

Представництво ETATRON D.S. в УКРАЇНІ  
33024, Україна, м. Рівне, вул. Соборна 446  
тел./факс: (+380 362) 62-20-33 • 61-06-81  
[www.etatron.com.ua](http://www.etatron.com.ua) e-mail: [info@etatron.com.ua](mailto:info@etatron.com.ua)

**ИНСТРУКЦИЯ-ПАСПОРТ  
ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ДОЗИРУЮЩИХ НАСОСОВ СЕРИИ  
DLS**



COD.RU REW 002 023/2006



**ДОЗИРУЙТЕ С НАМИ**



## Содержание

<b>1.0. Советы и предупреждения</b>	<b>2</b>
1.1. Предупреждения	2
1.2. Доставка и транспортировка насосов	2
1.3. Правильное использование	2
1.4. Риски	2
1.5. Дозирование токсичных и/или вредных жидкостей	3
1.6. Установка и демонтаж насоса	3
<b>2.0. Насосы серии DLS</b>	<b>4</b>
2.1. Принцип работы	4
2.2. Общие характеристики	4
2.3. Материалы головки насоса	5
2.4. Пояснения к таблице	5
<b>3.0. Установка</b>	<b>6</b>
3.1. Схема подключения инжектора	7
3.2. Электрические подключения и функции выходных коннекторов	8
<b>4.0. Обслуживание</b>	<b>9</b>
<b>5.0. Дозирование серной кислоты</b>	<b>9</b>
<b>6.0. Возможные поломки общие для насосов серии DLS</b>	<b>10</b>
6.1. Механические ошибки	10
6.2. Электрические повреждения	10
<b>7.0. Насос ручного управления DLS-MA</b>	<b>11</b>
7.1. Аксессуары	11
7.2. Обычный вариант установки	11
7.3. Кнопки управления насосом	12
7.4. Описание кнопок управления насосом	12
7.5. Датчик уровня	12
7.6. Возможные поломки насоса DLS-MA	12
<b>8.0. Пропорциональные насосы объемного дозирования</b>	<b>13</b>
<b>8.1. Насос DLS-F</b>	<b>13</b>
8.1.1. Аксессуары	13
8.1.2. Обычный вариант установки	13
8.1.3. Кнопки управления насосом	14
8.1.4. Описание кнопок управления насосом	14
8.1.5. Датчик уровня	14
8.1.6. Возможные электрические ошибки насоса DLS-F	15
<b>8.2. Насос DLS-VFT</b>	<b>16</b>
8.2.1. Аксессуары	16
8.2.2. Обычный вариант установки	16
8.2.3. Кнопки управления насосом	17
8.2.4. Датчик уровня	18
8.2.5. Возможные электрические ошибки насоса DLS-F	18
<b>9.0. Пропорциональный насос с управлением по токовому сигналу DLS-CC</b>	<b>19</b>
9.1. Аксессуары	19
9.2. Обычный вариант установки	19
9.3. Датчик уровня	19
9.4. Кнопки управления насосом	20
9.5. Калибровка	20
9.6. Установка параметров	20
9.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-CC	21
<b>10.0. Дозирующий насос со встроенным контроллером pH</b>	<b>22</b>
10.1. Аксессуары	23
10.2. Обычный вариант установки	23
10.3. Датчик уровня	23
10.4. Кнопки управления насосом	24
10.5. Запуск в работу	24
10.6. Калибровка	24
10.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-PH	24
<b>11.0. Дозирующий насос со встроенным контроллером Rx</b>	<b>25</b>
11.1. Аксессуары	25
11.2. Обычный вариант установки	25
11.3. Датчик уровня	25
11.4. Кнопки управления насосом	26
11.5. Запуск в работу	26
11.6. Калибровка	26
11.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-RX	26
<b>12.0. Держатели электродов</b>	<b>27</b>
<b>13.0. Обслуживание и очистка электродов</b>	<b>27</b>
<b>Чертежи и схемы</b>	<b>28</b>

## 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: №89/336/CEE касательно "электромагнитной совместимости", №73/23/CEE касательно "низкого напряжения", как и последующая модификация 93/68/CEE

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

### 1.1. Предупреждения:

Производитель не несет ответственности за любые нарушения, связанные с вмешательством неквалифицированных лиц.

**ГАРАНТИЯ:** 1 год (не распространяется на клапана, ниппеля, гайки, шланги, фильтры и инжекторы). Также гарантия не распространяется на оборудование, используемое неправильным образом. Гарантия дается производителем или его авторизованным дистрибьютором.

### 1.2. Доставка и транспортировка насосов

Транспортировка насоса 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.

### 1.3. Правильное использование

Насосы должны использоваться исключительно для целей, для которых они разработаны, а именно дозирование 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.

### 1.4. 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 воздействий
  - 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 пины от сетевой розетки или отключить питание двухполюсным выключателем с минимальным расстоянием между контактами 3 мм (Рис. 4)
2. Сравить 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.

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.)

### 1.5. Дозирование токсичных и/или 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 демонтажом головки насоса прогоните через нее нейтрализующий состав

### 1.6. Установка и демонтаж насоса

#### 1.6.1. 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 клапана и головки насосов.

#### 1.6.2. 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)

**ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ (Рис. 1)**

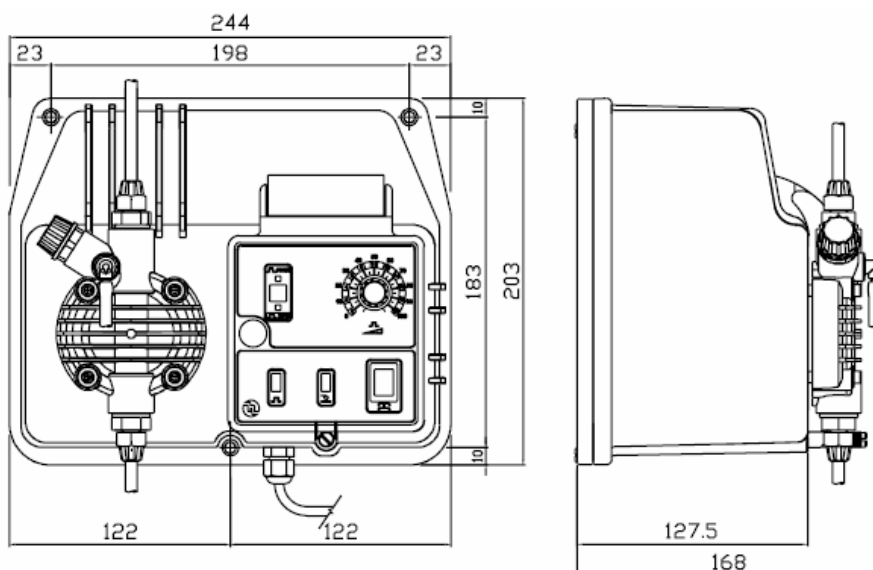


Fig. 1

## 2.0. Дозирующие насосы серии DLS

Данная серия включает в себя:

**DLS-MA:** насос постоянного дозирования, "ручной/on-off" режим;

**DLS-F:** насос пропорционального дозирования по внешнему сигналу;

**DLS-VFT:** микропроцессорный насос пропорционального дозирования с четырьмя рабочими режимами: ручной, умножения с памятью (1хn-M), умножения (1хn), деления (1:n);

**DLS-CC:** микропроцессорный насос пропорционального дозирования с управлением по внешнему mA сигналу

**DLS-PH:** дозирующий насос со встроенным контроллером уровня pH;

**DLS-RX:** дозирующий насос со встроенным контроллером уровня Redox;

### 2.1. Принцип работы

Принцип работы дозирующего насоса заключается в следующем: на поршень, который приводится в действие воздействием постоянного электромагнитного поля соленоида, крепится тефлоновая мембрана. 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 пружины, 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.

Насосы данной серии имеют производительность 0-80 л/ч и рабочее давление 0-20 бар (в зависимости от Вашего выбора).

### 2.2. Общие характеристики

- Оборудование произведено в соответствии с нормами CE
- Класс защиты IP 65.
- Корпус изготовлен из алюминия, покрытого эпоксидной краской.
- Панель управления насоса защищена прозрачной крышкой из поликарбоната.
- Возможность установки датчика уровня (датчик в комплект поставки не входит)
- Стандартное электропитание: 230 В, 50 Гц, однофазное.

