 3 мм (Рис. 4)

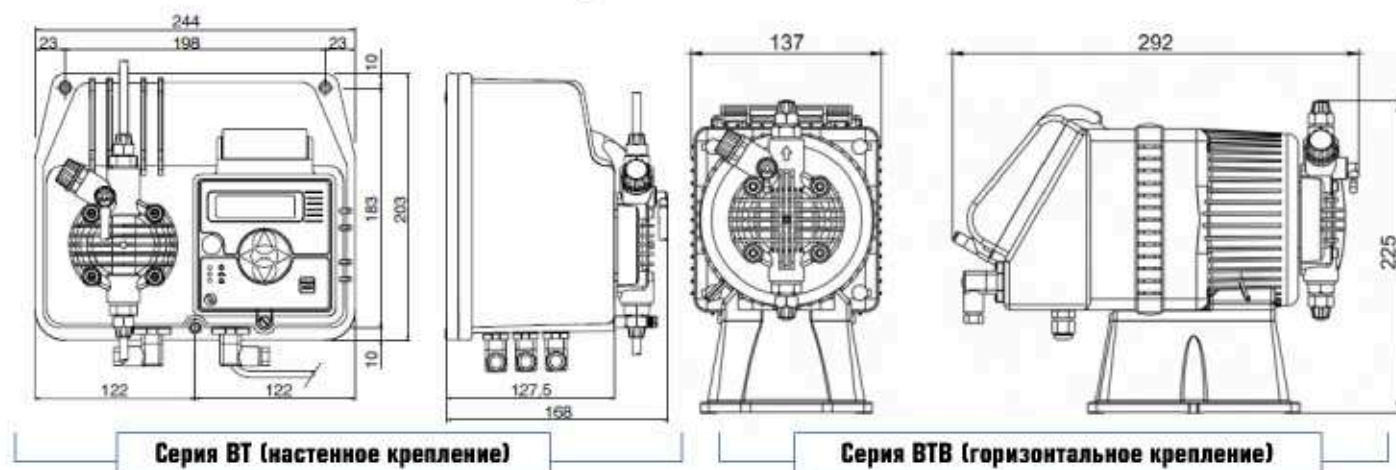
2. Стравить давление из головки насоса и шлангов

3. Слить всю дозируемую жидкость из головки насоса. Это можно проделать, отсоединив насос от системы и перевернув его вверх ногами на 15-30 секунд не подсоединяя шланги к ниппелям: если это невозможно проделать, снимите головку, открутив 4 крепежных винта. (Рис. 10)



Обратите особое внимание на данную операцию, она требует повышенного внимания (см. Раздел 1.4 данного руководства)

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ (Рис. 1)



2.0. ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СЕРИИ VT(V)

2.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы дозирующего насоса заключается в следующем: на поршень (плунжер), который приводится в действие воздействием постоянного электромагнитного поля соленоида, крепится мембрана из Тefлона. При движении поршня вперед (под воздействием электромагнитного поля) возникает давление на головку насоса, при этом происходит выброс жидкости через клапан сброса. После окончания воздействия электромагнитного поля поршень возвращается в исходное положение при помощи шайбы возврата соленоида, при этом происходит забор жидкости через заборный клапан. Принцип работы очень прост, при этом насос не требует смазки, что сводит процесс обслуживания практически к нулю. Материалы, используемые для изготовления насосов, делают возможным дозирование агрессивных жидкостей. Модификации насосов данной серии имеют производительность до 80 л/ч и рабочее противодавление до 20 бар.

2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

- Оборудование произведено в соответствии с **CE** нормами
- Антикислотный корпус из литого алюминия, покрытый эпоксидной краской (VT-MA); антикислотный пластик (VTB-MA)
- Панель управления насоса защищена прозрачной крышкой из поликарбоната
- Стандартное электропитание: 230В, 50 Гц, однофазное (перепады не более $\pm 10\%$)
- По запросу (перепады не более $\pm 10\%$):
 - 240В, 50-60 Гц, однофазное
 - 110 В, 50-60 Гц, однофазное
- Категория перенапряжения II
- Условия окружающей среды: Класс защиты IP 65, высота над уровнем моря до 2000 м, температура окружающей среды 5÷40°C, максимальная относительная влажность 80% при температуре 31°C и 50% при температуре 40°C
- Класс загрязнения 2
- Штекеры для подсоединения датчиков уровня и потока

2.3. МАТЕРИАЛЫ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ НАСОСА

	VT(V) 1-20 л/ч	VT 30-80 л/ч
Мембрана:	Тefлон (PTFE)	Тefлон (PTFE)
Головка насоса:	Полипропилен	ПВХ для моделей: 4-20, 5-20, 30-4, 50-3, 80-1
Ниппели:	Полипропилен	Полипропилен
Фильтр забора:	Полипропилен	Полипропилен
Клапан впрыска:	Полипропилен	Полипропилен
Шланг забора:	Гибкий ПВХ 4x6 Cristal®	Гибкий ПВХ 10x14 Cristal®
Шланг сброса:	Полиэтилен 4x6 (матовый)	Полиэтилен 10x14 (матовый)
STD клапана:	Залипающие: Витон (Дютрал Нитрил, Силикон)	Шаровые: Керамика, PYREX, н/ст 316
	А также возможна поставка подпружиненных клапанов и клапанов «KALREZ»	
Прокладки:	Витон, по запросу Дютрал, Нитрил, Силикон; Тefлон только для шаровых клапанов	

2.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Серия **BT**

Тип	МАХ производительность, л/ч	МАХ противодействие, бар	МАХ имп/мин	Объем импульса, мл	Длина хода пистона, мм	Высота забора, м	Стандартное электропитание	Потребляемая мощность, Вт	Потребляемый ток, А	Вес нетто, кг
1-10	1	10	100	0.16	0.8	1.5	230 V 50-60 Hz	40	0.18	4.2
2-10	2	10	160	0.21	0.8	2.0	230 V 50-60 Hz	40	0.18	4.2
2-20	2	20	160	0.21	1.1	2.0	230 V 50-60 Hz	60	0.26	4.2
3-10	3	10	160	0.31	0.8	2.0	230 V 50-60 Hz	60	0.26	4.2
5-10	5	10	160	0.52	1.0	2.0	230 V 50-60 Hz	60	0.26	4.2
5-15	5	15	160	0.52	1.8	2.0	230 V 50-60 Hz	93	0.39	4.7
5-20	5	20	160	0.52	1.5	2.0	230 V 50-60 Hz	115	0.48	5.2
10-7	10	5	160	1.04	1.4	2.0	230 V 50-60 Hz	60	0.26	4.2
10-10	10	10	160	1.04	1.1	2.0	230 V 50-60 Hz	93	0.39	4.7
15-5	15	5	160	1.56	2.2	2.0	230 V 50-60 Hz	111	0.48	5.2
20-5	20	5	160	2.08	2.2	2.0	230 V 50-60 Hz	111	0.48	5.2
30-4	30	4	180	2.80	1.4	1.5	230 V 50-60 Hz	124	0.54	5.7
50-3	50	3	180	4.60	1.7	1.5	230 V 50-60 Hz	124	0.54	5.7
80-1	80	1	180	7.40	2.4	1.5	230 V 50-60 Hz	124	0.54	5.7

Серия **BTB**

Тип	МАХ производительность, л/ч	МАХ противодействие, бар	МАХ имп/мин	Объем импульса, мл	Длина хода пистона, мм	Высота забора, м	Стандартное электропитание	Потребляемая мощность, Вт	Потребляемый ток, А	Вес нетто, кг
2-10	2	10	120	0.28	0.8	2.0	230 V 50 - 60 Hz	35	0.18	3.4
2-20	2	20	120	0.28	1.1	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.26	4.4
3-10	3	10	120	0.42	0.8	2.0	230 V 50 - 60 Hz	35	0.26	3.4
4-20	4	20	120	0.56	1.5	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.26	5.4
5-7	5	7	120	0.69	0.7	2.0	230 V 50 - 60 Hz	35	0.26	3.4
5-10	5	10	120	0.69	0.7	2.0	230 V 50 - 60 Hz	55	0.26	4.4
10-7	10	7	120	1.39	1.4	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.39	4.4
10-10	10	10	120	1.39	1.4	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.39	5.2
15-5	15	5	120	2.08	2.2	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.48	5.2
20-5	20	5	120	2.78	2.2	2.0	230 V 50 - 60 Hz	67	0.48	5.2

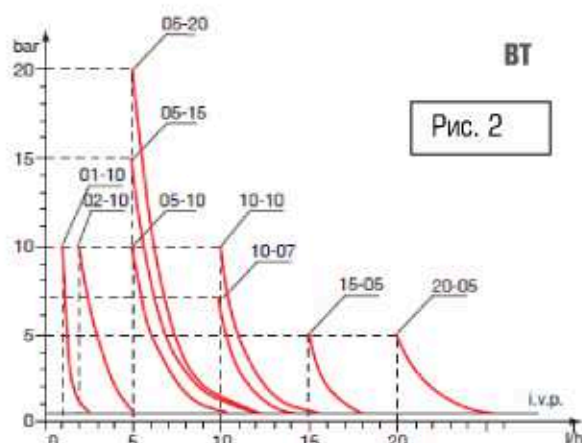


Рис. 2

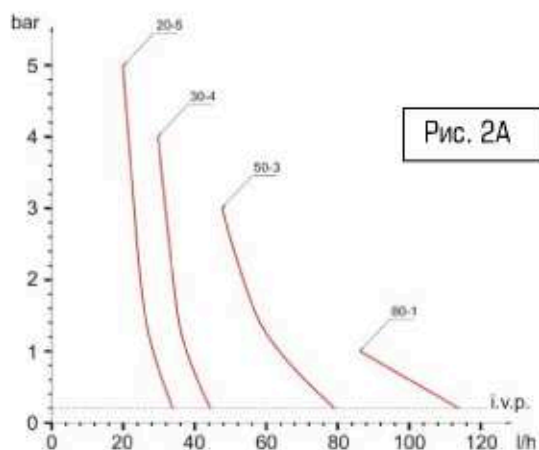


Рис. 2А

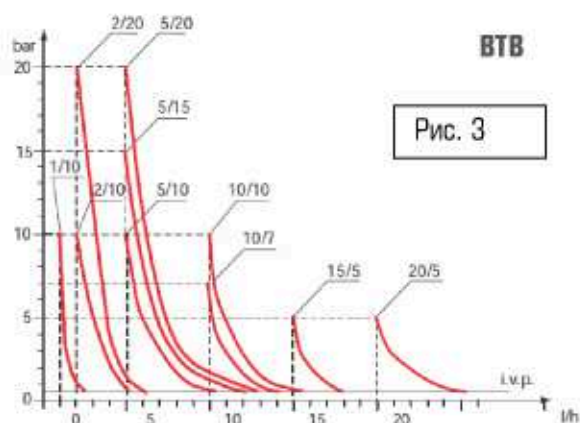


Рис. 3

Диаграммы на рис. 3 показывают максимальный перепад производительности насоса в зависимости от рабочего давления системы; на диаграммах также учтены потери на клапане впрыска реагента, где **i.v.p.** – свободный впрыск без противодействия с подсоединенным клапаном впрыска.

В процессе выбора модели насоса мы рекомендуем учитывать, что технические характеристики нашего оборудования при максимальной нагрузке могут иметь погрешность 5%.

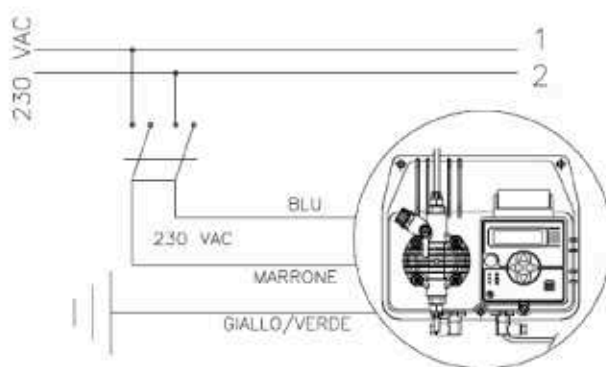
3.0. УСТАНОВКА

a. – Устанавливайте насос в сухом, хорошо проветриваемом месте вдали от источников тепла, при температуре окружающей среды не более 40°C. Минимальная рабочая температура напрямую зависит от типа дозируемой жидкости, при этом необходимо помнить, что она должна оставаться в жидком состоянии.

b. – Перед началом установки ознакомьтесь с правилами электрических подключений в вашем регионе. (Рис. 4)



Если на насосе отсутствует вилка, то его нужно подключать к сети через однополюсный прерыватель, с расстоянием между контактами минимум 3 мм. При этом перед проведением каких-либо работ с насосом, убедитесь, что прерыватель разомкнут.



Обратите внимание на провод заземления (желто-зеленый), его обязательно нужно подключать к контуру заземления системы.



Рис. 4

c. – Расположите насос, как показано на рис. 5, учитывая, что его можно устанавливать, как выше, так и ниже уровня дозируемой жидкости, при этом перепад уровней не должен превышать 2-х метров. Если система работает при атмосферном давлении (без обратного), а емкость с реагентами расположена выше насоса (рис. 6) необходимо часто проверять состояние клапана впрыска, т.к. его износ может вызвать попадание реагента в систему даже при выключенном насосе. Если данная проблема появляется, Вам необходимо установить антисифонный клапан **C** между точкой выброса и клапаном. Не устанавливайте насос над емкостью с химическими препаратами, выделяющими большое количество паров, за исключением случаев, когда емкость герметично закупорена.

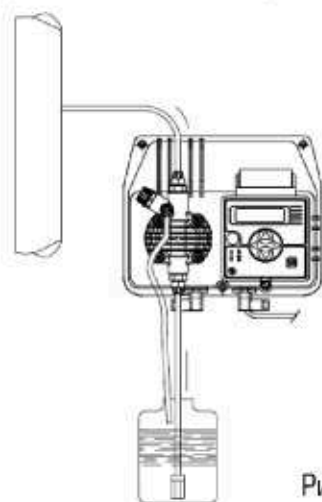


Рис. 5

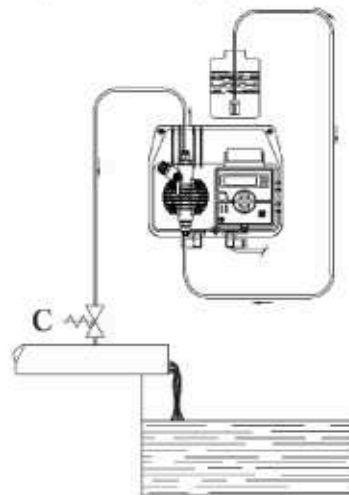


Рис. 6

d. – Ниппель сброса всегда находится в верхней части насоса. Ниппель забора, к которому подсоединяют шланг и фильтр забора реагента, всегда находится в нижней части насоса.