#### По запросу:

- 240 В, 50-60 Гц, однофазное;
- 120 В, 50-60 Гц, однофазное.
- Также по дополнительному запросу возможна установка системы механической регулировки длины хода поршня, что гарантирует более точную регулировку производительности (Рис. 2). Головка насоса изготовлена из ПВХ



### 2.3. Материалы головки насоса

МЕМБРАНА: Тефлон

ГОЛОВКА НАСОСА: Полипропилен (ПВХ для модели 05-20), по запросу: ПВХ, н/ст 316, Тефлон,  
Регулировка длины хода поршня: головка ПВХ

НИППЕЛИ: Полипропилен

ФИЛЬТР: Полипропилен

ИНЖЕКТОР: Полипропилен

ШЛАНГ ЗАБОРА: Гибкий ПВХ

ШЛАНГ СБРОСА: Полиэтилен

КЛАПАНА фиксирующие: Витон (по запросу: дюрал, нитрил, силикон), шаровые: с шариками из боросиликатного стекла (по запросу: н/ст 316), возможна поставка пружинных клапанов

ПРОКЛАДКИ: Витон, по запросу дюрал, нитрил, силикон и Тефлон только для шаровых клапанов

DLS-XX											
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Тип	МАХ производительность	МАХ противодавление	МАХ имп/мин	Выход за импульс	Импульс	Высота забора	Стандартное электропитание		Потребляемая мощность	Потребляемый ток	Вес, Нетто
	л/ч	бар		мл	мм	м	В-Гц		Вт	А	Кг
01-10	01	10	100	0,16	0,80	1,5	230 В	50-60 Гц	40	0,18	4,2
03-10*	03	10	160	0,31	0,80	2,0	230 В	50-60 Гц	60	0,26	4,2
05-10*	05	10	160	0,52	1,00	2,0	230 В	50-60 Гц	60	0,26	4,2
05-15*	05	15	160	0,52	1,80	2,0	230 В	50-60 Гц	93	0,39	4,7
05-20	05	20	160	0,52	1,50	2,0	230 В	50-60 Гц	115	0,48	5,2
10-07*	10	07	160	1,04	1,40	2,0	230 В	50-60 Гц	60	0,26	4,2
10-10*	10	10	160	1,04	1,10	2,0	230 В	50-60 Гц	93	0,39	4,7
15-05*	15	05	160	1,56	2,20	2,0	230 В	50-60 Гц	111	0,48	5,2
20-05	20	05	160	2,08	2,20	2,0	230 В	50-60 Гц	111	0,48	5,2
30-04	30	04	180	2,08	1,40	1,5	230 В	50-60 Гц	124	0,54	5,7
50-03	50	03	180	4,60	1,70	1,5	230 В	50-60 Гц	124	0,54	5,7
80-01	80	01	180	7,40	2,40	1,5	230 В	50-60 Гц	124	0,54	5,7

(\*) насос комплектуется головками с ручным стравливанием воздуха

Рис. 3

## 2.4. Пояснения к таблице (Рис. 3)

Колонки

- 1 – Тип насоса
- 2 – Макс. производительность насоса (л/ч)
- 3 – Макс. рабочее давление (бар)
- 4 – Импульсы/минуту
- 5 – Объем выбросов за импульс (мл или см<sup>3</sup>)
- 6 – Длина хода поршня (мм)
- 7 – Высота забора (м)

8 – Стандартное электропитание (В и Гц)

Другие варианты электропитания поставляются по дополнительному запросу

9 – Потребляемая мощность (Вт)

10 – Потребляемый ток (А)

11 – Вес, кг

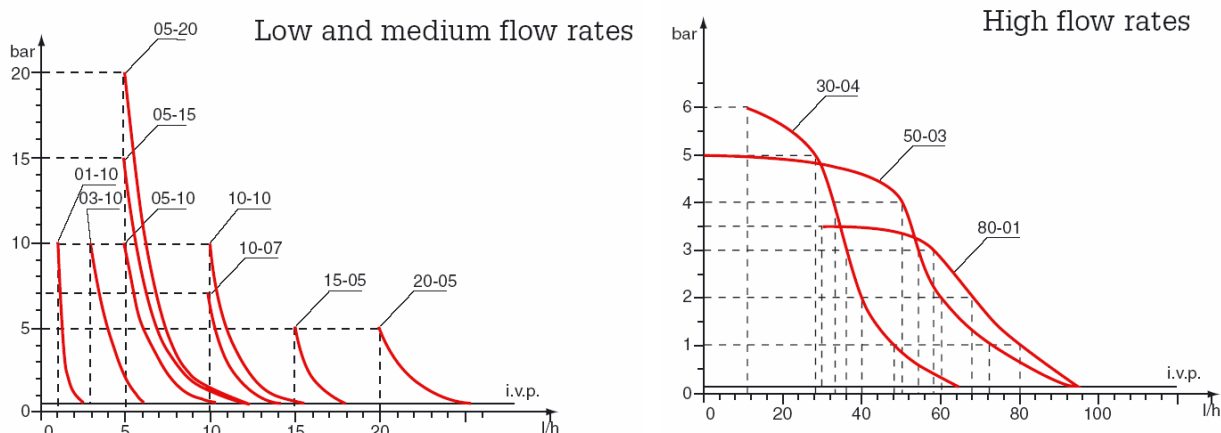


Fig. 3a

Диаграммы на рис. 3 показывают максимальный перепад производительности насоса в зависимости от рабочего давления системы: на диаграммах учтены потери на инжекторе.

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

### 3.0. Установка

**а.** – 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.

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

**Если на насосе отсутствует розетка 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.**

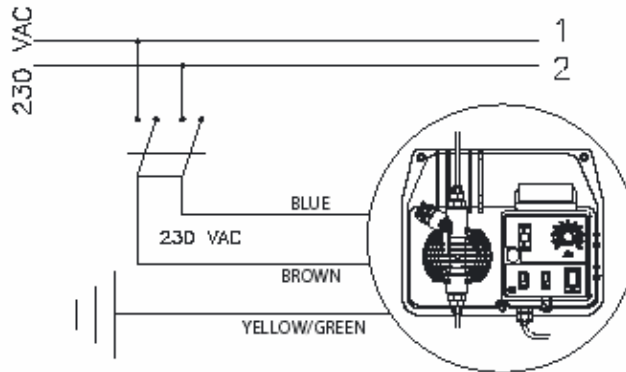


Рис. 4

**в.** – 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 инжектора, т.к. его износ может вызвать попадание реагента в систему даже при выключенном насосе. Если данная проблема появляется, Вам необходимо установить обратный клапан (С) между точкой выброса и клапаном. Не устанавливайте насос над емкостью с химическими препаратами, выделяющими большое количество паров, за исключением случаев, когда емкость герметично закупорена.

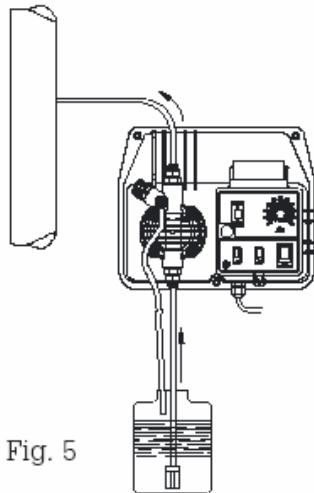


Fig. 5

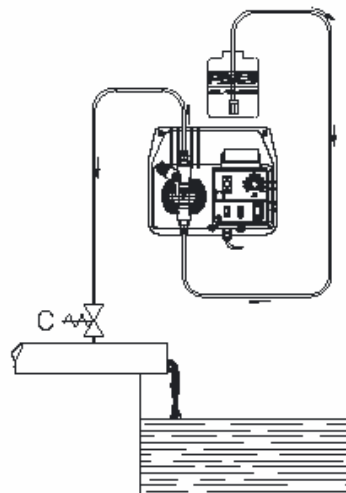


Рис. 6

**г.** – Клапан стравливания будет всегда находиться наверху насоса. Клапан забора, к которому подсоединяется шланг с фильтром, всегда будет находиться снизу.

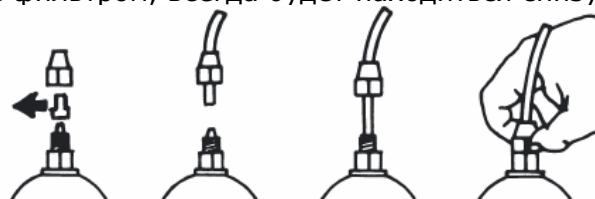


Рис. 7

**д** - Снимите защитный колпачок, пропустите шланг через гайку, одновременно проталкивая и вращая, вставьте шланг в коническое соединение ниппеля (зажим шланга). Поворотом гайки зафиксируйте шланг. (Рис. 7)

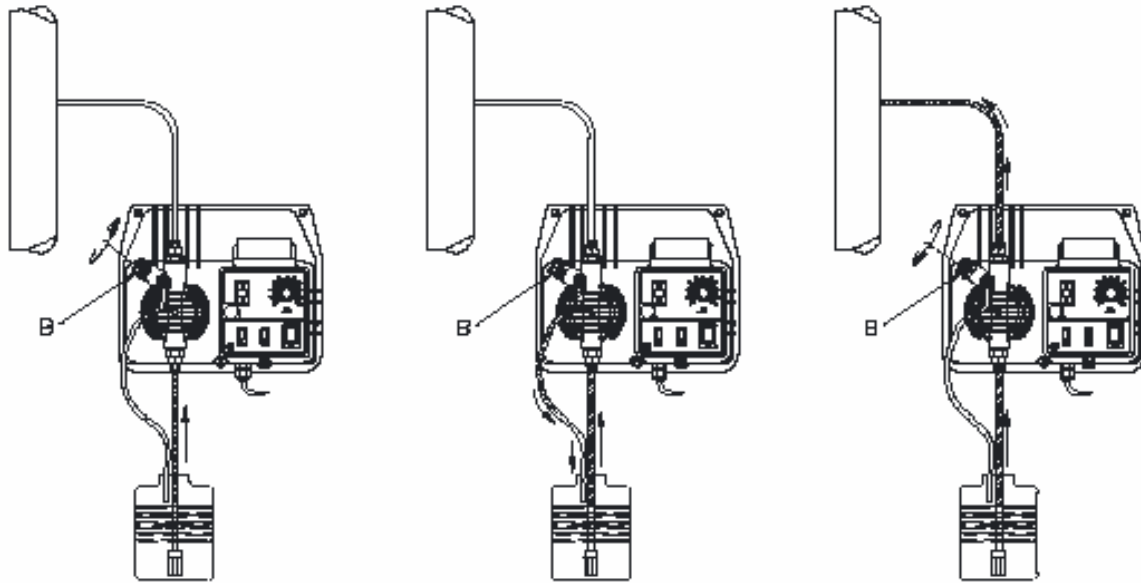


Рис.8

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.

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

**ж** – Выберите наиболее подходящее место для врезки в систему и установите в нем стальной коннектор с наружной резьбой 3/8". Данный коннектор не входит в комплект поставки насоса. Вкрутите в этот коннектор инжектор, как показано на рис. 9. Затем подсоедините шланг сброса к инжектору и закрутите гайку G. В данной ситуации инжектор также выполняет функцию невозвратного клапана.

### 3.1. Схема установки инжектора Рис.9

- A – Труба
- C – Инжектор
- M – Конический коннектор для подсоединения шланга
- N – Коннектор 3/8" (H)
- G – Гайка крепления шланга
- T – Шланг из полиэтилена
- D – Невозвратный клапан

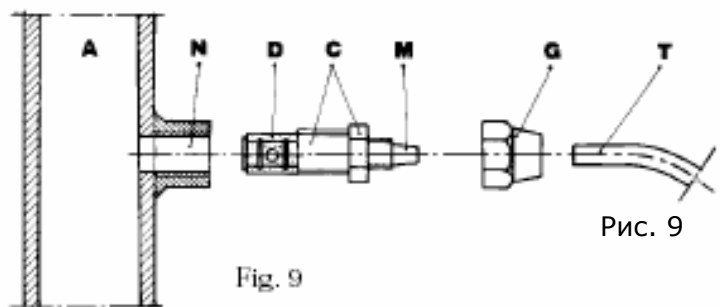
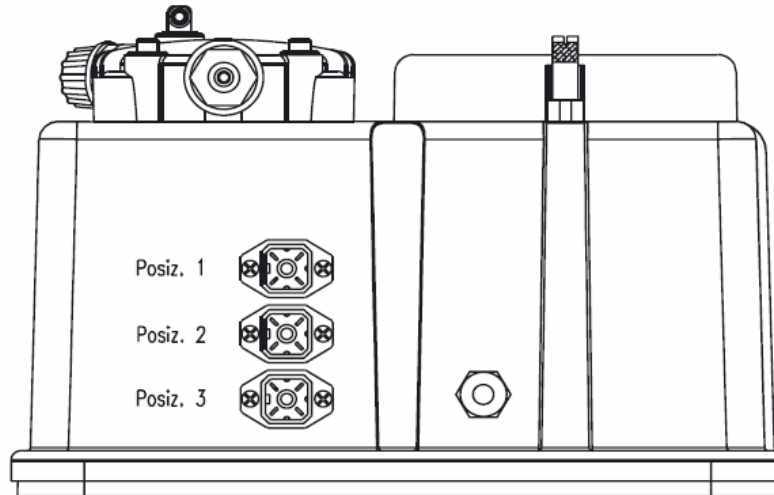
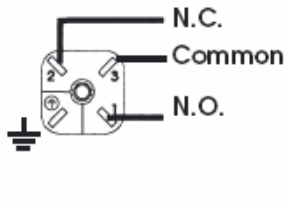

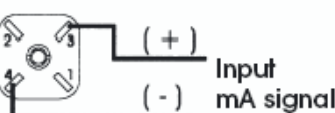
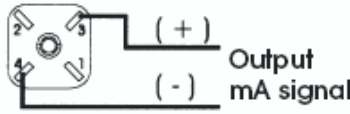
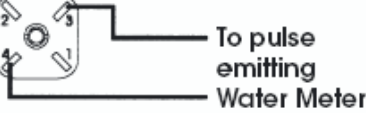


Рис. 9

Fig. 9

### 3.2. Электрические подключения и функции выходных коннекторов



Модель насоса	Подключение внешних устройств	Техническая информация и функции
DLS-PH DLS-RX	 <p>Pos. 1</p>	Подсоединение <b>Релейного выхода</b>  <b>Конфигурация</b> Пин 1 = нормально открытый Пин 2 = нормально закрытый Пин 3 = общий
DLS-MA DLS-F DLS-VFT DLS-CC DLS-PH DLS-RX	 <p>Pos. 2</p>	Подсоединение <b>Датчика уровня</b>  <b>Конфигурация</b> Пин 1 = нет соединения Пин 2 = нет соединения Пин 3 = провод датчика уровня Пин 4 = провод датчика уровня
DLS-CC	 <p>Pos. 3</p>	Подсоединение <b>mA входа</b>  <b>Конфигурация</b> Пин 1 = нет соединения Пин 2 = нет соединения Пин 3 = (+) провод mA сигнала Пин 4 = (-) провод mA сигнала
DLS-PH DLS-RX	 <p>Pos. 3</p>	Подсоединение <b>mA выхода</b>  <b>Конфигурация</b> Пин 1 = нет соединения Пин 2 = нет соединения Пин 3 = (+) провод mA сигнала Пин 4 = (-) провод mA сигнала
DLS-F DLS-VFT	 <p>Pos. 3</p>	Подсоединение <b>Эмиттерного водомера</b>  <b>Конфигурация</b> Пин 1 = нет соединения Пин 2 = нет соединения Пин 3 = провод сигнала водомера Пин 4 = провод сигнала водомера

#### 4.0. Обслуговування

1. Периодически проверяйте уровень реагента в емкости во избежание работы насоса в холостую. Это не нанесет вред насосу, но может привести к повреждению системы в целом.
2. Проверяйте условия работы насоса, по крайней мере, каждые 6 месяцев, положение головки насоса, состояние винтов, болтов и прокладок, в случае использования агрессивных жидкостей необходимо делать проверку более часто, особенно:
  - LED индикаторы импульсов и питания
  - Концентрацию реагента в трубопроводе: снижение концентрации может быть вызвано износом клапанов, в случае чего их необходимо заменить (рис. 12) или засором фильтра, который необходимо промыть, как описано ниже в п. 3

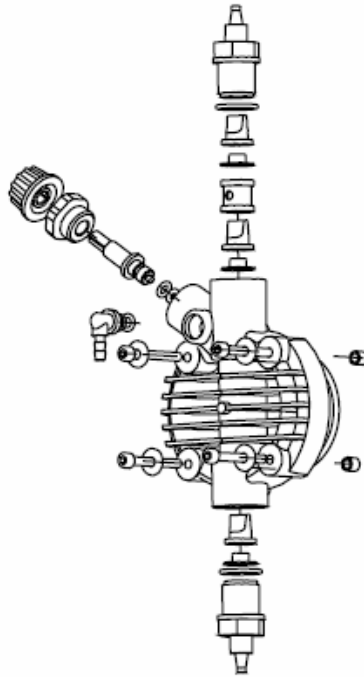


Рис. 11

3. Мы рекомендуем осуществлять периодическую очистку гидравлических частей насоса (клапанов и фильтра). Частота данной процедуры определяется типом применения. Рекомендации по очистке в случае дозирования гипохлорита натрия (особо часто встречающийся реагент):
  - а – отключите насос
  - б – отсоедините шланг сброса от системы
  - в – выньте шланг забора (с фильтром) из емкости и поместите его в чистую воду
  - г – включите насос и дайте ему поработать 5-10 минут
  - д – выключите насос и поместите фильтр в раствор соляной кислоты, подождите пока кислота очистит фильтр
  - е – Включите насос и дайте ему поработать на соляной кислоте в течение 5 минут по замкнутому контуру, поместив шланги забора и сброса в одну емкость
  - ж – повторите ту же процедуру, но уже с водой
  - з – подсоедините насос к системе

#### 5.0. Дозирование серной кислоты

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: 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.**

## 6.0. Возможные поломки общие для насосов серии DLS

### 6.1. Механические ошибки

Так как система очень проста, то механических проблем практически не возникает. В любом случае возможно образование протечек через ниппеля вследствие ослабления гайки, или, что еще более просто произошел разрыв шланга сброса.

Очень редко потери жидкости могут быть вызваны повреждением мембраны или ее прокладок, в случае чего их необходимо заменить, открутив 4 винта на передней части головки (Рис. 11). При сборе головки насоса убедитесь, что винты закручены плотно.