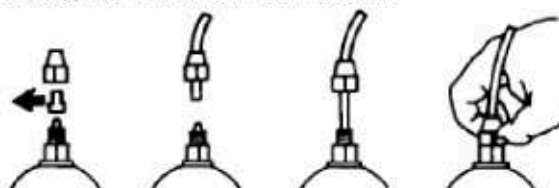


Рис. 7

e. – Снимите защитные колпачки с двух ниппелей, пропустите шланг через гайку, одновременно проталкивая и вращая, вставьте шланг в коническое соединение ниппеля (зажим шланга). Поворотом гайки зафиксируйте шланг. (Рис. 7)

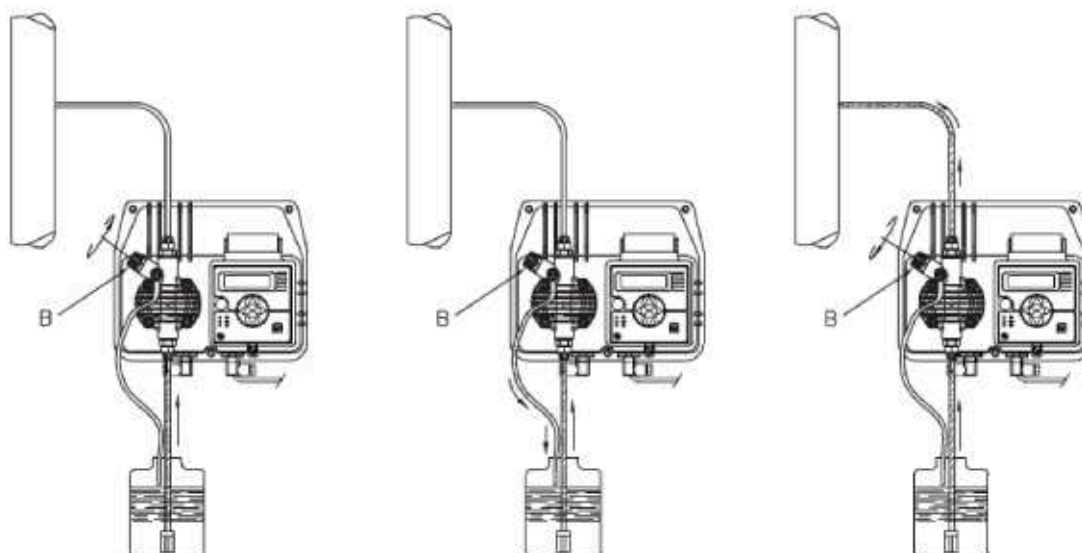


Рис. 8

Если Вам необходимо отсоединить насос от системы установите на место защитные колпачки, чтобы избежать подтекания жидкости. Перед подключением шланга подачи к системе закачайте жидкость в дозирующий насос как показано на Рис. 8. Перед завершением установки шланга сброса убедитесь, что импульсы насоса не приводят его в движение. В случае возникновения проблем с закачиванием насоса используйте простой шприц для всасывания жидкости через ниппель сброса, при этом насос должен работать, продолжайте до тех пор, пока жидкость в шприце не начнет подниматься. Используйте отрезок шланга забора для подсоединения шприца к ниппелю сброса. В том случае если на насосе есть клапан стравливания воздуха, открутите клапан **В**, до тех пор, пока из головки насоса не выйдет весь воздух.

f. – Старайтесь расположить шланги забора и сброса в идеально вертикальном состоянии, избегая перегибов.

g. – Выберите наиболее подходящее место для врезки в систему и установите в нем коннектор (или тройник) с внутренней резьбой. Данный коннектор (или тройник) не входит в комплект поставки насоса. Вкрутите в этот коннектор клапан впрыска реагента, как показано на рис. 9. Затем подсоедините шланг сброса к клапану впрыска и закрутите гайку **Г**. В данной ситуации клапан впрыска реагента также выполняет функцию невозвратного клапана (посредством цилиндрической муфты, установленной на клапане впрыска, выполненной из эластомера Viton, входящей в стандартный вариант поставки насоса).

P.S. Не снимайте муфту D с клапана впрыска реагента.

3.1. СХЕМА УСТАНОВКИ КЛАПАНА ВПРЫСКА (Рис.9)

- A** – Труба
- C** – Клапан впрыска
- M** – Конический коннектор для подсоединения шланга
- N** – Коннектор 3/8" (Н)
- Г** – Гайка крепления шланга
- T** – Шланг из полиэтилена
- D** – Невозвратный клапан

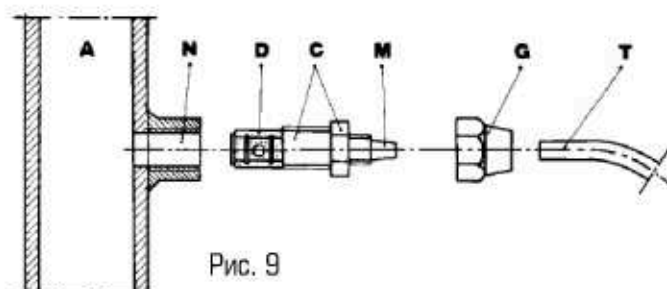
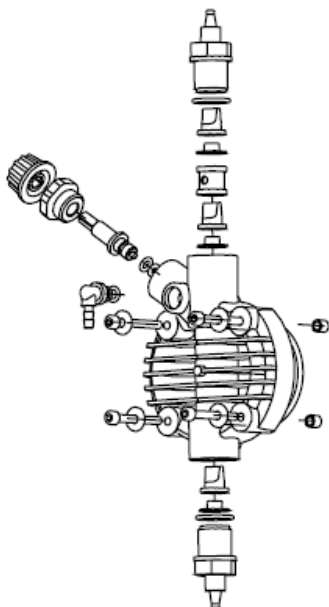


Рис. 9

4.0. ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Периодически проверяйте уровень реагента в емкости во избежание работы насоса на холостом ходу. Это не нанесет вред насосу, но может привести к повреждению системы в целом.
2. Проверяйте условия работы насоса, по крайней мере, каждые 3 месяца (возможно и чаще, в зависимости от дозируемого реагента). Производите внешний осмотр дозирующей головки и ее гидравлической части, шлангов забора и сброса реагента, а также, состояние винтов, болтов, гаек, ниппелей, прокладок, клапанов впрыска, фильтров забора реагента, а в случае использования агрессивных жидкостей необходимо делать проверку более часто, особо обратите внимание на:
 - LED индикаторы (светодиоды) импульсов и питания
 - концентрацию дозируемого реагента в трубопроводе: снижение концентрации может быть вызвано износом клапанов, в случае чего их необходимо заменить (Рис. 10), или засором фильтра забора, который необходимо промыть, как описано ниже в п. 3



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при фиксировании головки насоса четырьмя фиксирующими винтами, используйте динамометрический ключ (гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту), с установкой усилия 1,8N x m.

Рис.10

3. Мы рекомендуем осуществлять периодическую очистку гидравлических частей насоса (клапанов и фильтра). Частота данной процедуры определяется типом применения.

Рекомендации по очистке насоса в случае дозирования гипохлорита натрия (особо часто встречающийся реагент):

- a – отключите насос
- b – отсоедините шланг сброса от системы
- c – выньте шланг забора (с фильтром) из емкости и поместите его в чистую воду
- d – включите насос и дайте ему поработать 5-10 минут
- e – выключите насос и поместите фильтр в раствор соляной кислоты, подождите пока кислота очистит фильтр
- f – включите насос и дайте ему поработать на соляной кислоте в течение 5 минут по замкнутому контуру, поместив шланги забора и сброса в одну емкость
- g – повторите ту же процедуру, но уже с водой
- h – подсоедините насос к системе

5.0. ДОЗИРОВАНИЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ (МАХ 50%)

В этом случае необходимо:

1. Заменить шланг забора, из прозрачного ПВХ, на шланг из полиэтилена.
2. Перед началом дозирования удалите всю воду из головки насоса.



ВНИМАНИЕ! ОСТОРОЖНО! если вода смешивается с серной кислотой - образуется большое количество газа, при этом поднимается температура окружающей среды, что может привести к повреждению клапанов и головки насоса.

Слить воду из головки насоса можно отсоединив насос от системы и перевернув его «вверх ногами» на 15-30 секунд без подсоединения шлангов; если у вас не получилось слить воду, снимите, а затем вновь установите головку насоса (Рис.10)

BT(B) PH-RX-CL/M

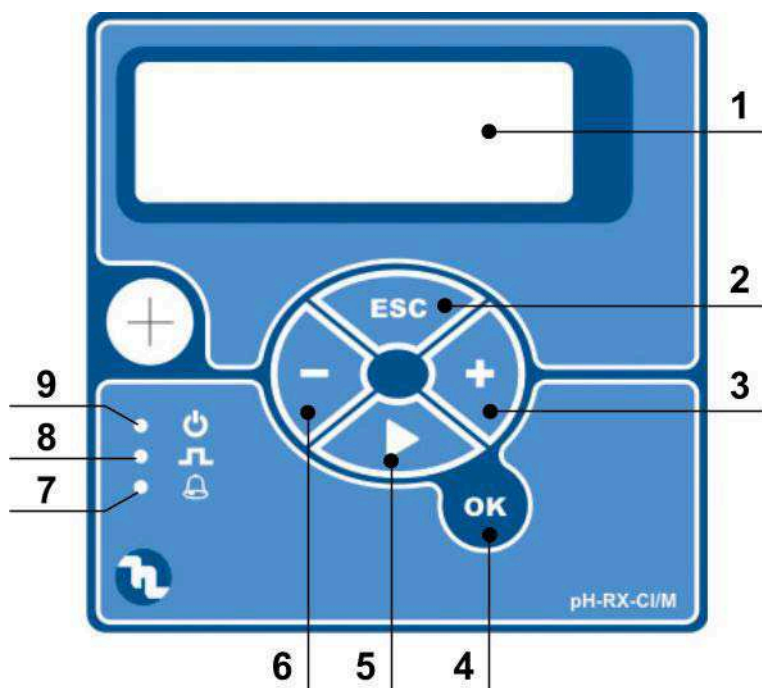


Рис. 11

6.0. ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ СЕРИИ BT(B) PH-RX/MBV С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Дозирующие насосы с микропроцессорным управлением, со встроенным контроллером на два показателя на выбор (pH/Rx)

6.1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ (Рис.11)

1. LCD дисплей
2. Кнопка выхода «ESC»
3. Кнопка Увеличить «+»
4. Кнопка подтверждения операции «OK»
5. Кнопка перемещения курсора/перевода разряда «>»
6. Кнопка Уменьшить «-»
7. Индикатор сигнализации (желтый)
8. Индикатор импульсов (красный)
9. Индикатор питания (зеленый)

6.2. ОБЫЧНЫЙ ВАРИАНТ УСТАНОВКИ (Рис.12)

- A.** Клапан впрыска
- B.** Кабель электропитания
- C.** Фильтр забора реагента
- D.** Датчик уровня
- E.** Измерительный датчик
- P.** Держатель датчика
- I.** Емкость с реагентами
- V.** Система

6.3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ НАСОСА (аксессуары)

- 1 шт. – гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 шт. – матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 шт. – клапан впрыска реагента 3/8"
- 1 шт. – клапан (фильтр) забора реагента
- 1 шт. – паспорт-инструкция по установке и обслуживанию

6.4. ДАТЧИК УРОВНЯ

Дозирующий насос поставляется со всеми установками под датчик уровня, поэтому Вам достаточно подключить датчик к соответствующему гнезду и поместить в емкость с реагентами. Если реагент заканчивается и его уровень будет ниже уровня датчика, сработает сигнализация, на насосе загорится желтый индикатор и насос перейдет в режим ожидания (остановка дозирования). Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

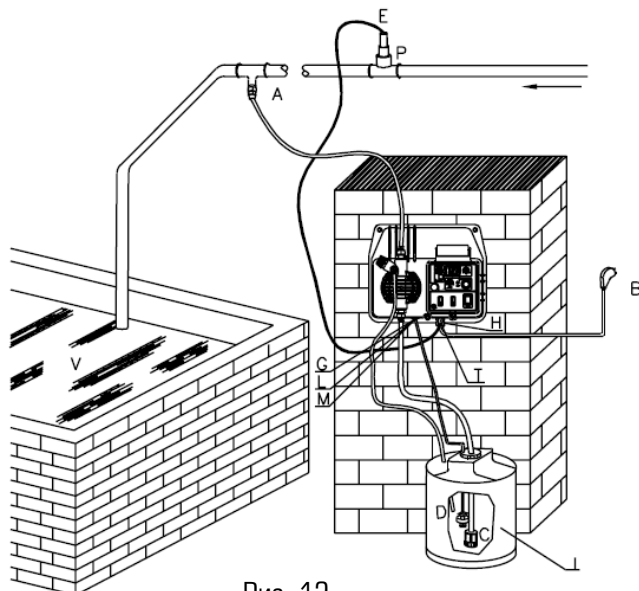


Рис. 12

6.5. ОПИСАНИЕ ДИСПЛЕЯ



OVER	Сигнализация беспрерывного дозирования
DELAY	Задержка дозирования при включении
SET POINT	Настройка Точки Уставки
LEVEL	Сигнализация датчика уровня
ALARM	Настройка аварийной сигнализации
MENU	Выбор меню
ON-OFF	ON-OFF режим дозирования
PROP.	Пропорциональный режим дозирования
PT100	Датчик температуры
HYST	Установка гистерезиса
12	Точки калибровки (1 или 2)
CALIB.	Меню калибровки
SETUP	Основные настройки насоса
STARTUP	Настройка задержки включения насоса
INPUT MODE	Активация режима работы: от датчика уровня или датчика потока
RESET	Активация перезагрузки насоса
DIRECTION	Выбор направления дозирования
MAX	Макс. производительность с установкой макс. измеряемого значения
4 20 mA	Настройка выхода 4-20 mA
h:m:s	Часы: Минуты: Секунды
°C	Температура по Цельсию
°F	Температура по Фаренгейту
%	Производительность насоса в %
mV Rx	Измерения уровня RedOx в mV
pH	Измерения уровня pH
Cl ppm	Измерения уровня хлора в ppm (мг/л)



Установка пароля



Направление дозирования (вверх)



Щелочь/Окислитель/Прямое

Направление дозирования (вниз)

Кислота/Восстановитель/Реверсивное

л/мин

Импульсы в минуту



Датчик потока

0.0.0.0

Числовые значения

6.6. ПАРАМЕТРЫ И ФУНКЦИИ (ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА - pH)

Функции	Установки по умолчанию (заводская установка)
Точка Уставки	7,2
Гистерезис (загрубление Точки Уставки)	0,1
Выбор направления дозирования	Acid (Кислота)
Выбор режима дозирования: ручной или пропорциональный	Manual (ручной)
Начало дозирования в режиме "AUTO"	Точка установки + 1pH
Первая точка калибровки	---
Вторая точка калибровки	---
Сигнализация минимального значения	0,00
Сигнализация максимального значения	14,00
Сигнализация непрерывного дозирования	02:00 час:мин
Выбор типа меню: BASE (основное) или FULL (расширенное: опытные пользователи)	BASE
Выбор типа измерения (pH, RX или Cl)	pH
4-значный цифровой пароль на установки	Не установлен
Выбор измерения температуры (°C или °F)	°C
Выбор режима температурной компенсации (ручная – авто)	Ручная – 25 °C
Время задержки включения	00:03 мин:сек
Время задержки выхода из меню	05:00 мин:сек
Точка калибровки 4 mA	4 mA
Точка калибровки 20 mA	20 mA

6.7. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Параметры	Значение
Температура (рабочая)	0 ÷ 40°C
MAX выходная нагрузка выходного реле	6A (активная нагрузка) 1A (индуктивная нагрузка)
Ток на выходе	4 ÷ 20 mA (динамический 0... 500 Ом)
Диапазон измерения уровня pH	0 ÷ 14 (разрешение 0,01 pH)
Диапазон измерения уровня Rx (mV)	-1000 ÷ +1400 (разрешение ±1 mV)
Диапазон измерения уровня Cl	0 ÷ 2; 0 ÷ 20; 0 ÷ 200; 0 ÷ 2000 (разрешение 0,1 ppm)
Диапазон измерения температуры (температурная компенсация)	0 ÷ 100°C (разрешение 0,1 °C)

7.0. НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ НАСОСА

При помощи кнопок на передней панели можно устанавливать и изменять все рабочие параметры насоса.

7.1. УСТАНОВКА НАСОСА

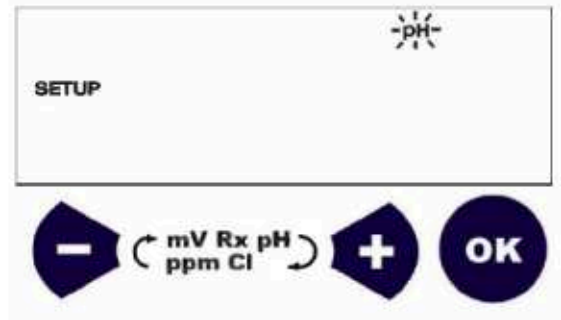
Первое, что необходимо сделать перед началом работы с насосом – выбрать измеряемый параметр (pH или Rx или Cl).

При первом включении насоса на дисплее отобразится версия программного обеспечения (например, 02.21), затем начнет мигать контролируемый параметр

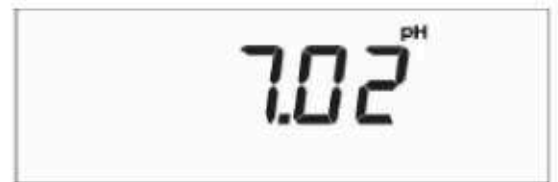
(по умолчанию: заводская установка: pH, меню – BASE).

На данном этапе возможно изменение типа измеряемого параметра

при помощи кнопок  и , для сохранения нажмите 



После подтверждения параметра насос переходит в режим измерения, на дисплее отображается измеренное значение.