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

#### 1) 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 используемому вами реагенту. Стандартный материал клапанов – Витон.

**б.** Проверьте фильтр забора, при необходимости промойте.

### 6.2. Электрические повреждения

#### 1) Все индикаторы выключены, насос не производит выбросов

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

#### 2) Зеленый индикатор электропитания включен, красный – выключен, насос не производит импульсов

Нажмите кнопку START. Если насос по-прежнему не работает, свяжитесь с поставщиком для консультации

#### 3) Дозирующий насос выдает только один импульс

Отсоедините насос от системы и свяжитесь с поставщиком.

#### 4) При снижении уровня жидкости не срабатывает датчик уровня и сигнализация

Проверьте соединение датчика уровня, полярность (раздел 3.2), если сигнализация срабатывает, замените датчик уровня

Если сигнализация не включается, свяжитесь с поставщиком для консультации.

# DLS-MA



Fig. 12

Рис.12

## 7.0. Насос ручного управления DLS-MA

Регулировка производительности данного насоса осуществляется вручную путем установки числа импульсов при помощи потенциометра. Изменение производительности осуществляется в диапазоне от 0 до 100%. В насосе есть частотный переключатель, который позволяет осуществлять более точное дозирование 0-20%.

## 7.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

## 7.2. Обычный вариант установки (Рис.13)

- a. Инжектор
- b. Кабель электропитания
- c. Фильтр
- d. Датчик уровня
- g. Коннектор датчика уровня
- i. Емкость с реагентами
- s. Система

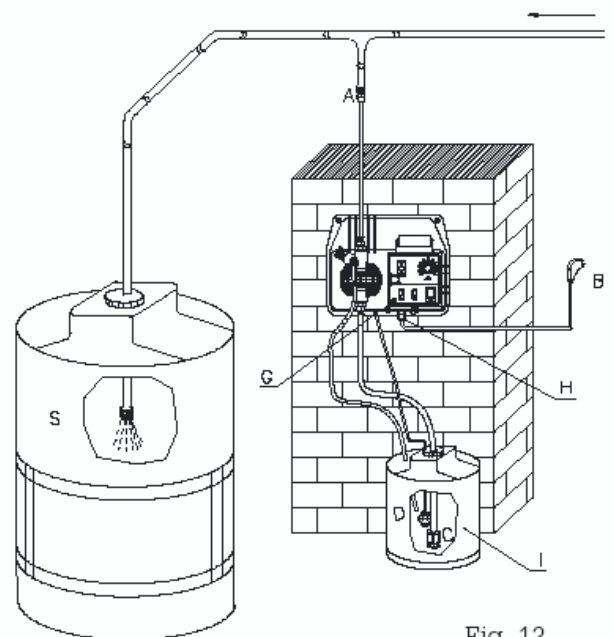


Fig. 13

## DLS-MA

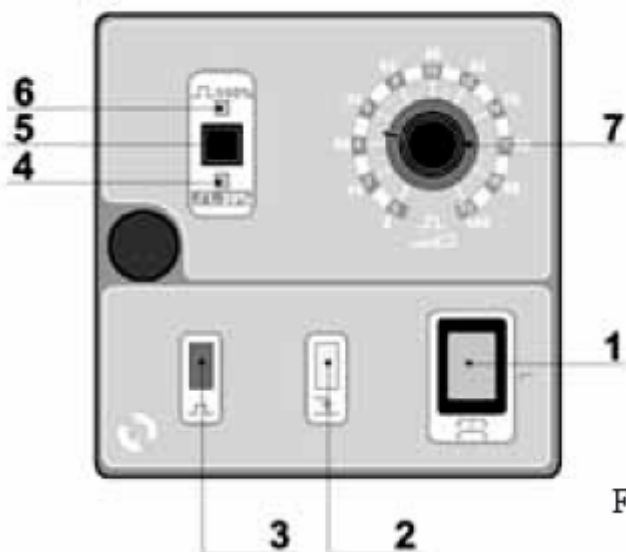


Fig. 14

### 7.3. Кнопки управления насосом

1. Зеленый LED индикатор электропитания
2. Желтый LED индикатор сигнализации уровня
3. Красный LED индикатор импульсов
4. 20% шкала регулировки производительности
5. Двойная шкала регулировки производительности
6. 100% шкала регулировки производительности
7. Ручка регулировки производительности

### 7.4. Описание кнопок управления насосом

Выключатель 1 включает электропитание. Поворачивая ручку 7 можно отрегулировать число импульсов насоса: максимальная производительность 100%. Двойная шкала регулировки импульсов позволяет использовать и регулировку до 20%, при работе в двойном режиме горят два индикатора.

### 7.5. Регулятор 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 уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

### 7.6. Возможные поломки насоса DLS-MA

см. раздел 6.0.

### 7.7. зеленый индикатор (1) горит, красный индикатор (3) не горит, насос не выдает импульсы

Проверьте работает ли ручка регулировки производительности (7), повернув ее на максимум. Если насос не работает свяжитесь с Поставщиком.

## 8.0. Пропорциональные насосы объемного дозирования

Насосы моделей: **DLS-F** и **DLS-VFT**.

Насосы данной серии управляются импульсами от эмиттерного водомера, красный контакт (К). При этом число импульсов будет пропорционально потоку в точке установки датчика потока. Внешние сигналы поступают на насос через водомер, коннектор (F) и после регулировки насос будет выбрасывать реагент в систему пропорционально жидкости, протекающей через трубопровод.

# DLS-F



Fig. 15

Рис.15

### 8.1. Пропорциональный насос DLS-F

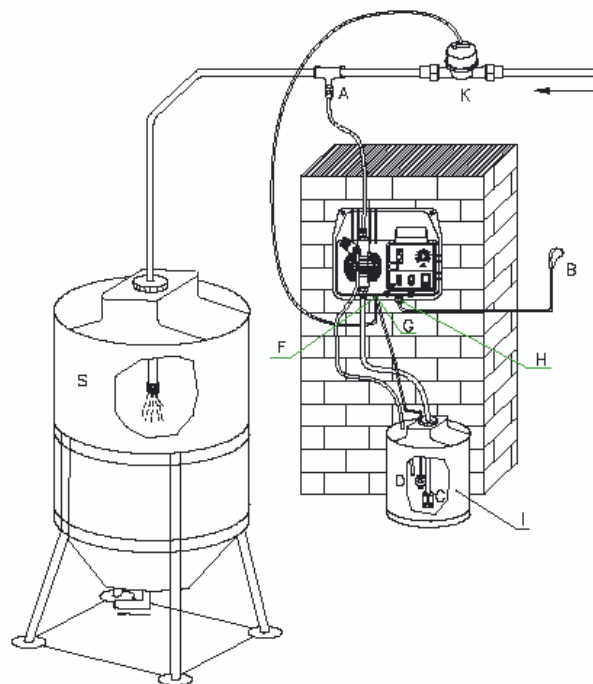
Насос данной серии может работать в ручном или пропорциональном режиме: при подсоединении эмиттерного водомера выдает выброс на каждый полученный импульс.

#### 8.1.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

#### 8.1.2. Обычный вариант установки (Рис.16)

- a. Инжектор
- b. Кабель электропитания
- c. Фильтр
- d. Датчик уровня
- f. Коннектор водомера
- g. Коннектор датчика уровня
- к. Импульсный водомер
- i. Емкость с реагентами
- s. Система



## DLS-F

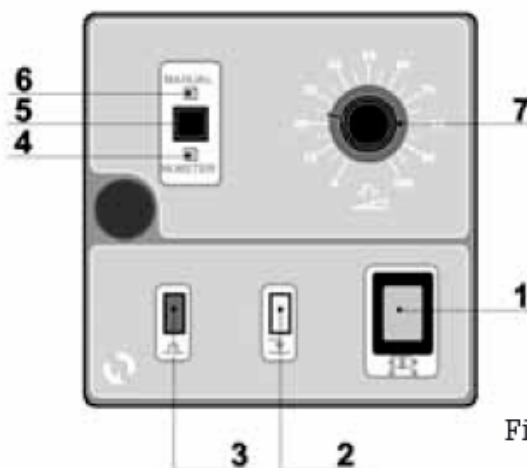


Fig. 17

Рис.17

### 8.1.3. – Кнопки управления насосом

1. Зеленый LED индикатор электропитания
2. Желтый LED индикатор сигнализации уровня
3. Красный LED индикатор импульсов
4. LED индикатор работы через водомер
5. Ручка смены режимов – пропорциональный/ручной
6. LED индикатор ручного режима дозирования
7. Регулировка частоты (ручная). Производительность и технические характеристики см. в таблицах и диаграммах

### 8.1.4. Описание кнопок управления насосом (Рис. 17)

**Выключатель (1)** включает электропитание.

**Зеленый индикатор включен** - Электропитание включено.

**Красный индикатор (3) включен** - Показывает частоту импульсов насоса

**Ручка выбора режима работы насоса (5) ручной/от водомера**

**Ручной:** насос будет работать в ручном режиме, при этом производительность насоса регулируется при помощи ручки изменения частоты импульсов (7) в процентах.

Во время ручного режима насос работает независимо от внешнего сигнала водомера, данный режим также используется для закачивания насоса.

**Водомер:** насос работает от внешних сигналов, получаемых от водомера или другого внешнего устройства, выдающего импульсы, при этом при получении каждого сигнала насос будет выдавать один импульс.

**Ручка регулировки производительности (7) в процентах** - Установите производительность насоса импульсы/минуту, максимум 100%

### Примечание

Для достижения необходимой концентрации реагента в системе всегда выбирайте правильный режим функций, выберите правильный объем импульса эмитерного водомера и тип насоса (сс/имп); для оптимизации дозирования отрегулируйте концентрацию реагента в соответствии с требованиями.

**При выборе водомера проверьте количество выходных импульсов на литр учитывая, что насос модели DLS-F может принимать до 6 000 внешних импульсов в час. При превышении данного значения срабатывает защитная система и насос временно блокируется.**

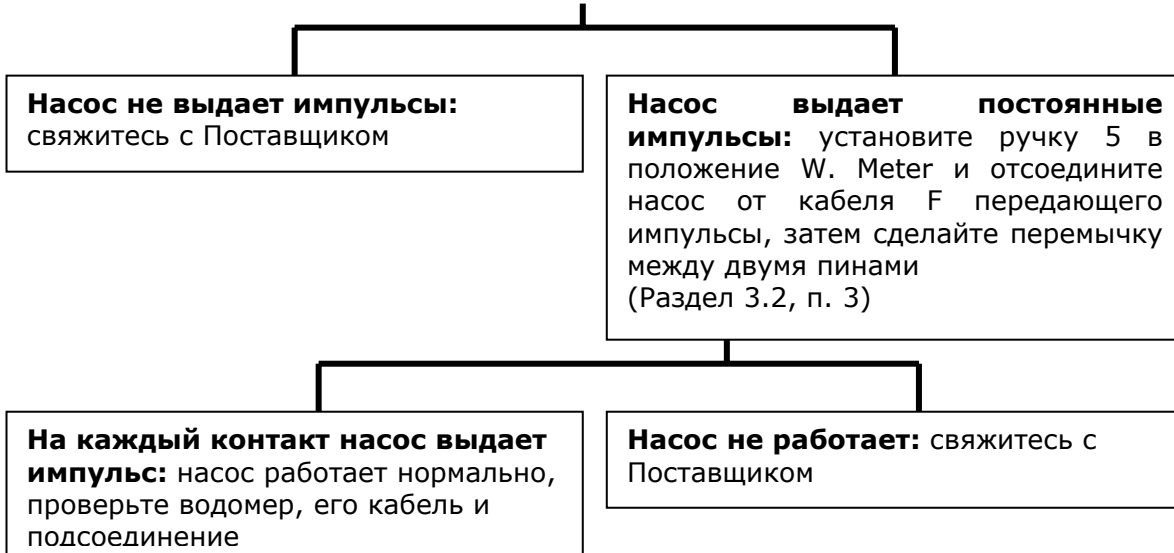
### 8.1.5. Датчик уровня

Дозирующий насос поставляется со всеми установками под датчик уровня, поэтому Вам достаточно подключить датчик к соответствующему гнезду и поместить в емкость с реагентами. Если уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

### 8.1.6. Возможные электрические ошибки насоса DLS-F

#### 1. Зеленый индикатор (1) включен, красный индикатор (3) выключен, насос не выдает импульсы

- а. Проверьте водомер, исправен ли он, убедитесь, что **ручка 5** установлена в положение **W. METER** (водомер)
- б. Установите **ручку 5** в положение **MANUAL** и **ручку 7 % FLOW** на 50%



#### 2. Зеленый индикатор (1) включен, красный индикатор (3) включен, насос выдает импульсы, но не выбрасывает реагент в систему

Проверьте механические подключения насоса, раздел 6.0 настоящей инструкции

#### 3. Уровень реагента ниже датчика уровня, сигнализация не включается

Проверьте подсоединение датчика уровня, полярность (раздел 3.2, п.2), если сигнализация включилась замените выключатель, если нет свяжитесь с Поставщиком.

# DLS-VFT



Fig. 18

## 8.2. Пропорциональный насос DLS-VFT

Насос со встроенным микропроцессором, поддерживающий следующие рабочие режимы:

Ручной

1 x n (M)

1 x n

1 : n

Данные функции описаны на следующей странице

### 8.2.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

### 8.2.2. Обычный вариант установки (Рис.19)

- a. Инжектор
- b. Кабель электропитания
- c. Фильтр
- d. Датчик уровня
- h. Коннектор провода электропитания
- f. Коннектор водомера
- g. Коннектор датчика уровня
- к. Импульсный водомер
- i. Емкость с реагентами
- s. Система

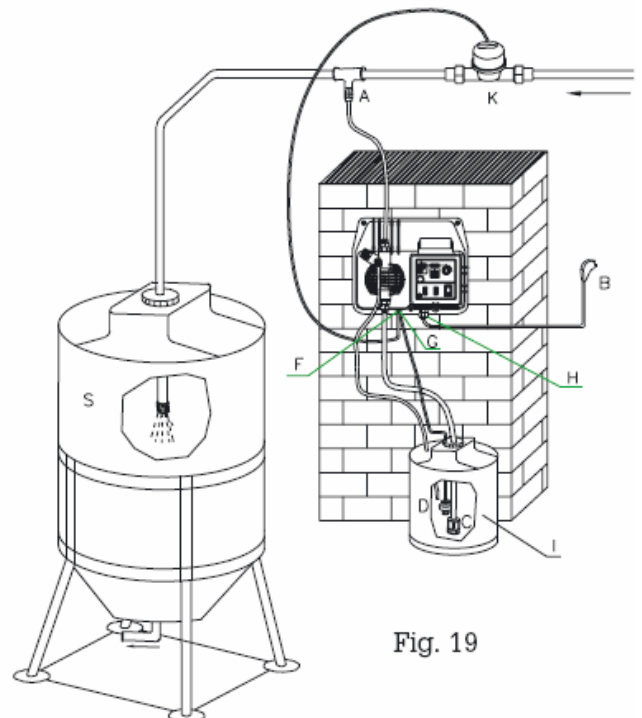


Fig. 19

### 8.2.3. Описание управления насосом (Рис. 20)

1. Зеленый LED индикатор электропитания
2. Желтый LED индикатор сигнализации уровня
3. Красный LED индикатор импульсов
4. LED индикатор функций
5. Выбор числа импульсов
6. Выбор функций

Производительность и технические характеристики см. в таблицах и диаграммах

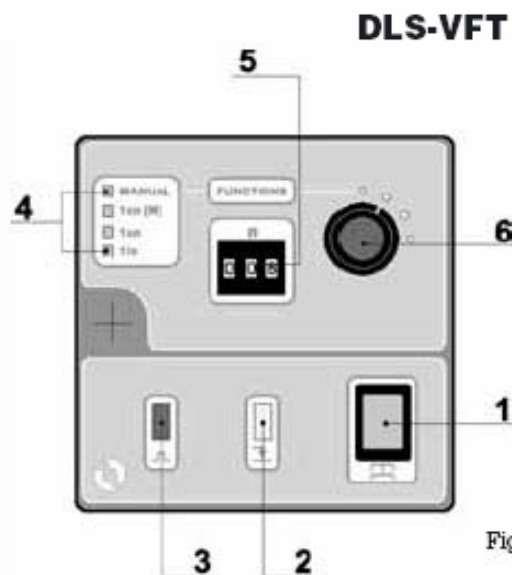


Fig. 20

**Насос DLS-VFT дает возможность выбора 4 рабочих режимов дозирования.**

#### **РЕЖИМ 1 / Ручной:**

Насос дозирует с установленной частотой, которая выбирается оператором. Цифры, установленные на селекторе 5 отображают число выбросов в минуту. Максимум 100 импульсов в минуту. Если данный предел превышен насос остановится.

#### **РЕЖИМ 2/пропорциональный по внешнему импульсу, умножитель с памятью: (1 x n M):**

Насос ожидает внешнего импульса от внешнего устройства, например водомера, и выдает установленное на селекторе число импульсов. При этом пока насос производит импульсы все последующие сигналы от водомера заносятся в память (M) и преобразуются в последовательность импульсов.

*Например:*

- Насос установлен в режим "1 x n (M)"
- На селекторе выбрано число 23
- При получении сигнала от водомера насос произведет 23 выброса. Если во время дозирования контакт замыкается снова, например 5 раз, микропроцессор умножает данные и насос выдает 115 выбросов (23x5)
- По окончании 115 выбросов насос ожидает следующих внешних сигналов для следующего цикла дозирования

#### **РЕЖИМ 3 / пропорциональный по внешнему импульсу, умножитель (1 x n):**

Насос ожидает сигнала от внешнего устройства, например водомера, и выдает число выбросов установленных на селекторе. Если в процессе дозирования приходит еще сигнал он игнорируется.