Для входа в меню нажмите кнопку **OK**;
первое меню – **SETPOINT** (Точка Уставки),

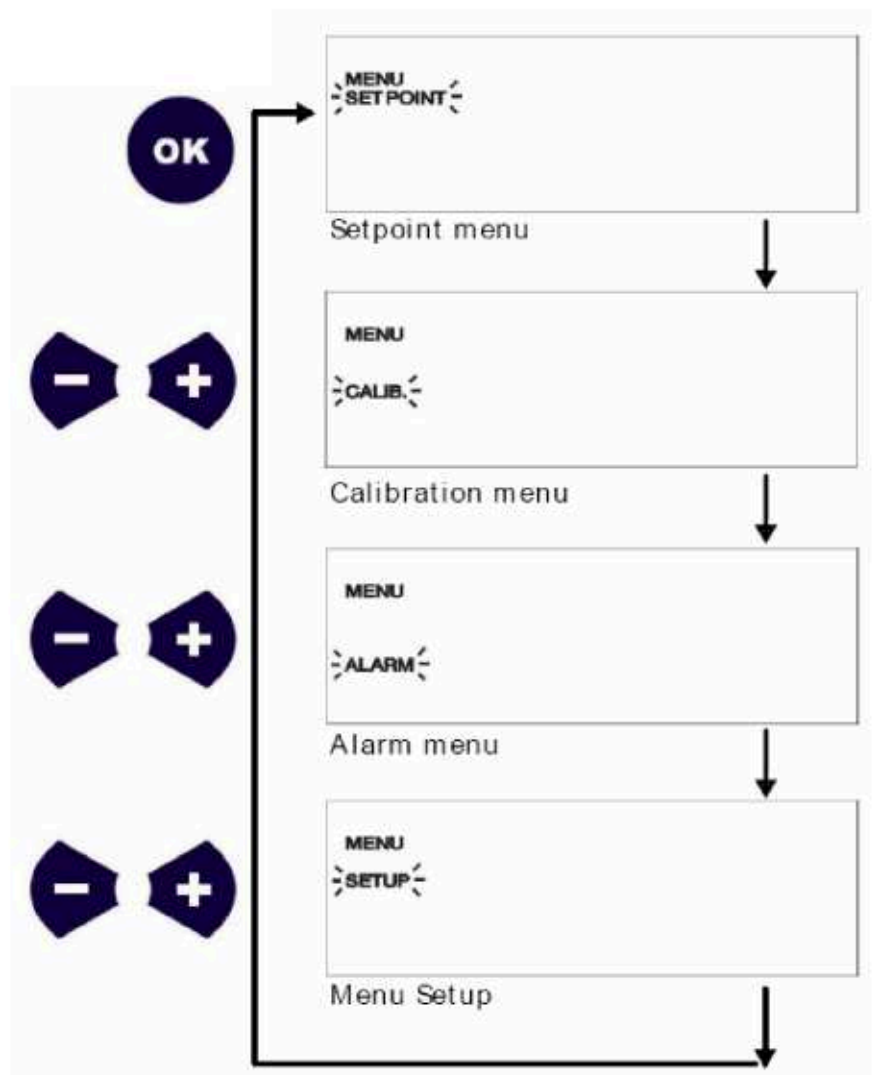
при помощи кнопок  и 
вы сможете перемещаться между 4-мя подменю:

SETPOINT MENU – Точка Уставки


CALIB MENU – калибровка

ALARM MENU – сигнализация

SETUP MENU – установки



Для входа в меню **SETUP** (УСТАНОВКИ)

используйте кнопки  и 
пока на дисплее не появится требуемое меню (**SETUP**),
нажмите , чтобы подтвердить выбор.

После входа в меню **SETUP**, для пользователя будет доступен выбор типов меню. Если производится первый запуск насоса, то на дисплее высветится заводская установка **BASE** (сокращенное, базовое меню), если необходимо настроить дополнительные параметры, то необходимо перейти в режим **FULL** (расширенное, полное меню – для опытных пользователей).

Для перехода между типами меню **BASIC** и **FULL**, необходимо использовать кнопки  и 

Когда на дисплее появится надпись **FULL**,

Нажмите кнопку  для подтверждения выбора.


Далее насос сохранит изменения, и оператор может выйти из меню **SETUP** либо продолжать работу с основными установками насоса.






ИНФОРМАЦИЯ!

Далее, описываются основные этапы программирования насоса в режиме меню «**FULL**».

7.1.1. ВЫБОР ПАРАМЕТРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ


После однократного нажатия кнопки  насос переходит в режим **SETUP**. В этом режиме можно выбрать тип контролируемого (измеряемого) параметра. Используя кнопки




 и  осуществите выбор между тремя параметрами: pH, Rx, Cl.

Нажмите кнопку  для подтверждения выбора. Насос автоматически перейдет в подменю **PASSWORD** (ПАРОЛЬ).

7.1.2. УСТАНОВКА ПАРОЛЯ

По умолчанию, защита основных настроек паролем отключена. После входа в раздел **PASSWORD** на дисплее отобразится надпись **OFF** - пароль отключен. Тем не менее, если пользователю необходимо активизировать пароль, то необходимо сделать следующее:

После нажатия кнопки  на дисплее появится мигающая надпись


0000. Для установки пароля используйте кнопки  или  для увеличения или уменьшения значения, которое и будет являться паролем. Для перехода между разрядами, единожды нажмите кнопку 



Далее нажмите кнопку  для подтверждения пароля.




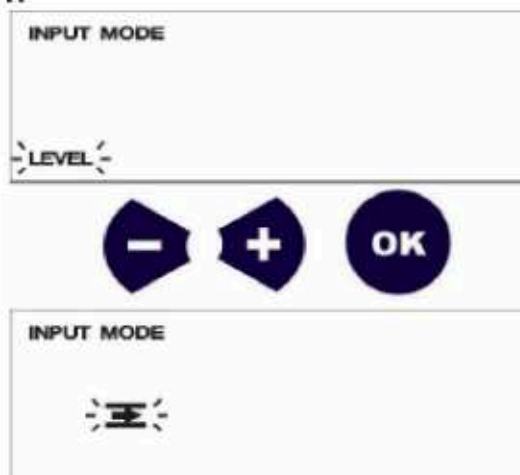
7.1.3. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ НАСОСА - ОТ ДАТЧИКА УРОВНЯ/ДАТЧИКА ПОТОКА

После установки пароля, возможно, произвести настройку режима работы насоса от датчика, который при необходимости, может быть подключен (установлен) вместе с насосом.


При необходимости подключения датчика уровня реагента на дисплее появится значок **LEVEL**, при необходимости подключения датчика потока на дисплее появится значок 



Для выбора типа датчика используйте кнопки  или .


Нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.

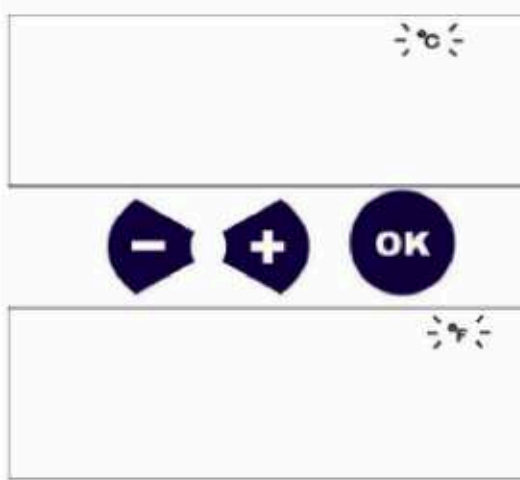


7.1.4. ВЫБОР ТИПА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (°C ИЛИ °F)

После нажатия кнопки  (из предыдущего меню), насос перейдет в режим выбора типа отображения измеряемой температуры в градусах по Цельсию или по Фаренгейту (**°C** или **°F**).




Для выбора используйте кнопки  или .

Нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.




7.1.5. ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ



Насос позволяет выбрать между ручной и автоматической температурной компенсацией pH. Для активизации автоматической компенсации температуры, необходимо подключить к насосу температурный датчик PT100 (в комплект поставки не входит).

Для выбора типа температурной компенсации ручной (**OFF**) или автоматической (**ON**) используйте кнопки  или . Как только на дисплее появится требуемый режим, нажмите  для подтверждения.

В том случае, если пользователь решит использовать режим автоматической компенсации температуры, никаких дополнительных установок не требуется, т.к. насос будет автоматически измерять температуру через датчик PT100.

В случае выбора функции **OFF** (ручная компенсация) необходимо сделать выбор: на дисплее появится мигающая иконка **OFF**,

нажмите кнопку , на дисплее начнет мигать установленная температура, например, **25°C**. Вы можете изменить значение кнопками

 или . Когда на дисплее появится требуемое значение,

нажмите кнопку , для сохранения данных.



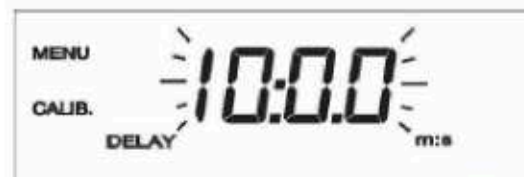
7.1.6. ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ВЫХОДА ИЗ МЕНЮ КАЛИБРОВКИ

Благодаря данной функции, пользователь может настроить время, которое понадобится для выхода из меню калибровки и перехода в режим измерения.

Вход в данное меню доступен после сохранения данных в предыдущем меню: **ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ**.

Используйте кнопки  или  для установки времени задержки от **0** до **99 мин 59 сек**. Для перехода от минут к секундам

используйте кнопку , далее нажмите  для подтверждения данных.



7.1.7. ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА

Чтобы избежать проблемы инерции некоторых измерительных датчиков или системы, необходимо установить время задержки между включением насоса и его переходом в режим измерения и дозирования. Вход в данное меню доступен после сохранения данных в предыдущем меню: **ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ВЫХОДА ИЗ МЕНЮ КАЛИБРОВКИ**

Используйте кнопки  или  для установки времени задержки от **0** до **99 мин 59 сек**. Для перехода от минут к секундам

используйте , далее нажмите  для подтверждения данных.




7.2. КАЛИБРОВКА ИЗМЕРЕНИЙ

Для калибровки насоса со встроенным контроллером необходимо произвести калибровку по двум точкам для используемого параметра, например, pH, Редокс или Хлор.

Для входа в меню калибровки (**CALIB**) из меню измерения, нажмите

кнопку , а затем , на дисплее начнет мигать значок **CALIB**,



нажмите кнопку  еще раз для подтверждения.



ВНИМАНИЕ! Если оператор выбрал в меню: **ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ** (п.7.1.5) – режим **ON - PT100** и подключил к насосу **BT(B) PH-RX-CL/M** датчик температуры **PT100**, то насос перейдет в подменю **Калибровка температуры**

Используя независимый прибор измерения температуры (например, термометр) измерьте температуру воды, проходящую через измерительную ячейку (кювету) с установленным в ней датчиком PT100.



Если показания независимого прибора имеют расхождение с показаниями датчика PT100, то необходимо произвести калибровку

датчика PT100, для этого используйте кнопки  или  для коррекции показаний до измеренного (термометром) значения

температуры. Далее нажмите  для подтверждения данных.





КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА PH:

- На дисплее отобразится надпись **POINT 1** (Точка Калибровки 1)
- Подключите датчик PH к BNC коннектору насоса
- Поместите датчик PH в буферный раствор PH 7.00
- Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится значение **7.00**

• Нажмите кнопку  для сохранения данных.

• Далее, на дисплее появится надпись **POINT 2** (Точка Калибровки 2).

• Ополосните датчик PH, протрите его мягкой тканью и поместите в буферный раствор PH 4.00 или PH 9.00




• Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится значение используемого раствора.

• Далее нажмите  для сохранения данных.




КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА REDOX (mV):

- На дисплее отобразится надпись **POINT 1** (Точка Калибровки 1)
- Переключите BNC коннектор насоса, используя металлический провод, чтобы соединить внутренний пин с внешней частью (см. рис.)

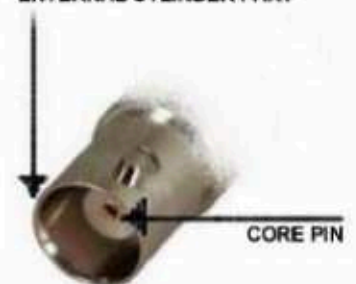
• Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится **0**. Далее нажмите  для сохранения данных.

• Далее на дисплее появится надпись **POINT 2** (Точка Калибровки 2).







• Подключите датчик RX к BNC коннектору насоса • Поместите датчик RedOx в буферный раствор 475 или 650 mV.

• Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и  пока на дисплее не появится значение используемого раствора. • Нажмите  для сохранения данных.

EXTERNAL CYLINDER PART



**КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ХЛОРА (ppm CL)
ИОНОСЕЛЕКТИВНЫЙ ДАТЧИК СВОБОДНОГО/ОБЩЕГО ХЛОРА SONDA CL:**

- На дисплее отобразится надпись **POINT 1** (Точка Калибровки 1)
- Переключите BNC коннектор, используя металлический провод, чтобы соединить внутренний пин с внешней частью (см. рис.)
- Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится значение **0**
- Нажмите  для сохранения данных.
- На дисплее появится надпись **POINT 2** (Точка Калибровки 2).
- При помощи соединительного кабеля, показанного на **Рис. А1** (кабель не входит в комплект поставки насоса) подключите датчик хлора SONDA CL к насосу, согласно схемы, приведенной на **Рис. А2**
- Установите датчик хлора SONDA CL в держатель датчиков (измерительную кювету), и пропустите воду, содержащую остаточный/общий хлор.
- Далее, используя независимые приборы измерения (фотометр или DPD тестер), определите уровень остаточного/общего хлора в воде.
- Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится измеренное значение
- Нажмите  для сохранения данных.

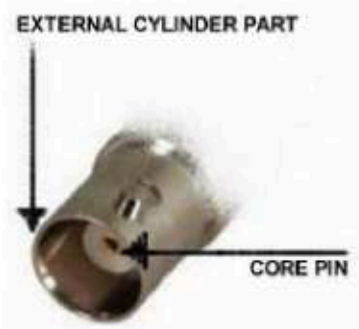


Рис. А1



РЕКОМЕНДАЦИЯ:

При калибровке желательно, чтобы в воде содержалось **не менее 1 ppm (мг/л)** остаточного/общего хлора, если дозирующий насос будет работать в технологических системах; и **не менее 0,5 ppm (мг/л)** свободного хлора, если дозирующий насос будет работать в системах водоподготовки бассейнов. Температура воды должна быть не менее 25 °С. Показатель pH 7,0-7,2.

Для подключения датчика хлора SONDA CL к дозирующему насосу серии VT(B) PH-RX-CL/M используется соединительный кабель с комбинированными штекерами. Подключение происходит согласно нижеприведенной схеме:

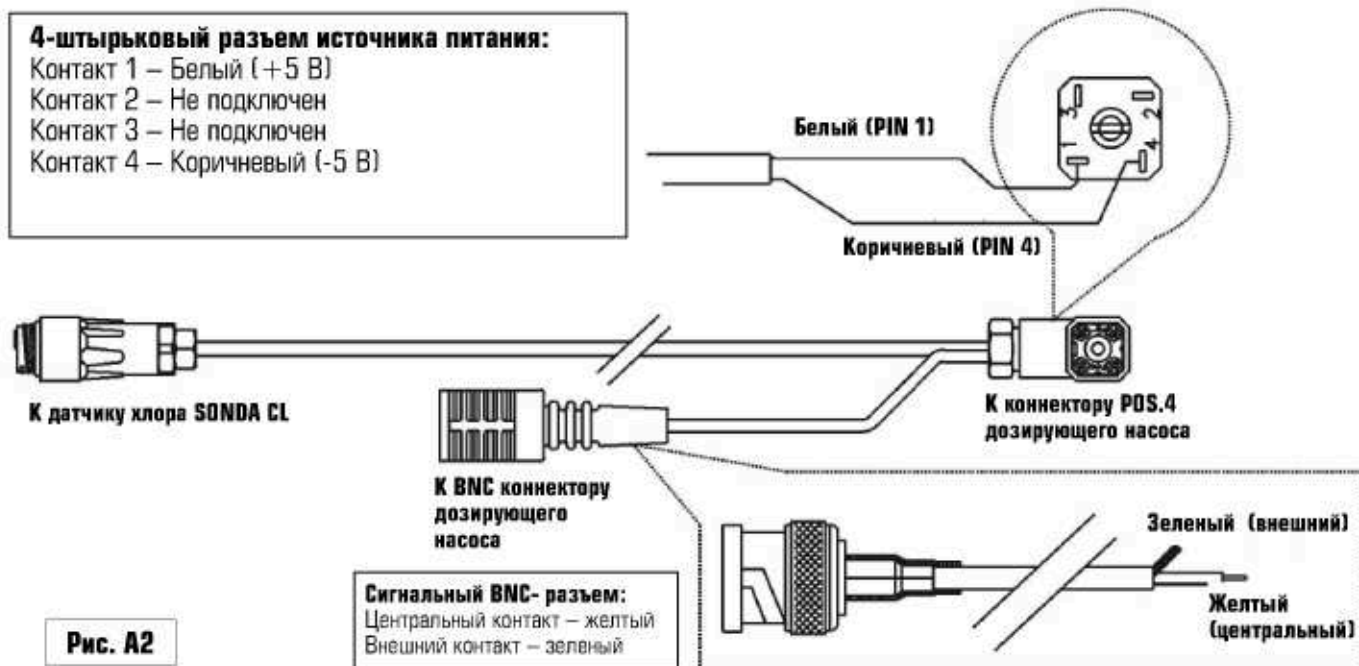


Рис. А2

КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ХЛОРА (ppm CL) АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК СВОБОДНОГО ХЛОРА SCLO 3 HYCHLOR:



ВНИМАНИЕ!