*Например:*

- Насос установлен в режим "1 x n"
- На селекторе выбрано число 23
- При получении сигнала от водомера насос произведет 23 выброса. Если во время дозирования контакт замыкается снова, сигнал игнорируется
- По окончании 23 выбросов насос ожидает следующих внешних сигналов для следующего цикла дозирования

#### **РЕЖИМ 4 / пропорциональный по внешнему импульсу, делитель (1 : n):**

Насос производит выбросы только когда он получит число сигналов, установленных на селекторе.

*Например:*

- Насос установлен в режим "1 / n"
- На селекторе выбрано число 23
- При получении 23 импульсов от водомера насос произведет один импульс.

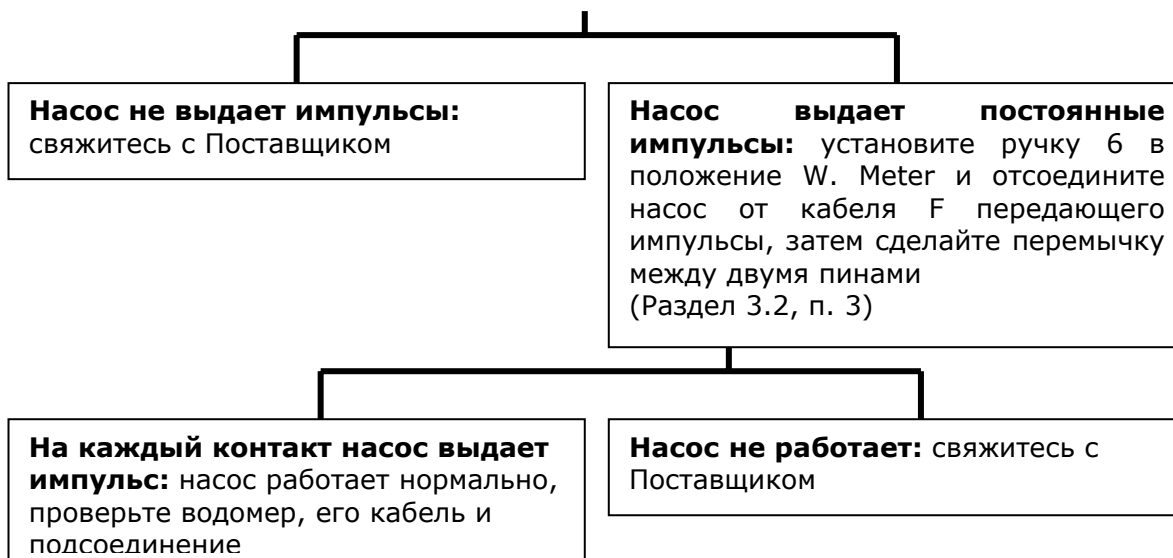
### 8.2.4. Датчик уровня

Дозирующий насос поставляется со всеми установками под датчик уровня, поэтому Вам достаточно подключить датчик к соответствующему гнезду и поместить в емкость с реагентами. Если уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

### 8.2.5. Возможные электрические ошибки насоса DLS-F

#### 1. Зеленый индикатор (1) включен, красный индикатор (3) выключен, насос не выдает импульсы

- Проверьте водомер, исправен ли он, убедитесь, что **ручка 6** установлена в положение **W. METER** (водомер) (1хп (M); 1хп; 1:n)
- Установите **ручку 6** в положение **MANUAL** и **ручку 5** на 50



#### 2. Зеленый индикатор (1) включен, красный индикатор (3) включен, насос выдает импульсы, но не выбрасывает реагент в систему

Проверьте механические подключения насоса, раздел 6.0 настоящей инструкции

#### 3. Уровень реагента ниже датчика уровня, сигнализация не включается

Проверьте подсоединение датчика уровня, полярность (раздел 3.2, п.2), если сигнализация включилась замените выключатель, если нет свяжитесь с Поставщиком.

## DLS-CC



Fig. 21

### 9.0. Пропорциональный насос DLS-CC от внешнего mA сигнала

Микропроцессорный дозирующий насос DLS-CC применяется для работы пропорционально внешнему входному "mA" сигналу. При подсоединении к внешнему устройству, которое выдает сигнал 0 – 20 mA, частота выбросов насоса будет пропорциональна получаемому mA сигналу: чем выше сигнал, тем больше производительность насоса. По дополнительному запросу можно изготовить насос с обратной функцией: чем выше сигнал, тем меньше производительность. Эта же модель может выпускаться с различными сигналами (0 - 20 mA; 4 - 20 mA; 20 - 4 mA). Насос работает в нескольких режимах, которые устанавливаются в зависимости от требований системы:

- **Режим "Manual" (ручной)** частота выбросов насоса регулируется вручную (имп/мин), используется для закачки головки насоса.
- **Режим "Set 1"** устанавливает значение mA соответствующее минимальной частоте (имп/мин).
- **Режим "Set 2"** устанавливает значение mA соответствующее максимальной частоте (имп/мин).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Входное сопротивление насоса 255 Ом.

### 9.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

### 9.2. Обычный вариант установки (Рис.19)

- a. Инжектор
- b. Кабель электропитания
- c. Фильтр
- d. Датчик уровня
- h. Коннектор провода электропитания
- f. Коннектор водомера
- g. Коннектор датчика уровня
- к. Импульсный водомер
- i. Емкость с реагентами
- s. Система

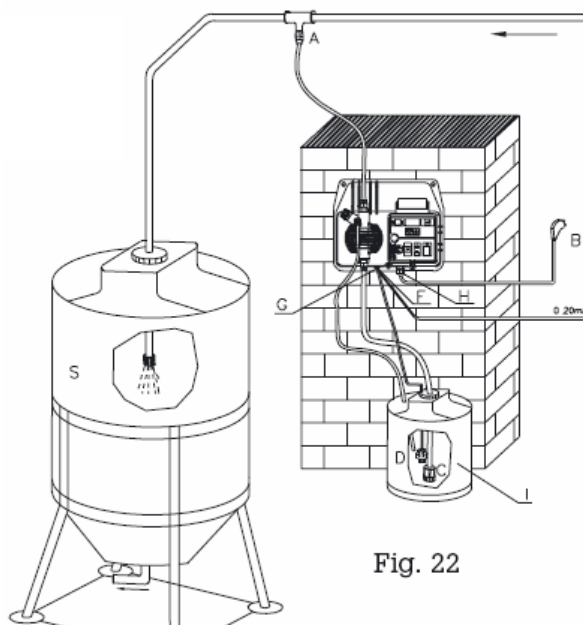


Fig. 22

### 9.3. 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 уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

### 9.4. Панель управления DLS-CC (Рис. 23)

- 1 – Зеленый LED индикатор электропитания
2. – Желтый LED индикатор сигнализации уровня
3. – Красный LED индикатор импульсов
4. – Кнопка выбора функций
5. – LED индикатор функций
6. – Кнопка повышения значения
7. – LED индикатор mA сигнала
8. – Выбор функций (mA/ручной)
- 9 – LED индикатор хода
- 10 – Дисплей
- 11 – Кнопка ввод
- 12 – Кнопка понижения значения

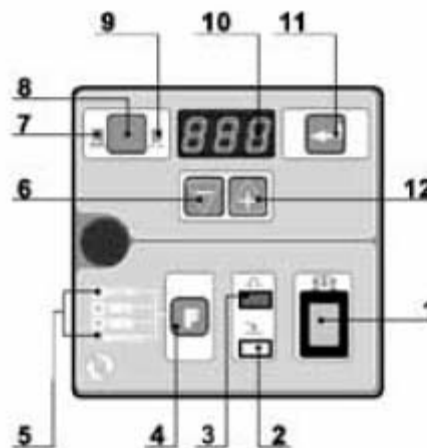


Fig. 23

### 9.5. КАЛИБРОВКА

При включении насоса Кнопка 1, он автоматически переходит в режим METER, на дисплее отобразится количество импульсов в минуту. При нажатии кнопки mA (8) на дисплее отобразится текущий входной mA сигнал. При повторном нажатии на дисплее будет снова отображаться количество импульсов в минуту. Ручной режим дозирования используется при закачивании головки насоса. Каждый раз при выключении электропитания насоса, во избежании ошибок программирования и установок насос автоматически переходит в режим METER.

### 9.6. РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ (Рис. 23)

#### ■ "Manual" (ручной) режим управления

Включите насос

- а. На панели управления нажмите кнопку **F** (4), вы войдет в ручной режим управления (загорится индикатор 5 "Manual")
- б. С помощью кнопки **12** (повышение значения) или **6** (понижение значения) выберите необходимое число импульсов/минуту. Для закачивания головки частоту импульсов необходимо установить на 75%.
- в. Закачайте насос

#### ■ "Set 1" (точка установки 1)

Режим **Set1** используется для выбора входного mA сигнала/минимальной производительности и частоты импульсов насоса.