Для запуска насоса в работу с подключенным датчиком свободного хлора SCLO 3 HYCHLOR необходимо в течение 4-6 часов стабилизировать датчик в работающей системе, для этого подключить датчик к насосу (процедура подключения описана ниже), подключить электропитание насоса и обеспечить проток анализируемой воды через измерительную ячейку (кювету), с расходом 30-40 л/ч. После стабилизации датчика свободного хлора SCLO 3 HYCHLOR можно приступить к процедуре его калибровки.

- При помощи соединительного кабеля с адаптером для подключения датчика хлора SCLO 3 HYCHLOR, показанного на **Рис. В1** (кабель с адаптером не входит в комплект поставки насоса) подключите датчик хлора SCLO 3 HYCHLOR к насосу, согласно схемы, приведенной на **Рис. В2**
- Войдите в меню **КАЛИБРОВКА**
- На дисплее отобразится **POINT 1** (Точка Калибровки 1)
- После стабилизации датчика (показания на дисплее перестают изменяться) это означает, что датчик хлора калибруется по нулевому значению.
- Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок



, пока на дисплее не появится значение **0**.

Внимание! Для данной процедуры рекомендовано использовать систему бай-пасс обвязки с использованием угольного фильтра «CARBON KIT» (не входит в комплект поставки насоса).




- Нажмите **OK** для сохранения данных.
- На дисплее появится **POINT 2** (Точка Калибровки 2).
- Подайте на датчик хлора воду (пропустите воду через измерительную кювету), содержащую свободный хлор, величина которого предварительно измерена независимым прибором измерения (рекомендуем использовать фотометр).
- Отрегулируйте отображаемые на дисплее данные при помощи кнопок  и , пока на дисплее не появится значение, совпадающее с данными независимого прибора измерения.
- Нажмите  для сохранения данных



Рис. В1

РЕКОМЕНДАЦИЯ:



При калибровке желательно, чтобы в воде содержалось **не менее 1 ppm (мг/л)** остаточного хлора, если дозирующий насос будет работать в технологических системах; и **не менее 0,5 ppm (мг/л)** свободного хлора, если дозирующий насос будет работать в системах водоподготовки бассейнов. Температура воды должна быть не менее 25 °С. Показатель pH 7,0-7,2.

Для подключения датчика хлора SCLO 3 HYCHLOR к дозирующему насосу серии VT(B) PH-RX-CL/M используется соединительный кабель с адаптером (Рис. 6). Подключение происходит согласно нижеприведенной схеме:

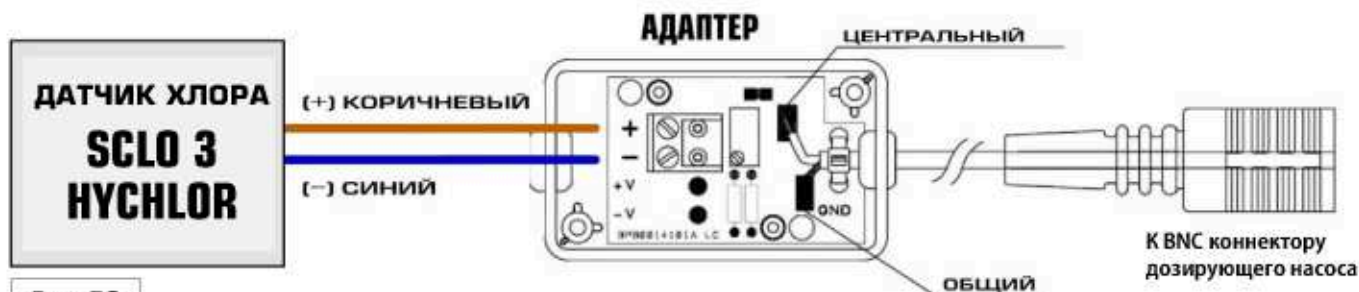


Рис. В2



НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ!

Работа дозирующего насоса с подключенным датчиком свободного хлора SCLO 3 HYCHLOR в момент проведения процедуры «Шокового хлорирования» в плавательном бассейне (электропитание насоса должно быть отключено).

P.S. Дозирующий насос можно подключить к источнику электропитания при достижении концентрации свободного хлора в воде плавательного бассейна $\leq 1,00 \text{ ppm (мг/л)}$.

7.3. НАСТРОЙКА ТОЧЕК УСТАВКИ

Для запуска насоса в работу необходимо выбрать и установить: значение Точки Уставки, направление дозирования, гистерезис, ручной или пропорциональный режим дозирования.




7.3.1. НАСТРОЙКА ТОЧКИ УСТАВКИ

Когда насос находится в режиме измерения, нажмите кнопку



, насос перейдет в режим **SET POINT** (программирование Точки

Уставки). Значок **SET POINT** начнет мигать, нажмите кнопку , на дисплее отобразится ранее установленное значение, которое можно

изменить при помощи кнопок  или . Нажмите кнопку , значение Точки Уставки сохранится. Далее, насос автоматически перейдет в режим **DIRECTION** (направление дозирования)



7.3.2. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДОЗИРОВАНИЯ

В этом меню необходимо установить направление дозирования сверху или снизу к Точке Уставки.

Например, понижать уровень pH, дозируя кислоту, при этом стрелка на дисплее будет показывать вниз. В данном случае насос включится, когда уровень pH будет выше установленного.

Для RedOx (или хлора) если насосу необходимо дозировать восстановитель (или хлор), стрелка будет показывать вверх.

Для выбора направления дозирования используйте кнопки  или



. Далее, после нажатия кнопки  и сохранения данных насос автоматически перейдет в меню: **MANUAL/PROPORTIONAL** (выбор типа дозирования ON-OFF или Пропорциональный) или в меню Гистерезиса, это зависит от установок в меню **SETUP**.*



* ПРИМЕЧАНИЕ:





При активизированном режиме меню **FULL** насос перейдет в меню **Гистерезиса** (см. Раздел 7.3.3).

При активизированном режиме меню **BASIC**, Гистерезис не устанавливается, и насос будет работать с заводской установкой Гистерезиса: 0.1 pH; 10 mV; 0.05 ppm

7.3.3. ВЫБОР ТИПА ДОЗИРОВАНИЯ

После выбора направления дозирования на дисплее будет мигать значок **ON-OFF** или **PROP.**

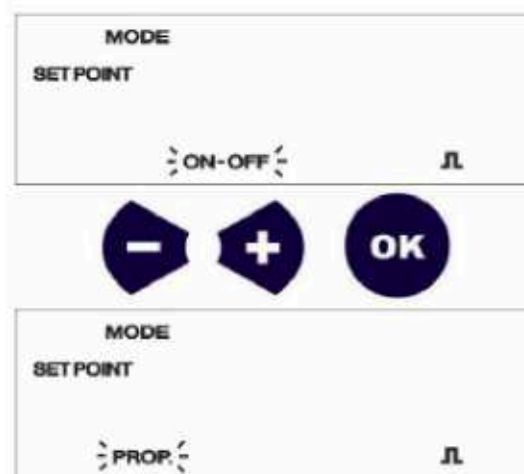
С помощью кнопок  или  у оператора есть возможность выбора между типами дозирования.

ON-OFF – Насос будет дозировать с производительностью заданной пользователем и остановится в Точке Уставки.

PROP. – В данном режиме насос будет дозировать в пропорциональном режиме, замедляясь по мере приближения к Точке Уставки. Насос начнет дозировать снова, когда уровень будет отличаться от Точки Уставки (с учетом установленного Гистерезиса), увеличивая производительность до максимальной.

Используйте кнопки  или  для выбора рабочего режима.

Нажмите кнопку  для подтверждения.



7.3.4. МЕНЮ ГИСТЕРЕЗИСА

После выбора направления дозирования пользователь должен установить значение гистерезиса (заглубление Точки Уставки), которое позволяет избежать частого Включения/Выключения насоса.

После нажатия кнопки  насос перейдет в режим установки Гистерезиса.

Кнопками  или  установите, выбранное вами значение.

Нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.



Ниже, приведены примеры работы гистерезиса в режиме дозирования ON-OFF:

Пример (для уровня pH): $7,15 \leq 7,2 \geq 7,25$

Точка Уставки – 7,2 pH; установка гистерезиса $\pm 0,05$;
направление дозирования – кислота.
Насос начнет дозирование с превышения отметки 7,25 pH и остановится на показании 7,15 pH.

Пример (для уровня RX mV): $645 \leq 650 \geq 655$

Точка Уставки – 650 mV; установка гистерезиса ± 5 mV;
направление дозирования – Окисление.
Насос начнет дозирование с показаний меньше, чем 645 mV и прекратит дозирование на отметке 655mV.



ВНИМАНИЕ!:

Если оператор выбрал в меню: **ВЫБОР ТИПА ДОЗИРОВАНИЯ** (п.7.3.3) – режим **ON-OFF**, то насос перейдет к установке времени задержки запуска насоса, относительно Точки Уставки.
См. пункты 7.3.5 и 7.3.6

7.3.5. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ЗАПУСКА (ON-OFF режим дозирования)

Только при выборе режима дозирования **ON-OFF**, возможно установить время задержки запуска насоса относительно Точки Уставки.

Используйте кнопки  или  для установки времени.


Нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.



7.3.6. РЕГУЛИРОВКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Если пользователь выбирает Ручной режим (**ON-OFF**), после нажатия кнопки **OK**, насос перейдет в режим установки Производительности. Пользователю необходимо установить производительность насоса в диапазоне 0-100%.

Используйте кнопки  или  для установки требуемого значения производительности в процентах.

При нажатии кнопки  произойдет сохранение данных, и насос перейдет в следующее меню: **КАЛИБРОВКА 4-20 mA**.

Для перехода в режим измерения нажмите кнопку .



ВНИМАНИЕ!: Если оператор выбрал в меню: **ВЫБОР ТИПА ДОЗИРОВАНИЯ** (п.7.3.3) – режим **PROP.** (пропорциональный), то насос перейдет в меню: **УСТАНОВКА ТОЧКИ СТАРТА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА**. См. пункт 7.3.7

7.3.7. УСТАНОВКА ТОЧКИ СТАРТА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА

Если оператор выбрал пропорциональный режим дозирования (**PROP.**), то после нажатия кнопки **OK** насос перейдет в меню установки точки старта пропорционального режима (точки максимальной производительности). Пользователь должен выбрать тип дозируемого реагента (для pH или RedOx или Cl), который будет дозироваться с максимальной частотой до точки старта пропорционального режима, т.е. насос будет дозировать с максимальной производительностью до данной точки, а потом перейдет в режим пропорционального дозирования и автоматически будет контролировать производительность **от данной точки до Точки Уставки**, в которой дозирование прекратиться.

Шаг 1. Используйте кнопки  или  для установки точки старта пропорционального режима, при достижении которой, насос начнет пропорционально замедлять дозирование.



Нажмите кнопку  для сохранения данных.

Шаг 2. После нажатия кнопки  в предыдущем шаге, насос перейдет к установке максимальной производительности пропорционального режима (Шаг. 2).

Используйте кнопки  или  для установки требуемого значения максимальной производительности в процентах (1-100%).


Нажмите кнопку  для сохранения данных.

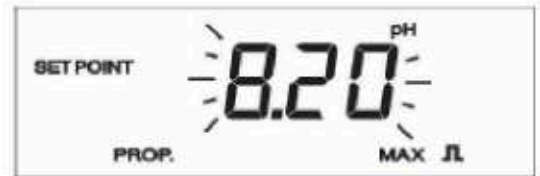
Шаг 3. После нажатия кнопки  в предыдущем шаге, насос перейдет к установке минимальной пропорционального режима (Шаг. 3).

Используйте кнопки  или  для установки требуемого значения минимальной производительности в процентах (0-100%).

При нажатии кнопки  произойдет сохранение данных, и насос перейдет в следующее меню:

НАСТРОЙКА ВЫХОДА 4-20 mA.

Для перехода в режим измерения нажмите кнопку .



7.3.8. НАСТРОЙКА ВЫХОДА 4-20 mA


Дозирующий насос имеет выход 4÷20 mA для подключения самописца или для подсоединения внешнего устройства. Далее, приведены данные на примере pH. Для каждого выбранного параметра pH, Redox или Chlorine (хлор) на дисплее будет отображаться соответственно pH, mV RX или ppm Cl. В данном меню необходимо настроить два основных параметра: соответствие измеренных значений к сигналу 4 mA и соответствие измеренных значений к сигналу 20 mA.



После нажатия кнопки **OK** в предыдущих меню:


7.3.6. РЕГУЛИРОВКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ или



7.3.7. УСТАНОВКА ТОЧКИ СТАРТА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА


насос перейдет в данное меню: **КАЛИБРОВКА 4-20 mA.**

Далее, кнопкой  необходимо установить 2 измеряемых параметра, которым будет соответствовать выбранный mA сигнал.

Кнопками  или  установите значение параметра, которому

будет соответствовать выход 4 mA. Нажмите  для сохранения

данных. Кнопками  или  установите значение параметра, которому будет соответствовать выход 20 mA.

Нажмите  для подтверждения и сохранения данных.

На этом, этап программирования Точки Уставки (**SET POINT**) завершен.



7.4. УСТАНОВКА СИГНАЛИЗАЦИИ

1 - MAX: Пользователь может установить максимальное значение, при достижении которого, насос перейдет в режим сигнализации. При переходе установленного значения на дисплее начнет мигать индикатор сигнализации и соответствующее сообщение.

ВНИМАНИЕ! В ДАННОМ РЕЖИМЕ НАСОС НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТ ДОЗИРОВАНИЕ!

2 - MIN: Пользователь может установить минимальное значение, при достижении которого, насос перейдет в режим сигнализации. При переходе установленного значения на дисплее начнет мигать индикатор сигнализации и соответствующее сообщение.


ВНИМАНИЕ! В ДАННОМ РЕЖИМЕ НАСОС НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТ ДОЗИРОВАНИЕ!

3 - OVER: Сигнализация по времени непрерывного дозирования (защита от передозировки).

При возникновении любых проблем в системе (неправильная калибровка, загрязнение или неисправность датчика, большая инертность системы и т.д.), если насос в процессе работы, не достигает значения Точки Уставки в установленный период времени (**OVER ALARM TIME**), то **НАСОС ПРЕКРАЩАЕТ ДОЗИРОВАНИЕ**. На дисплее начнет мигать индикатор сигнализации и соответствующее сообщение.

Чтобы войти в меню сигнализации необходимо следовать инструкциям, описанным в п. **7.1. УСТАНОВКА НАСОСА**.




После появления на дисплее меню сигнализации (**ALARM**)

Нажмите кнопку , чтобы войти в данное меню



7.4.1. СИГНАЛИЗАЦИЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ




На дисплее отобразится **MAX** и начнет мигать устанавливаемый параметр.

Нажмите кнопки  или  для установки требуемой величины, затем нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.



7.4.2. СИГНАЛИЗАЦИЯ МИНИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ



На дисплее отобразится **min** и начнет мигать устанавливаемый параметр.

Нажмите кнопки  или  для установки требуемой величины, затем нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.




7.4.3. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ БЕСПРЕРЫВНОГО ДОЗИРОВАНИЯ

На дисплее отобразится **OVER** при этом начнут мигать часы (ч:мин).

Нажмите кнопки  или  для установки времени непрерывного дозирования по истечении которого, насос перейдет в режим сигнализации.

Нажмите кнопку  для подтверждения и сохранения данных.

На этом, установка сигнализации завершена.

Нажмите  для возврата в режим измерения.





7.5. ПРОЦЕДУРА ПЕРЕЗАГРУЗКИ НАСОСА

Насос можно перезагрузить двумя способами. Их можно использовать в любое время, когда пользователю необходимо частично или полностью перезагрузить установленные параметры. Далее описаны этапы частичной/полной перезагрузки:

Выключите и через 2 сек. включите насос. Нажмите один раз кнопку

 , насос перейдет в меню **SET POINT** (Установки).

Одновременно нажмите кнопки  и .




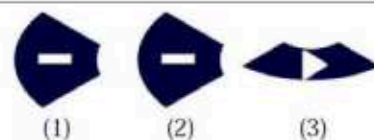
ВНИМАНИЕ: для продолжения процедуры перезагрузки насоса, у пользователя есть **только 15 секунд**, после нажатия кнопки **OK**.

Далее на дисплее появится надпись **RESET**

7.5.1. ПРОЦЕДУРА ЧАСТИЧНОЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ



Данной операцией активизируется частичная перезагрузка параметров, насос вернется к заводским установкам, но все сохраненные значения калибровки будут сохранены.

- На дисплее появится надпись **RESET**
- Нажмите дважды кнопку  , а затем кнопку 
- На дисплее появится надпись **PART**



7.5.2. ПРОЦЕДУРА ПОЛНОЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ

Данной операцией активизируется полная перезагрузка насоса, при этом все параметры, включая калибровку, будут обнулены и насос перейдет к заводским установкам по умолчанию.



- На дисплее появится надпись **RESET**
- Нажмите дважды кнопку  , а затем кнопку 
- На дисплее появится надпись **TOTAL**





ВНИМАНИЕ: через 15 секунд после входа в меню установок уже невозможно активизировать меню перезагрузки. В данном случае пользователю придется снова выключить и включить насос

7.6. РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ STAND-BY

Данная функция позволяет остановить работу насоса и перевести его

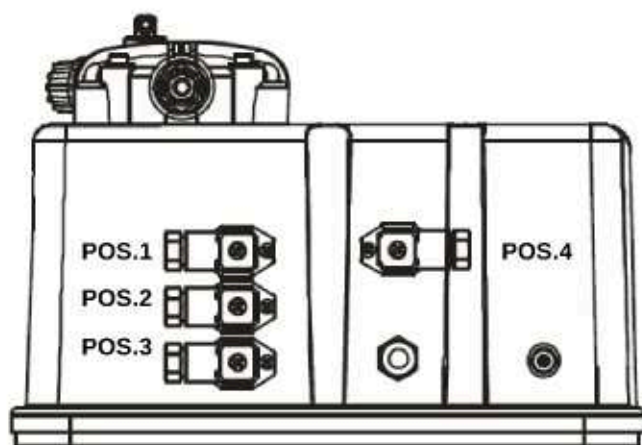
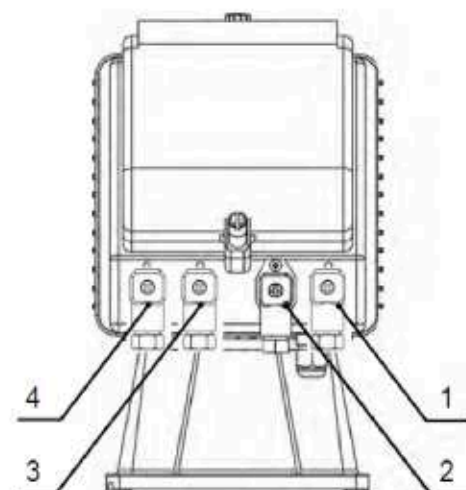
в режим ожидания, для этого одновременно нажмите кнопки  и  , пока на дисплее не появится надпись **STAND-BY**. Для выхода из

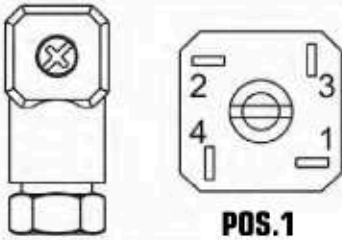
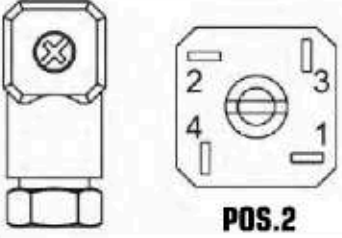
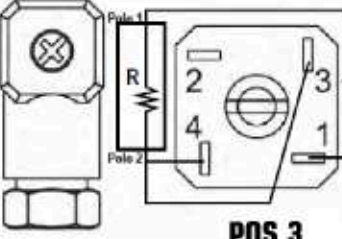
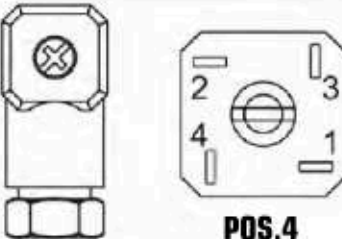
данного меню снова одновременно нажмите кнопки  и .



ВНИМАНИЕ!: Если у Вас возникли вопросы по программированию насоса, то вы можете воспользоваться справочными блок-схемами, расположенными в Разделе:

10.0. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ НАСОСА ДОЗАТОРА СЕРИИ VT(B) PH-RX-CL/M

8.0. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ ВЫХОДНЫХ ШТЕКЕРОВ

Серия BT

Серия BTB

Соединения	Описание
 <p style="text-align: center;">POS.1</p>	Подсоединение Выходного реле сигнализации Конфигурация: Пин 1 = нормально открытый (N.O.) Пин 2 = нормально закрытый (N.C.) Пин 3 = общий Пин 4 = не используется
 <p style="text-align: center;">POS.2</p>	Подсоединение Датчика уровня/Датчика потока/Выход 4-20 mA Конфигурация: Пин 1 = (+) mA выход (красный) Пин 2 = (-) mA выход (черный) Пин 3 = датчик уровня/датчик потока Пин 4 = датчик уровня/датчик потока (+)
 <p style="text-align: center;">POS.3</p>	Подсоединение Датчика температуры PT100 Конфигурация: Пин 1 = контакт 1 датчика PT100 Пин 2 = не используется Пин 3 = общий, PT100 Пин 4 = общий, PT100
 <p style="text-align: center;">POS.4</p>	Подсоединение Электропитания датчика хлора SONDA CL Конфигурация: Пин 1 = (+ 5V) питание датчика Пин 2 = не используется Пин 3 = не используется Пин 4 = (- 5V) питание датчика

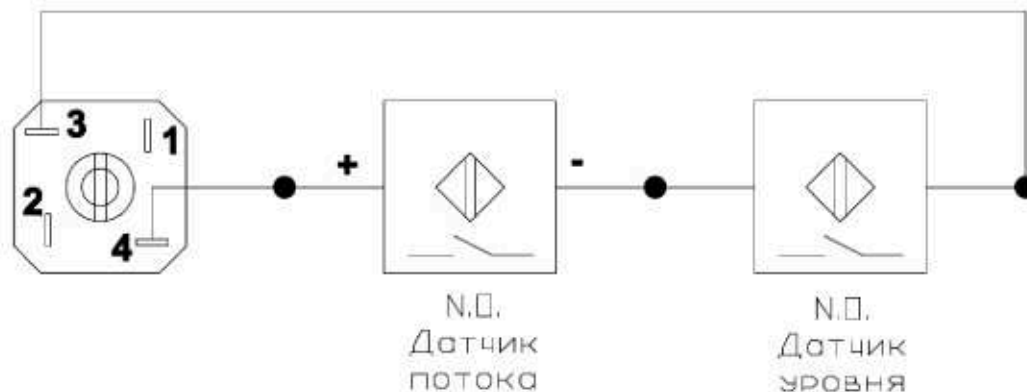

ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ PT100:

- удалить мост между 3 и 4 контактами;
- удалить сопротивление R между контактами 1 и 3;
- подсоединить синий провод датчика PT100 к контакту 4;
- подсоединить красный провод датчика PT100 к контакту 3;
- подсоединить вместе провода датчика PT100 желтый и зеленый к контакту 1.

8.1. СХЕМА СОВМЕСТНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ И ПОТОКА

При выборе режима работы насоса – от датчика потока 

BT(B) PH-RX-CL/M

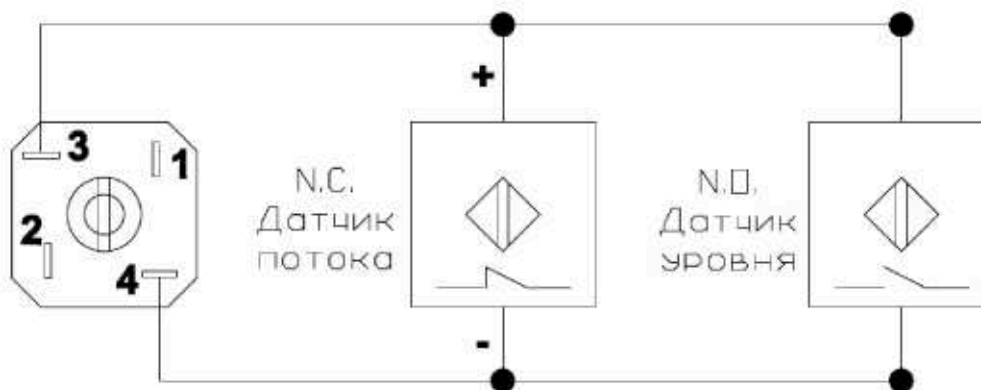


Примечания:

- в данной схеме используется датчик потока с нормально открытым контактом (N.O.)
- для совместной и корректной работы датчика потока с датчиком уровня, необходимо перевернуть поплавок датчика уровня на 180°

При выборе режима работы насоса – от датчика уровня **LEVEL**

BT(B) PH-RX-CL/M



Примечания:

- в данной схеме используется датчик потока с нормально закрытым контактом (N.C.)

9.0. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСОВ, ОБЩИЕ ДЛЯ НАСОСОВ СЕРИИ ВТ и ВТВ

9.1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ОШИБКИ

Так как конструкция дозирующего насоса очень проста, то механических проблем практически не возникает. В любом случае возможно образование протечек через ниппеля, вследствие ослабления гаек, которые фиксируют шланги забора/сброса, или вследствие разрыва шланга сброса.

Очень редко потери жидкости могут быть вызваны повреждением головки насоса или мембраны или ее прокладок, в случае чего их необходимо заменить, открутив 4 винта на передней части головки (Рис. 10). При сборе головки насоса убедитесь, что винты закручены плотно.

После проведенного ремонта очистите корпус насоса от остатков реагента, чтобы не вызвать повреждения корпуса.



ПРИМЕЧАНИЕ: Все описанные операции должны производиться исключительно квалифицированным персоналом. Производитель не несет ответственности за повреждения оборудования, вызванные неправильным использованием или отсутствием опыта обслуживающего персонала.

❶ НАСОС ВЫДАЕТ ИМПУЛЬСЫ, НО НЕ ПРОИСХОДИТ ВПРЫСКИВАНИЯ В СИСТЕМУ

- а. Снимите клапана сброса и забора, прочистите их и установите обратно (Рис. 10). В случае коррозии клапанов, проверьте соответствие материала клапана используемому вами реагенту. Стандартный материал клапанов – Витон.
- б. Проверьте фильтр забора, при необходимости промойте.



ВНИМАНИЕ: при демонтаже дозирующего насоса, будьте предельно внимательны, т.к. в шлангах забора и сброса могут быть остатки дозируемого реагента.

9.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

❶ ВСЕ ИНДИКАТОРЫ ВЫКЛЮЧЕНЫ, НАСОС НЕ ПРОИЗВОДИТ ВЫБРОСОВ

Проверьте источник электропитания (розетку, вилку, кабель, предохранитель), если насос по-прежнему не работает, свяжитесь с поставщиком для консультации

❷ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ВКЛЮЧЕН, КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР ИМПУЛЬСОВ – ВЫКЛЮЧЕН, НАСОС НЕ ПРОИЗВОДИТ ИМПУЛЬСОВ

Проверьте, не находится ли насос в режиме сигнализации (желтый светодиодный индикатор моргает – сигнализация датчика уровня). Проверьте правильность запрограммированных данных. Если насос по-прежнему не работает, свяжитесь с поставщиком для консультации

❸ ИМПУЛЬСЫ НАСОСА НЕ РАВНОМЕРНЫ

Проверьте соответствие напряжения в сети, нет ли перепадов, диапазон должен быть в пределах $\pm 10\%$.

❹ ДОЗИРУЮЩИЙ НАСОС ВЫДАЕТ ТОЛЬКО ОДИН ИМПУЛЬС

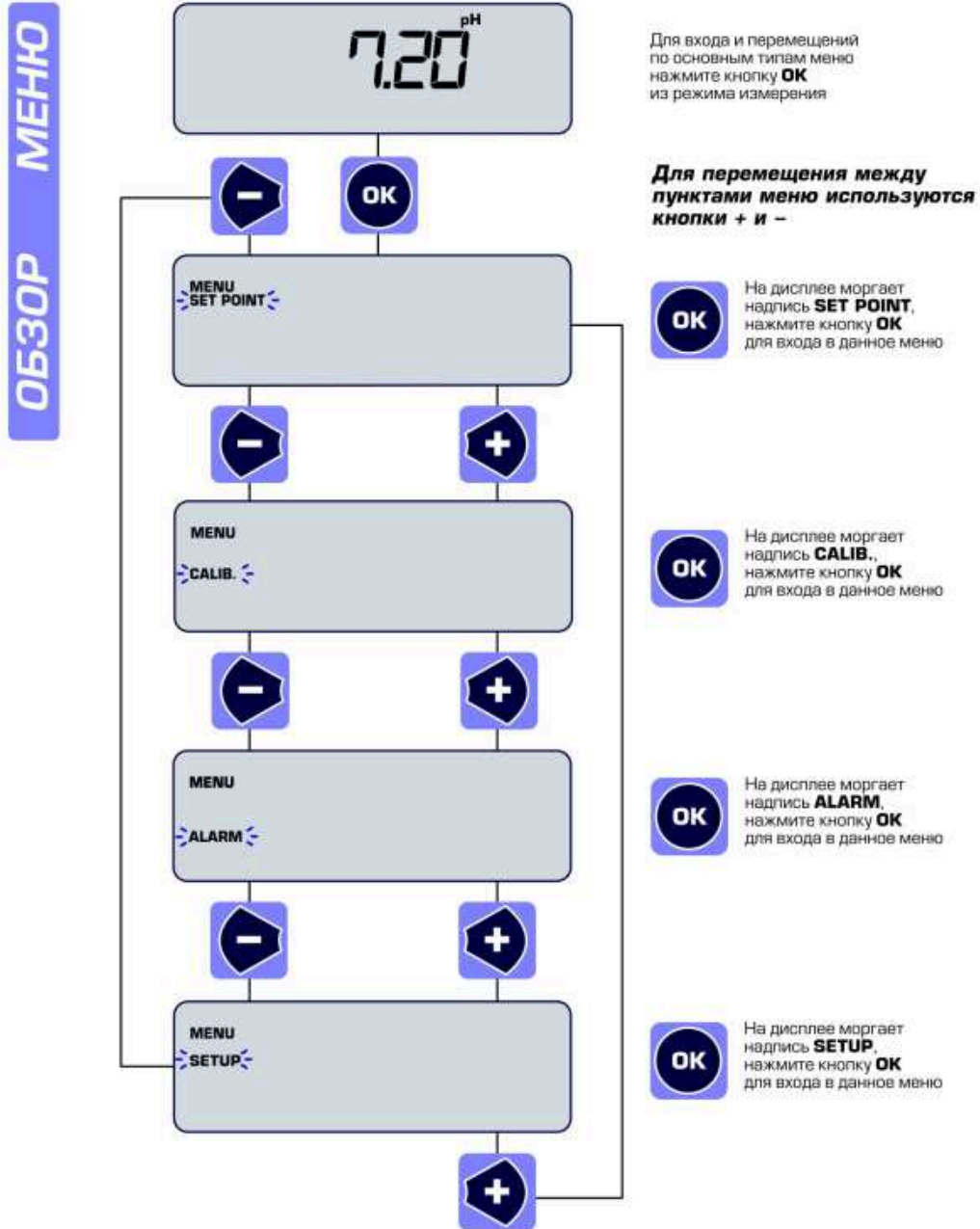
Отсоедините насос от системы и свяжитесь с поставщиком.

❺ РЕАГЕНТ В ЕМКОСТИ ЗАКОНЧИЛСЯ, ДАТЧИК УРОВНЯ НЕ СРАБАТЫВАЕТ, СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКЛЮЧЕНА

Проверьте штекер датчика уровня, перемкните пины (3 и 4) штекера **POS.1** (приемной части) насоса, если сигнализация сработает, то замените датчик; если сигнализация по-прежнему не сработает, свяжитесь с поставщиком для консультации

**БЛОК-СХЕМЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**
(см. далее)

10.0. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ НАСОСА ДОЗАТОРА СЕРИИ ВТ(В) PH-RX-CL/M



Назначение кнопок:



- переход к предыдущему пункту меню



- переход к следующему пункту меню



- для входа в выбранный раздел меню

МЕНЮ: SETUP



Для входа в меню **НАСТРОЙКИ (SETUP)** из режима измерения, нажмите кнопку **OK**, а затем кнопку **-**



После этого на дисплее начнет мигать значок **SETUP**, нажмите кнопку **OK** еще раз для подтверждения выбора.