- а. Нажмите кнопку 4 загорится индикатор **Set1**. На дисплее отобразится ранее установленное число импульсов.
- б. С помощью кнопки 12 (повышение значения) или кнопки 6 (понижение значения) выберите требуемое выходное значение. Если минимальное значение равно 0, установите 000. Нажмите кнопку 11 **Enter** (ввод) для подтверждения
- в. Нажмите кнопку 8, загорится индикатор **mA**
- г. С помощью кнопки 12 (повышение значения) или кнопки 6 (понижение значения) выберите величину необходимого минимального входного **mA** сигнала, соответствующего минимальному количеству импульсов насоса. Подтвердите установку, нажав кнопку 11 **Enter** (ввод). Для завершения программирования необходимо установить максимальные параметры. Для этого нажмите кнопку 4 и вы автоматически перейдете в режим **Set2**.

#### ■ "Set 2" (точка установки 2)

Режим **Set2** используется для выбора входного mA сигнала/максимальной производительности и частоты импульсов насоса.

- а. Нажмите кнопку 4 загорится индикатор **Set2**. На дисплее отобразится ранее установленное число импульсов.
- б. С помощью кнопки 12 (повышение значения) или кнопки 6 (понижение значения) выберите необходимое число импульсов/минуту при максимальном входном сигнале.
- в. Нажмите кнопку 8, загорится индикатор **mA/pulse** на дисплее отобразится ранее установленное число импульсов
- г. С помощью кнопки 12 (повышение значения) или кнопки 6 (понижение значения) выберите величину необходимого минимального входного **mA** сигнала, соответствующего максимальному количеству импульсов насоса. Подтвердите установку, нажав кнопку 11 **Enter** (ввод). Насос перейдет в режим

«**METER**» и будет работать в соответствии с выбранными установками; насос может работать в двух режимах: прямой/реверсивный

#### ■ **Режим прямого управления**

Заводская установка насоса запрограммирована на прямое управление сигналом 4-20 мА. Насос будет запускаться каждый раз когда получаемый мА сигнал выше 4 мА, увеличивая частоту импульсов (и соответственно производительность) пропорционально получаемому сигналу до максимально возможной частоты. Например: Set1 минимальный сигнал 4 мА, Set2 максимальный сигнал 20 мА.

#### ■ **Режим реверсного управления**

Реверсивная функция означает, что при возрастании мА сигнала будет уменьшаться число импульсов. Выберите в точке установки Set1 максимальный мА сигнал. Например: Set1 максимальный сигнал 20мА, минимальная производительность. Set2 минимальный сигнал 4мА, максимальная производительность

**Внимание:** Режим реверсивного дозирования устанавливается только в случае когда точка установки **Set1** выше сигнала **mA**.

#### **Пример 1: Насос модели DLS-CC, 10 л/ч, 10 бар, 4-20 mA**

Сигнал 4 mA = 0 л/ч (0% производительности)

Сигнал 12 mA = 5 л/ч (50% производительности)

Сигнал 20 mA = 10 л/ч (100% производительности)

#### **Пример 2: Таже модель, но в реверсивном режиме, 20-4 mA**

Сигнал 4 mA = 10 л/ч (0% производительности)

Сигнал 12 mA = 5 л/ч (50% производительности)

Сигнал 20 mA = 0 л/ч (100% производительности)

### **9.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-CC**

**1. Зеленый индикатор (1) включен, красный индикатор (3) выключен, насос не выдает импульсы** (на дисплее не отображается значение mA)

Отсоедините коннектор F от насоса и проверьте наличие приходящего mA сигнала. Имейте ввиду, что некорректность сигнал mA или его отсутствие не зависит от насоса.

**2. Уровень реагента ниже датчика уровня, сигнализация не включается**

Проверьте подсоединение датчика уровня, полярность (раздел 3.2, п.2), если сигнализация включилась замените выключатель, если нет свяжитесь с Поставщиком.

## DLS-PH



Fig. 24

### 10.0. Дозирующий насос со встроенным контроллером pH

Насос со встроенным контроллером pH разработаны для контроля и измерения уровня pH. Насос DLS-PH работает в on-off режиме, который останавливает дозирование как только уровень pH достигает установленного. На измерение pH могут влиять следующие факторы: температура, давление в точке установки электрода, электрическая изоляция системы.

Диапазон измерения: pH 0-14;

По дополнительному запросу: 4-20 mA и релейный выходы.

### 10.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

### 10.2. Обычный вариант установки (Рис. 25)

- A** Инжектор
- B** Кабель электропитания
- C** Фильтр
- D** Датчик уровня
- E** Электрод
- G** Коннектор датчика уровня
- H** Кабель
- I** Емкость
- L** 4 - 20 mA коннектор
- M** Релейный выход
- P** Держатель электрода
- T** Коннектор электрода
- V** Система

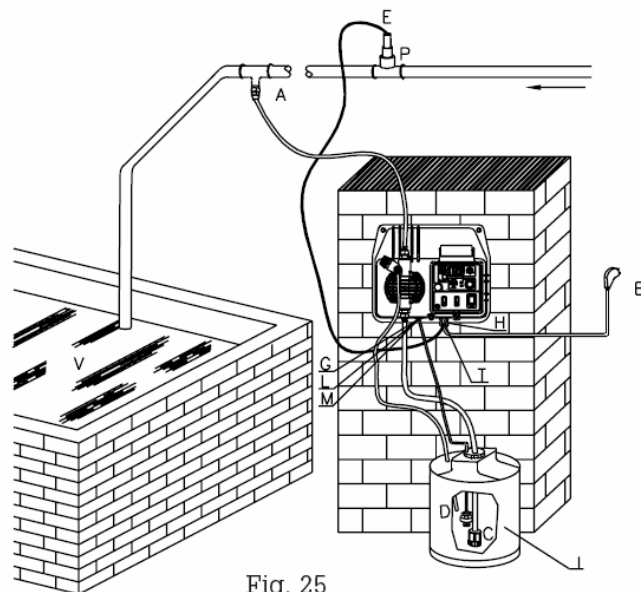


Fig. 25

### 10.3. 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 уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

#### 10.4. Кнопки управления DLS-PH (Рис. 26)

- 1 – Зеленый LED индикатор электропитания
- 2 – Желтый LED индикатор сигнализации уровня
- 3 – Красный LED индикатор импульсов
- 4 – Ручка регулировки частоты выбросов
- 5 – Кнопка выбора режима Кислота/Щелочь
- 6 – LED индикатор работы в режиме Кислота
- 7 – LED индикатор работы в режиме Щелочь
- 8 – Калибровка приращения "pH/mV"
- 9 – Нулевая калибровка
- 10 – Дисплей
- 11 – Ручка температурной компенсации
- 12 – Ручка установки калибровки
- 13 – Ручка выбора функций Измерение/Точка установки

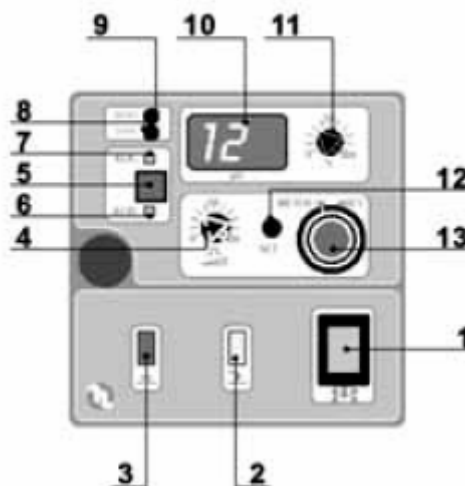


Fig. 26

#### 10.5. Запуск в работу

A. Установите насос, как описано в Разделе 3.0 **"УСТАНОВКА НАСОСА"**

B. Поместите электрод в держатель электродов.

C. Подсоедините электрод к насосу при помощи BNC конектора (Т), поверните его на 90°.

D. Установите ручку "ВЫБОР ФУНКЦИЙ" (13) на pH и используя буферный раствор, отрегулируйте ручкой "pH set" (12) до требуемого значения.

E. Установите ручку выбора функций (13) в положение "pH met". Используйте "ACID/ALK" переключатель (5) для установки требуемого типа дозирования (кислота или щелочь). Например: если точка установки установлена на pH 9, при этом необходимо добавлять кислоту, установите переключатель в положение ACID (кислота). В данном случае насос начнет дозировать каждый раз, когда уровень pH превысит точку установки.

Если требуется добавлять щелочь, установите переключатель в положение ALK (щелочь). В данном случае насос начнет работать, когда уровень pH опустится ниже установленного.

F. Поскольку температура дозируемой жидкости влияет на уровень pH, установите ручку компенсации температуры "temperature compensation trimmer" (11) на соответствующую температуру системы для активизации автоматической коррекции уровня pH.

G. Используйте ручку FLOW (4) для установки числа импульсов в минуту, что приведет к уменьшению или увеличению производительности насоса в соответствии с требованиями. При этом необходимо помнить, что необходимо дать время реагенту раствориться и устояться, в противном случае данные датчика не будут соответствовать реальным.

Все наши насосы протестированы на максимальном рабочем давлении. Имейте в виду, что если давление в системе ниже номинального, производительность насоса выше заявленной.