Выбор между двумя режимами меню: **BASE (базовое)** или **FULL (расширенное)**



Нижеприведенные настройки доступны только в режиме меню: FULL (расширенное)



Выбор типа измеряемого параметра pH или mV Rx (Редокс) или ppm Cl (свободный/остаточный хлор)



Активация и изменение пароля на настройки



ИЛИ

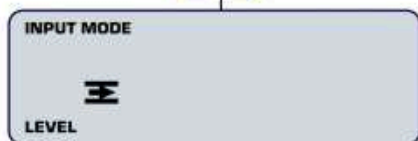


Если пароль активирован

Изменение значений



Переход между разрядами пароля



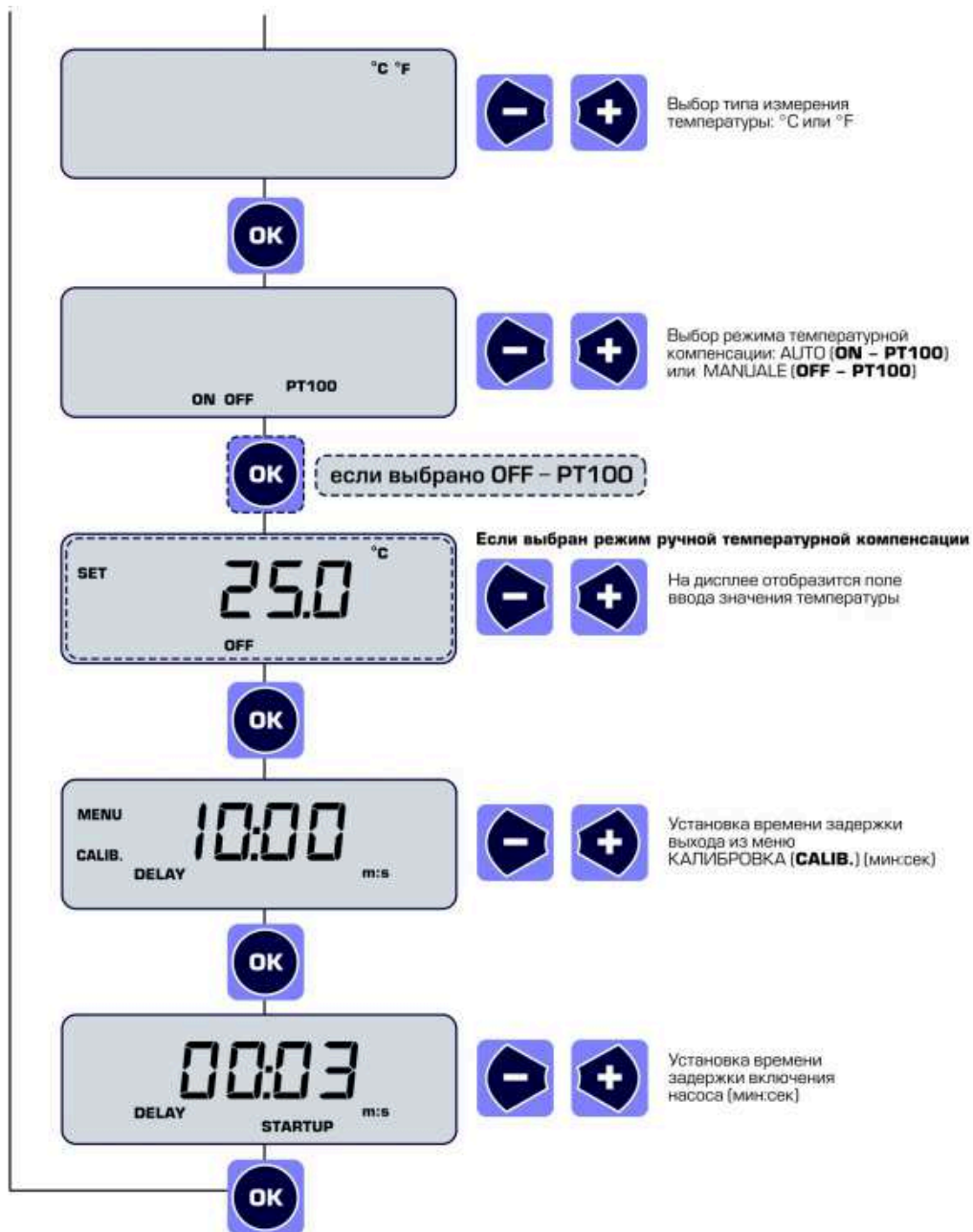
Выбор режима работы: от датчика потока или от датчика уровня реагента



продолжение см. на следующей странице

продолжение - МЕНЮ SETUP

МЕНЮ: **SETUP**



Назначение кнопок:



– для изменений значений



– для подтверждения и сохранения выбора и перехода к следующему пункту меню



– для отмены или выхода



– для перехода между разрядами

МЕНЮ: SET POINT
РЕЖИМ МЕНЮ – BASE



Для входа в меню НАСТРОЙКА ТОЧКИ УСТАВКИ (SET POINT) из режима измерения, нажмите кнопку **OK**



Нижеприведенные настройки ТОЧКИ УСТАВКИ (SET POINT) доступны только в режиме меню: BASE (базовое)



После этого на дисплей начнет мигать значок SET POINT, нажмите кнопку **OK** еще раз для подтверждения выбора.



Установка значений ТОЧКИ УСТАВКИ



Выбор направления дозирования (вверх/вниз)



Выбор режима дозирования: постоянный (ON-OFF) или пропорциональный (PROP.)

A
(ON-OFF)



B
(PROP.)

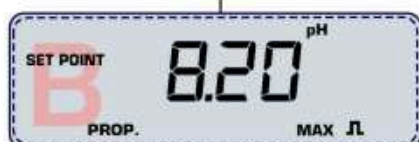
ЕСЛИ ВЫБРАН ON-OFF РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ (A)



Установка производительности работы насоса в ON-OFF режиме

ИЛИ

ЕСЛИ ВЫБРАН PROP. РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ (B)



Установка точки старта пропорционального режима



Назначение кнопок:



– для изменений значений



– для подтверждения и сохранения выбора и перехода к следующему пункту меню



– для отмены или выхода



МЕНЮ: SET POINT
РЕЖИМ МЕНЮ – FULL



Для входа в меню НАСТРОЙКА ТОЧКИ УСТАВКИ (SET POINT) из режима измерения, нажмите кнопку **OK**



Нижеприведенные настройки ТОЧКИ УСТАВКИ (SET POINT) доступны только в режиме меню: FULL (расширенное)



После этого на дисплей начнет мигать значок SET POINT, нажмите кнопку **OK** еще раз для подтверждения выбора.



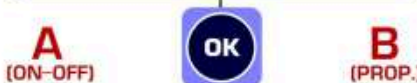
Установка значений ТОЧКИ УСТАВКИ



Выбор направления дозирования (вверх/вниз)



Выбор режима дозирования: постоянный (ON-OFF) или пропорциональный (PROP.)



Установка значений Гистерезиса



ЕСЛИ ВЫБРАН ON-OFF РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ (A)



Установка времени задержки дозирования относительно Точки Уставки (мин:сек)



ЕСЛИ ВЫБРАН ON-OFF РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ (A)

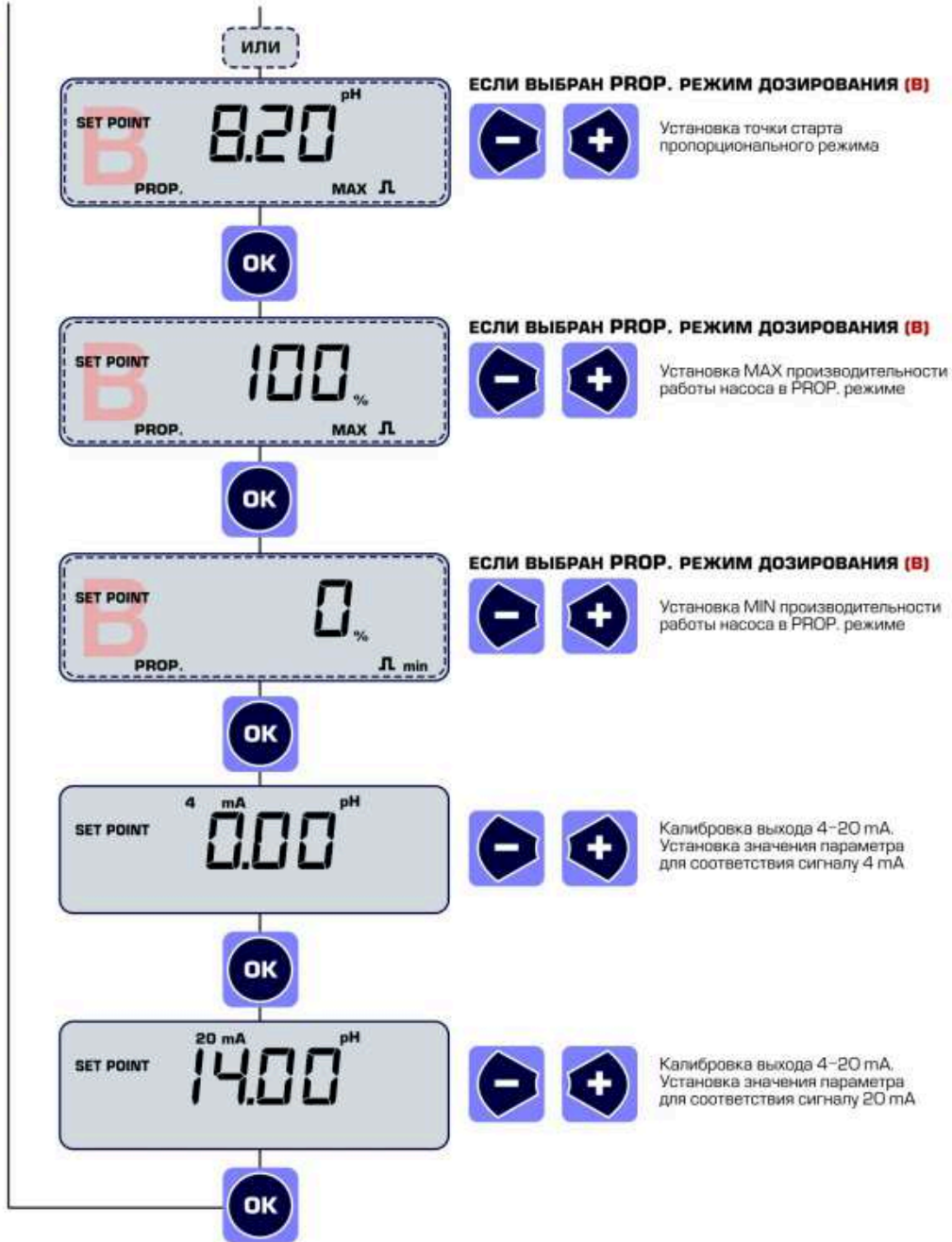


Установка производительности работы насоса в ON-OFF режиме

продолжение см. на следующей странице

продолжение - МЕНЮ SET POINT

МЕНЮ: SET POINT
РЕЖИМ МЕНЮ - FULL



Назначение кнопок:



- для изменений значений



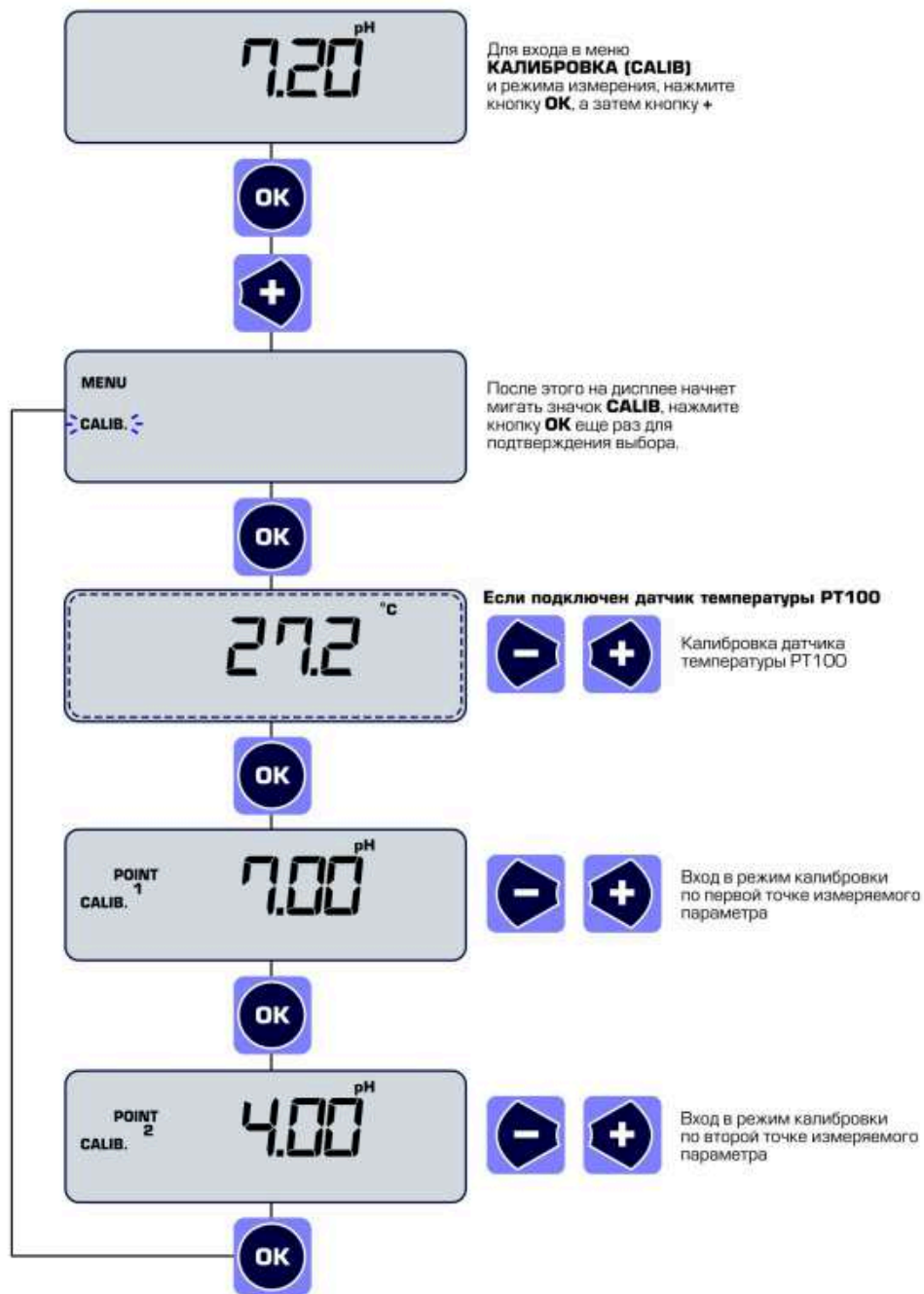
- для подтверждения и сохранения выбора и перехода к следующему пункту меню



- для отмены или выхода

CALIB.

МЕНЮ:



Назначение кнопок:



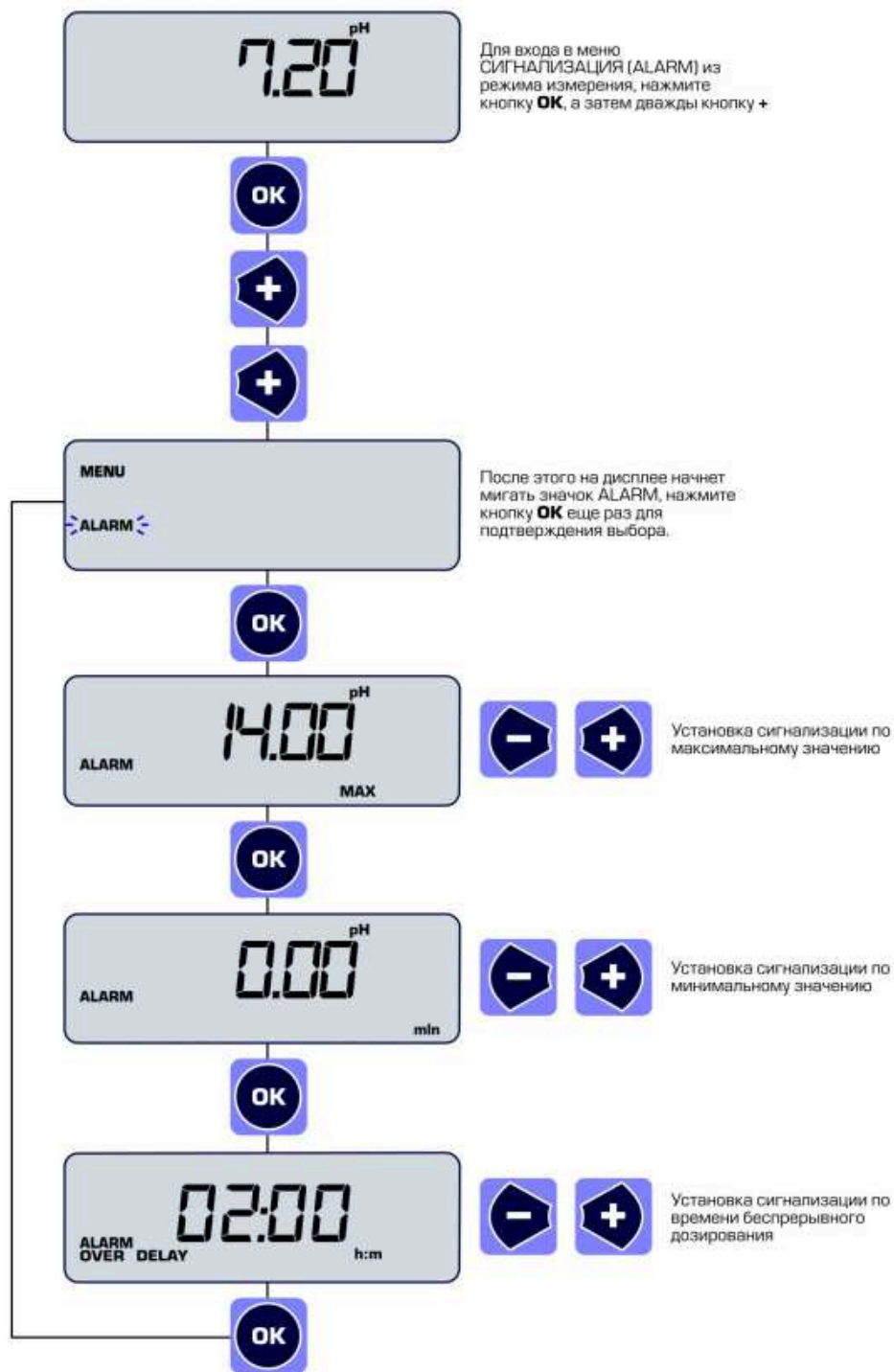
– для изменений значений



– для подтверждения и сохранения выбора и перехода к следующему пункту меню



– для отмены или выхода



Назначение кнопок:



– для изменений значений



– для подтверждения и сохранения выбора и перехода к следующему пункту меню



– для отмены или выхода

ПЕРЕЗАГРУЗКА RESET



1. Выключите и включите насос
2. Для входа в меню ПЕРЕЗАГРУЗКА (RESET) из режима измерения, нажмите кнопку **OK**



После этого на дисплее начнет мигать значок SET POINT
Внимание! На выполнение процедуры перезагрузки у оператора есть только 15 сек.
далее одновременно нажмите и удерживайте кнопки + и - до появления на дисплее мерцающей надписи: **RESET**



ПРОЦЕДУРА ЧАСТИЧНОЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ

Для выполнения частичной перезагрузки насоса (данные о калибровке датчиков остаются в памяти насоса) нажмите два раза кнопку -, затем кнопку с правой стрелкой



PART RESET



При появлении на дисплее надписи **Part** процедура частичной перезагрузки насоса - завершена.

Далее на дисплее отобразится версия программного обеспечения (например, **0 2.2.1**) и насос перейдет к заводским настройкам по умолчанию

ИЛИ



ПРОЦЕДУРА ПОЛНОЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ

Для выполнения полной перезагрузки насоса нажмите два раза кнопку +, затем кнопку с правой стрелкой



TOTAL RESET

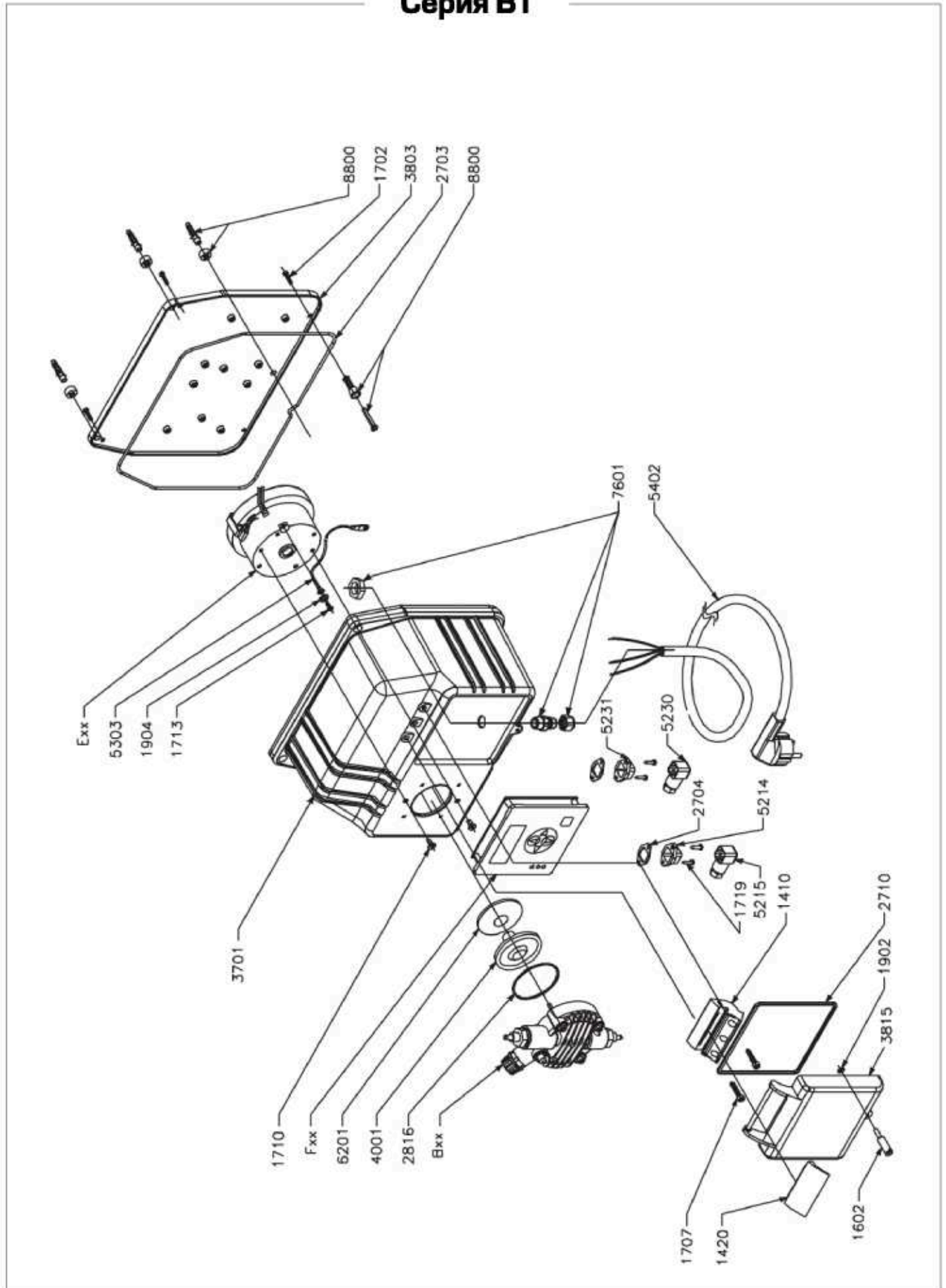


При появлении на дисплее надписи **tot** процедура полной перезагрузки насоса - завершена.

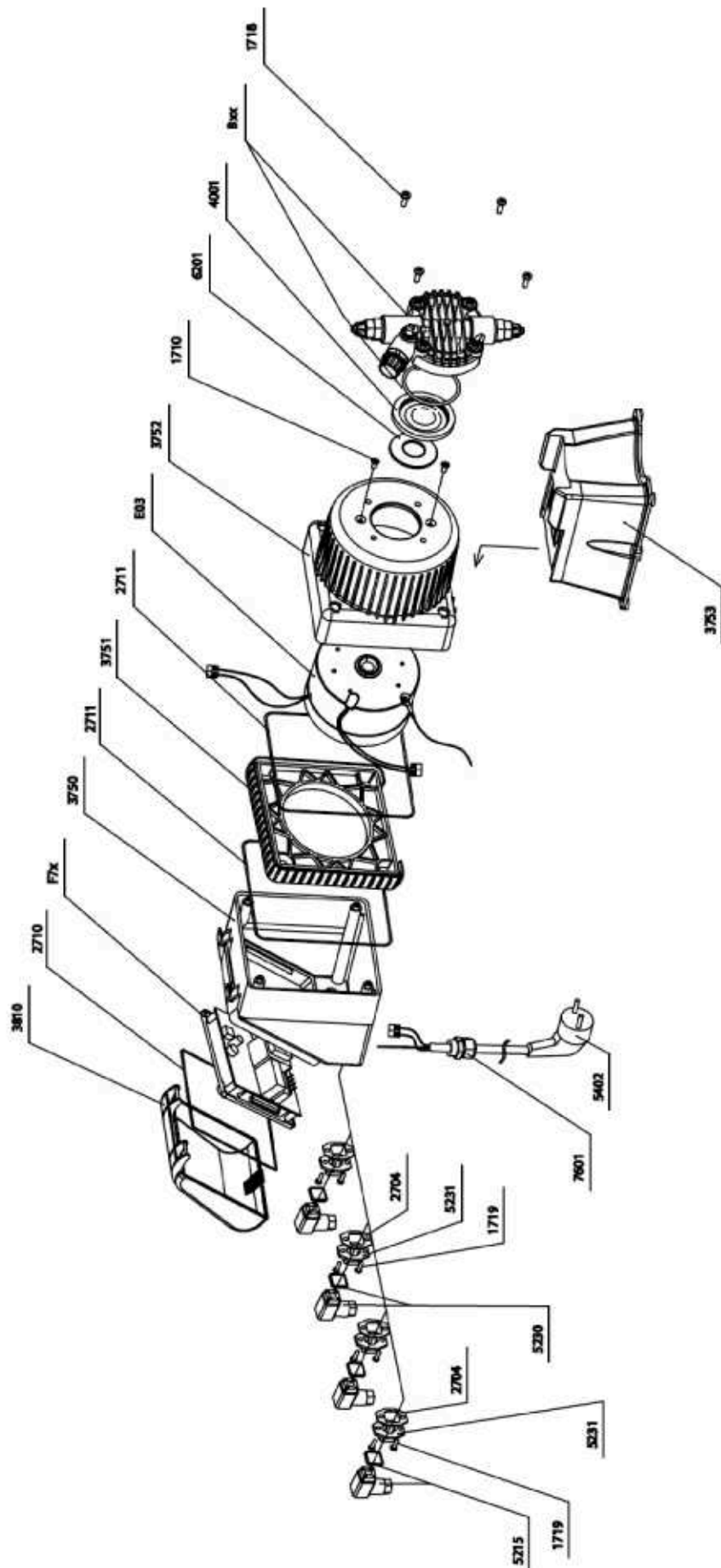
Далее на дисплее отобразится версия программного обеспечения (например, **0 2.2.1**) и насос перейдет к заводским настройкам по умолчанию

СХЕМЫ, ЗАПЧАСТИ
(см. далее)

Серия BT

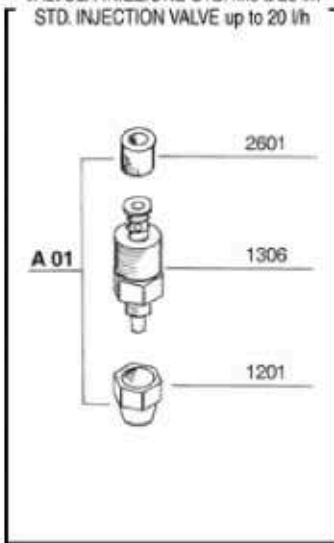


Серия ВТВ

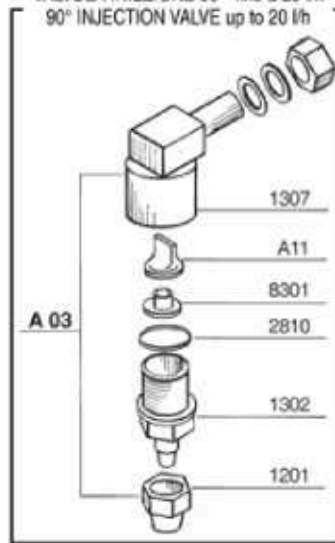


СТАНДАРТНЫЕ КЛАПАНА ВПРЫСКА

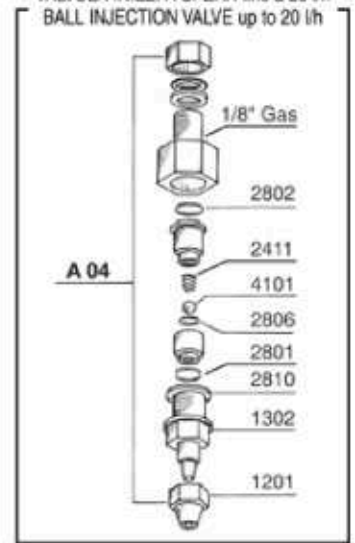
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

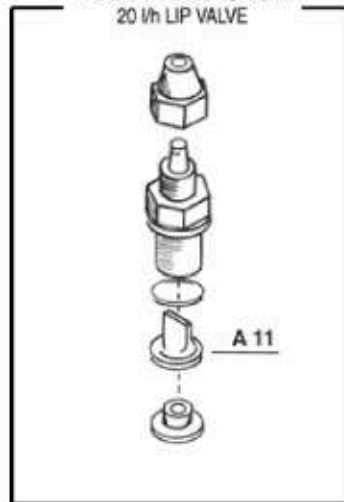


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h



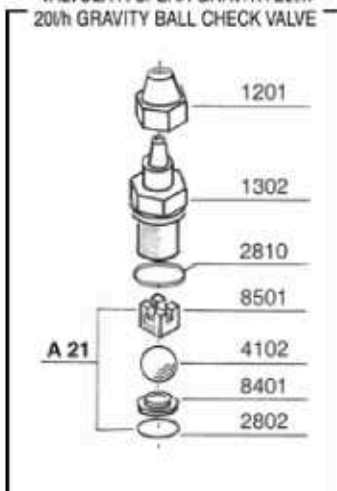
ЗАЛИПАЮЩИЕ КЛАПАНА

VALVOLA A LABBRO 20 l/h
20 l/h LIP VALVE

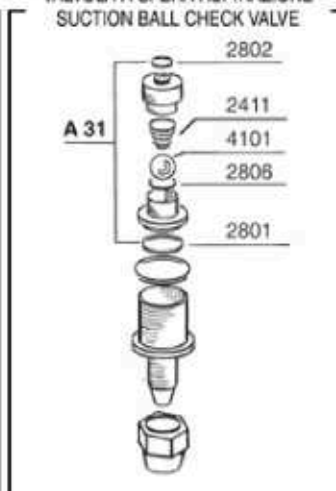


КЛАПАНА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАПРОСУ

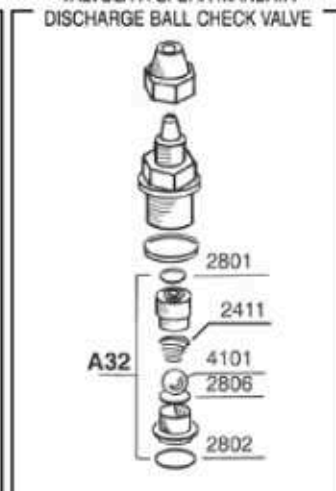
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



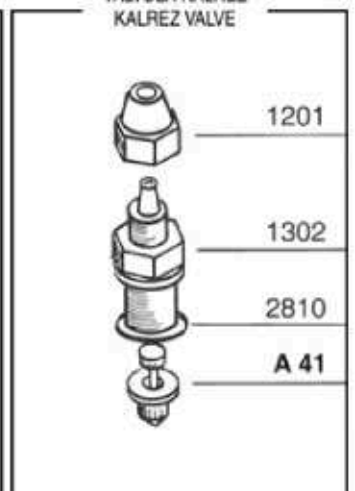
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



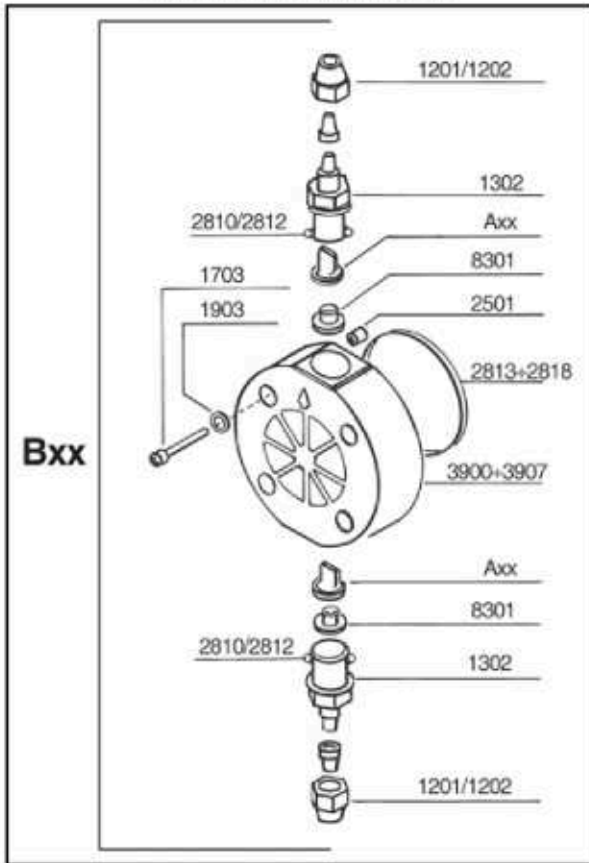
VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



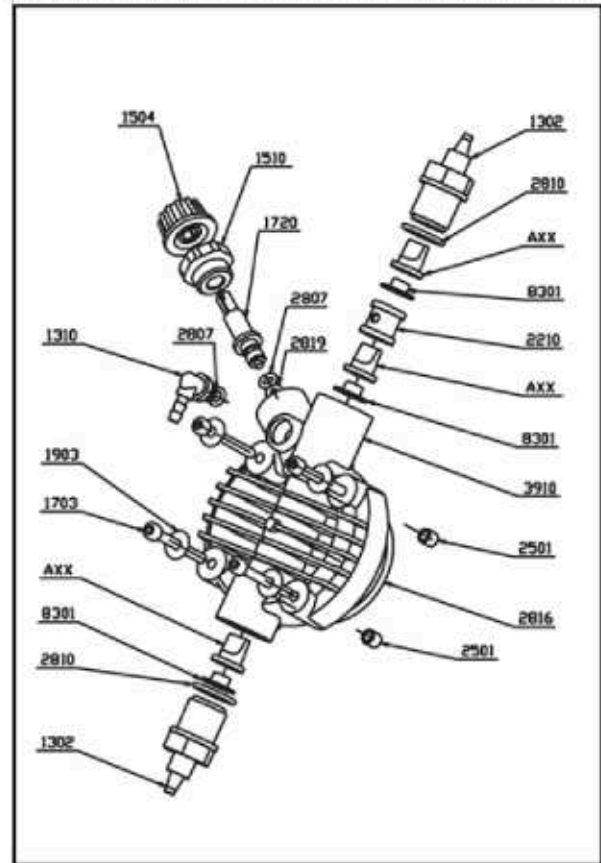
VALVOLA KALREZ
KALREZ VALVE



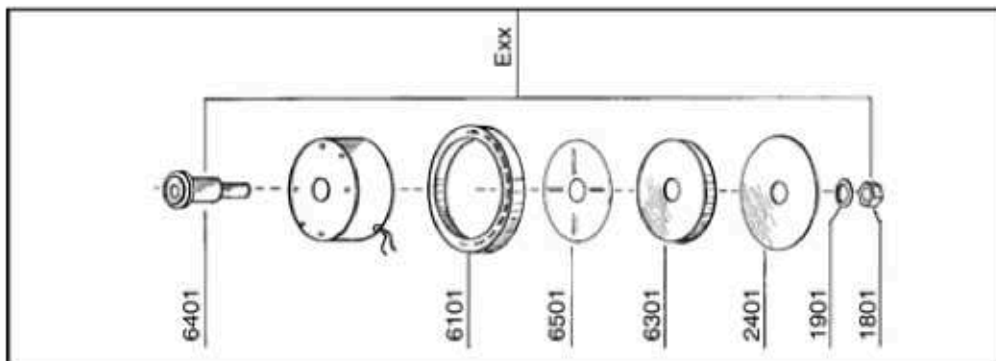
**ГОЛОВКА ИЗ
ПП, ПВХ, Н/СТ, ТЕФЛОНА**



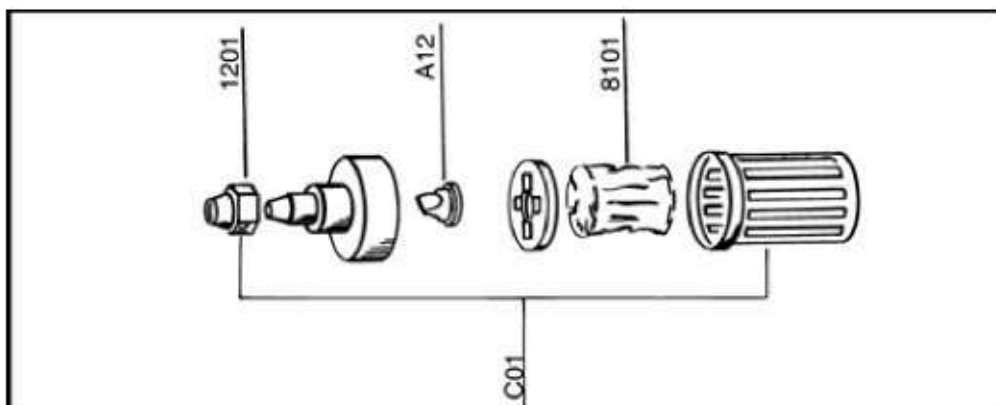
**СТАНДАРТНАЯ ГОЛОВКА
С РУЧНЫМ КЛАПАНОМ СТРАВЛИВАНИЯ ВОЗДУХА**



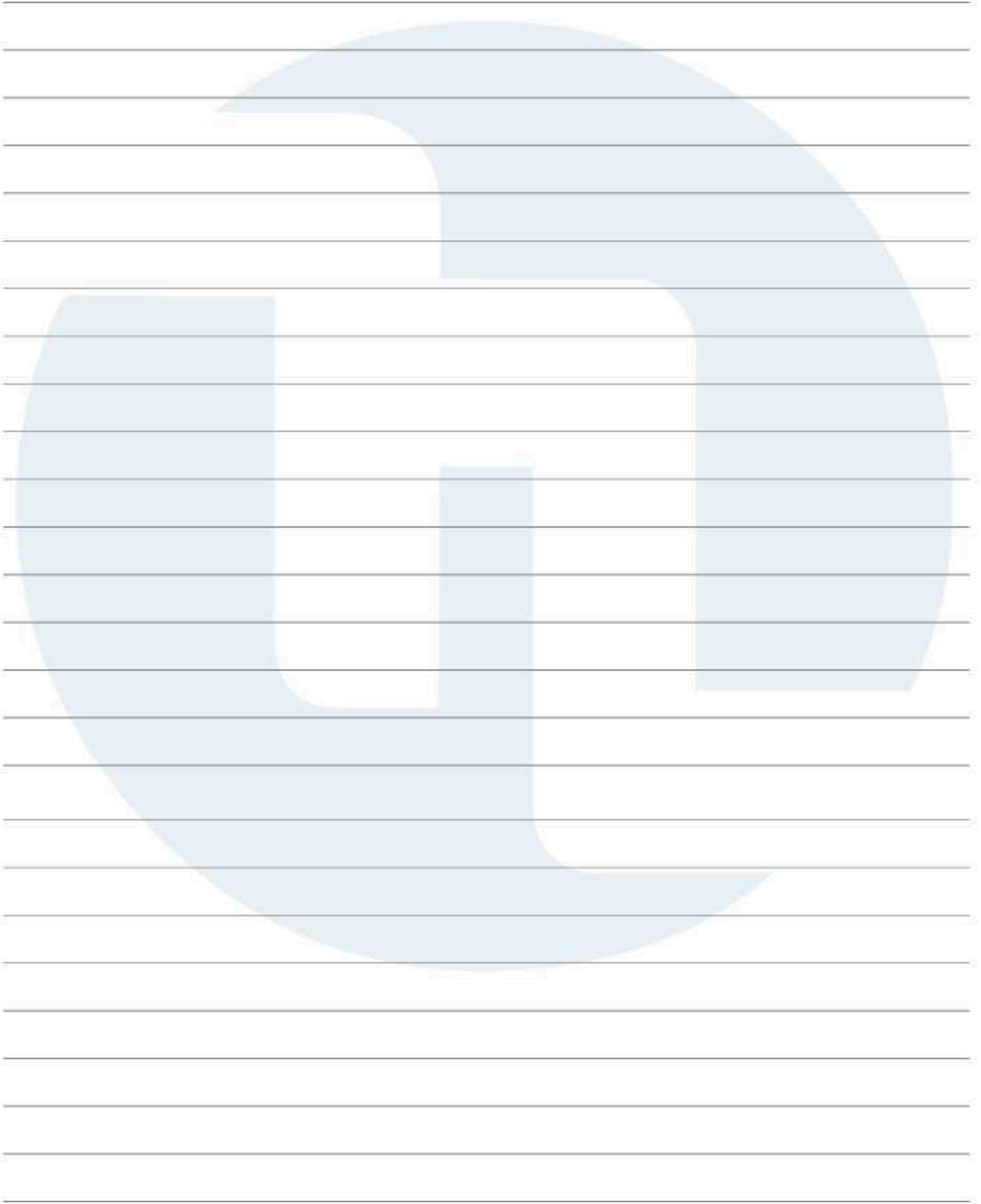
СОЛЕНОИД НАСОСА В СБОРЕ



СТАНДАРТНЫЙ ФИЛЬТР ЗАБОРА РЕАГЕНТА, ДЛЯ НАСОСОВ ДО 20 Л/Ч

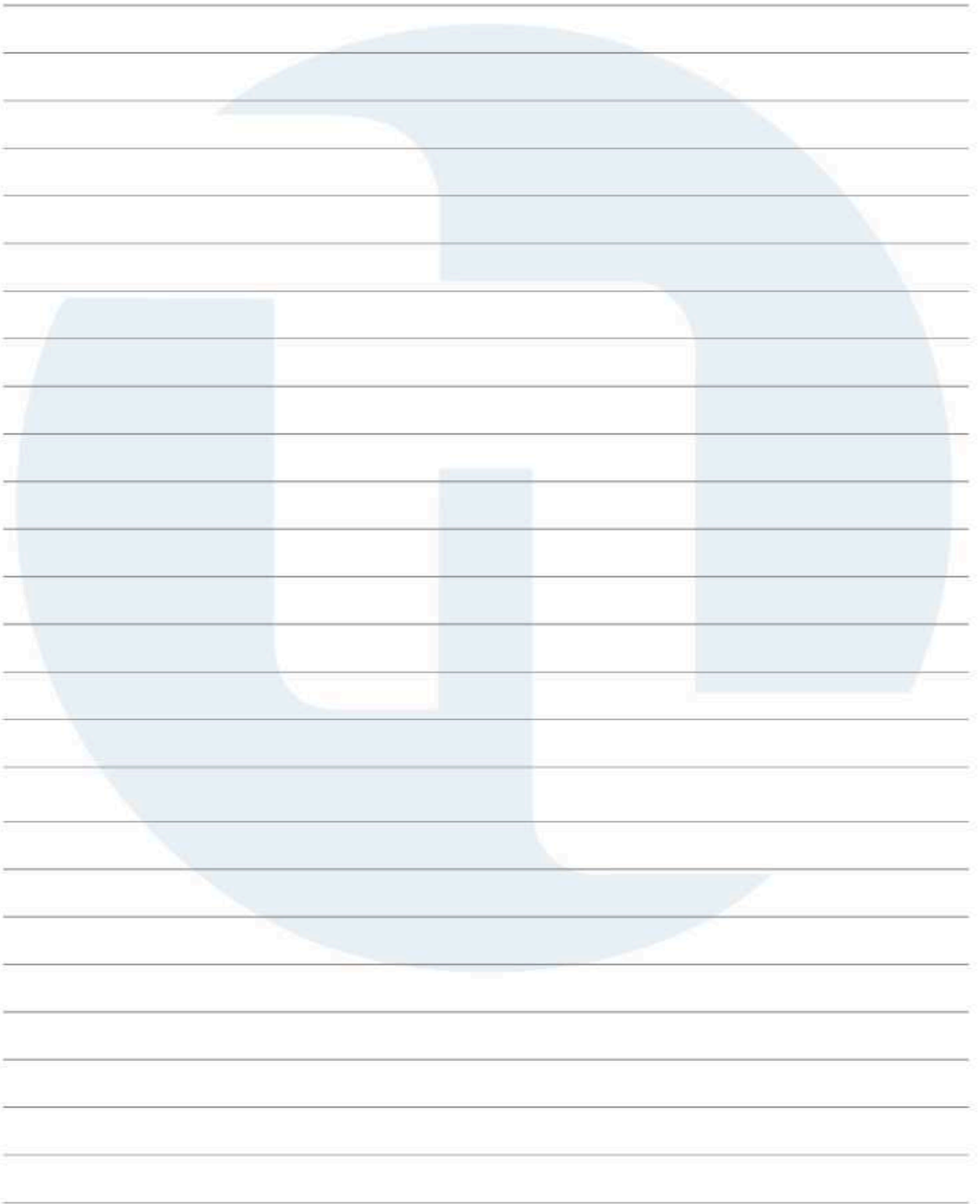


Для заметок



A large, light blue watermark logo of a stylized letter 'G' is centered on the page. The page is ruled with horizontal lines for writing.

Для заметок



A series of horizontal lines for writing, with a large, faint blue watermark logo in the center. The logo is a stylized, rounded shape that resembles a combination of the letters 'S' and 'G'. It is positioned in the upper half of the page, overlapping the first few lines of the writing area.



ETATRON D.S.

HEAD OFFICE - ITALY

Via dei Ranuncoli, 53 - 00134 ROMA - ITALY

Phone +39 06 93 49 891 - Fax +39 06 93 43 924

e-mail: info@etatronds.com - web: www.etatronds.com

ITALY (BRANCH OFFICE)

ETATRON D.S.

Via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate
(MI) ITALY
Phone +39 02 35 04 588
Fax +39 02 35 05 421

ASIA ETATRON D.S.

(Asia-Pacific) PTE Ltd
67 Ubi Crescent, #03-05
Techniques Centre
Singapore 408560
Republic of Singapore
Phone +65 67 43 79 59
Fax +65 67 43 03 97

USA - CANADA - MEXICO

ETATRON AMERICA

1642 McGaw Avenue
Irvine, CA 92614
USA
Phone +1 949 251 8700
Fax +1 949 752 7867

ESPANA - ETATRON

DOSIFICACION Y MEDICION S.L.

Avda. Letxumboro 83
Pabellon 6
Irun (20305) ESPANA
Phone +34 902 09 93 21
Fax +34 943 09 03 12

ETATRON-RUSSIA

ООО "ДОЗИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ"

Россия, 129626 г. Москва
3-я Мытищинская ул., 16/2,
а/я 107
Тел./Факс: (495) 787-1459
Web: www.etatron.ru

UKRAINE

000 ETATRON - UKRAINE

Soborna Street, 446
Rivne, 33024 Rivne Region
UKRAINE
Phone +380 36 26 10 681
Fax +380 36 26 22 033

BRASIL

ETATRON do Brasil

Rua Vidal de Negreiros, 108
Bairro Caninde - CEP 03033-050
SAO PAULO SP
BRASIL
Phone/Fax +55 11 3228 5774

UNITED KINGDOM

ETATRON GB

Lindum Business Park
Station Road North Hykeham
Lincoln, LN6 3QX UK
Phone +44 (0) 1522 85 23 97
Fax +44 (0) 1522 50 03 77

A B C D

COD. DMU 00161RUS-B ER (06-2011)

CUSTOMER SERVICE

+7 495 787-1459

E-mail: etatron@etatron.ru