#### 10.6. Калибровка

Все насосы DLS-PH откалиброваны на заводе при температуре 20°C, при установке мы рекомендуем произвести небольшую регулировку. Это зависит от типа используемого электрода и рабочей температуры системы, особенно это относится к pH, поскольку показания температуры влияют на уровень pH. Имейте в виду, что разница температур может быть компенсирована при помощи ручки "temperature compensation trimmer" (11).

Ручки регулировки калибровки расположены на передней панели. Данные регулировки необходимо производить периодически, поскольку электроды не только изменяют своё физико-химическое состояние, но со временем ухудшается эффективность измерения.

При проверке калибровки используйте буферные растворы pH 4 и pH 7, в случае если вы работаете в диапазоне кислоты и pH 9 and pH 7, если вы работаете в диапазоне щелочи. Мы рекомендуем проверять калибровку не менее одного раза в месяц, как описано ниже.

- Установите ручную компенсацию температуры ручкой "°C" (11) в соответствие с температурой установки.
- Отрегулируйте ручку "0" (9) пока на дисплее не высветится pH 7.00
- Поместите электрод в раствор pH 4 или pH 9 на несколько секунд.
- Отрегулируйте ручку "pH-mV" (8) пока на дисплее не отобразится уровень pH соответствующий используемому раствору.

## 10.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-PH

### ▪ НАСОС НЕ ПРОИЗВОДИТ ПРАВИЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

- a. Проверьте калибровку насоса
- b. Проверьте состояние электрода

### ▪ НАСОС НЕ ДОЗИРУЕТ

- a. Убедитесь, что точка установки задана корректно
- b. Убедитесь, что выключатель "ACID/ALK" установлен в правильное положение, что соответствует заданному дозированию.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Во время отсоединения насоса будьте предельно аккуратны при снятии шланга подачи от коннекторов, поскольку в ней может остаться реагент.**

# DLS-RX



Fig. 27

## 11.0. Дозирующий насос со встроенным контроллером Rx

Насос со встроенным контроллером Rx разработаны для контроля и измерения уровня Rx. Насос DLS-RX работает в on-off режиме, который останавливает дозирование как только уровень Rx достигает установленного. На измерение Rx могут влиять следующие факторы: температура, давление в точке установки электрода, электрическая изоляция системы.

Диапазон измерения: mV - 1.400 + 1.400;

По дополнительному запросу: 4-20 mA и релейный выходы.

## 11.1. Аксессуары

- 1 гибкий шланг забора из прозрачного ПВХ, 2 м
- 1 матовый шланг сброса из полиэтилена, 2 м
- 1 инжектор 3/8"
- 1 фильтр
- 1 инструкция по установке и обслуживанию

## 11.2. Обычный вариант установки (Рис. 28)

- A** Инжектор
- B** Кабель электропитания
- C** Фильтр
- D** Датчик уровня
- E** Электрод
- G** Коннектор датчика уровня
- H** Кабель
- I** Емкость
- L** 4 - 20 mA коннектор
- M** Релейный выход
- P** Держатель электрода
- T** Коннектор электрода
- V** Система

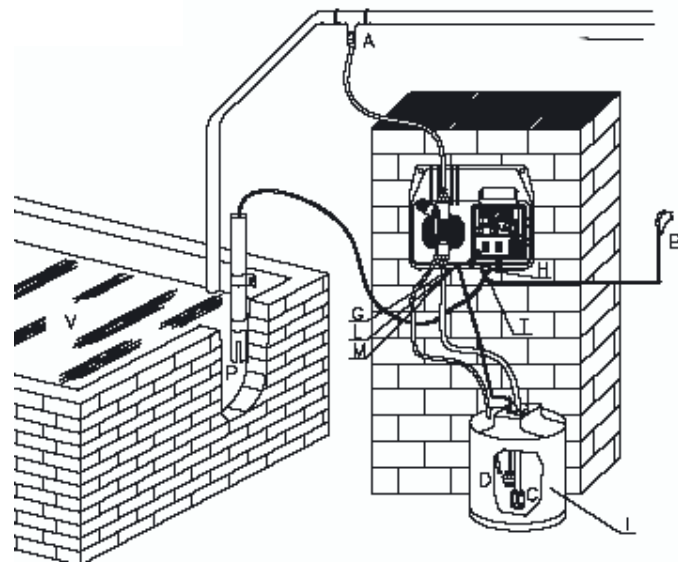


Fig. 28

### 11.3. 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 уровень реагента снижается ниже датчика, сработает сигнализация и на насосе загорится желтый индикатор, насос отключится. Задержка срабатывания сигнализации 5 секунд.

### 11.4. Кнопки управления DLS-RX (Рис. 29)

- 1 – Зеленый LED индикатор электропитания
- 2 – Желтый LED индикатор сигнализации уровня
- 3 – Красный LED индикатор импульсов
- 4 – Ручка регулировки частоты выбросов
- 5 – Кнопка выбора режима Окислитель/Восстановитель
- 6 – LED индикатор работы в режиме Окислитель
- 7 – LED индикатор работы в режиме Восстановитель
- 8 – Калибровка приращения
- 9 – Нулевая калибровка
- 10 – Дисплей
- 12 – Ручка установки калибровки
- 13 – Ручка выбора функций Измерение/Точка установки

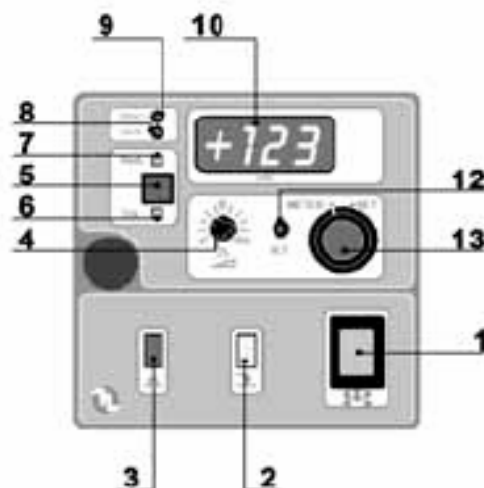

**DLS-RX**

Fig. 29

### 11.5. Запуск в работу

A. Установите насос, как описано в Разделе 3.0

#### “УСТАНОВКА НАСОСА”

B. Поместите электрод в держатель электродов.

C. Подсоедините электрод к насосу при помощи BNC конектора (Т), поверните его на 90°.

D. Установите ручку “ВЫБОР ФУНКЦИЙ” (13) на установку (set) и используя буферный раствор, отрегулируйте ручкой “set” (12) до требуемого значения.

E. Установите ручку выбора функций (13) в положение “met”. Используйте “RED/OXID” переключатель (5) для установки требуемого типа дозирования (восстановитель/окислитель). Например: если точка установки установлена на 700 mV, при этом необходимо производить окисление, установите переключатель в положение OXID (окисление). В данном случае насос начнет дозировать каждый раз, когда уровень mV будет опускаться ниже точки установки.

Если требуется добавлять восстановитель, установите переключатель в положение RED (восстановитель). В данном случае насос начнет работать, когда уровень mV поднимется выше установленного. Имейте в виду, что показатель Redox зависит от изменения уровня pH; если в вашей системе колеблется уровень pH мы рекомендуем кроме насоса DLS-PH устанавливать насос со встроенным контроллером pH или контроллер pH с насосом.

F. Используйте ручку FLOW (4) для установки числа импульсов в минуту, что приведет к уменьшению или увеличению производительности насоса в соответствии с требованиями. При этом необходимо помнить, что необходимо дать время реагенту раствориться и устояться, в противном случае данные датчика не будут соответствовать реальным.

Все наши насосы протестированы на максимальном рабочем давлении. Имейте в виду, что если давление в системе ниже номинального, производительность насоса выше заявленной.

### 11.6. Калибровка

- Отсоедините электрод от насоса и замкните BNC конектор насоса медным проводом, затем
- Отрегулируйте ручку “0” (9) пока на дисплее не высветится pH 00
- Подсоедините электрод и поместите его в раствор mV на несколько секунд.
- Отрегулируйте ручку “mV” (8) пока на дисплее не отобразится уровень Rx соответствующий используемому раствору.

### 11.7. Возможные электрические ошибки насоса DLS-RX

#### ▪ НАСОС НЕ ПРОИЗВОДИТ ПРАВИЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

a. Проверьте калибровку насоса

b. Проверьте состояние электрода

#### ▪ НАСОС НЕ ДОЗИРУЕТ

a. Убедитесь, что точка установки задана корректно

b. Убедитесь, что выключатель “ACID/ALK” установлен в правильное положение, что соответствует заданному дозированию.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Во время отсоединения насоса будьте предельно аккуратны при снятии шланга подачи от коннекторов, поскольку в ней может остаться реагент.**

#### **12.0. ДЕРЖАТЕЛИ ЭЛЕКТРОДОВ**

Существует три типа держателей электродов: погружной, off-line ячейка и in-line. Необходимо помнить, что расстояние между точкой впрыска и электродом должно быть не менее 1м.

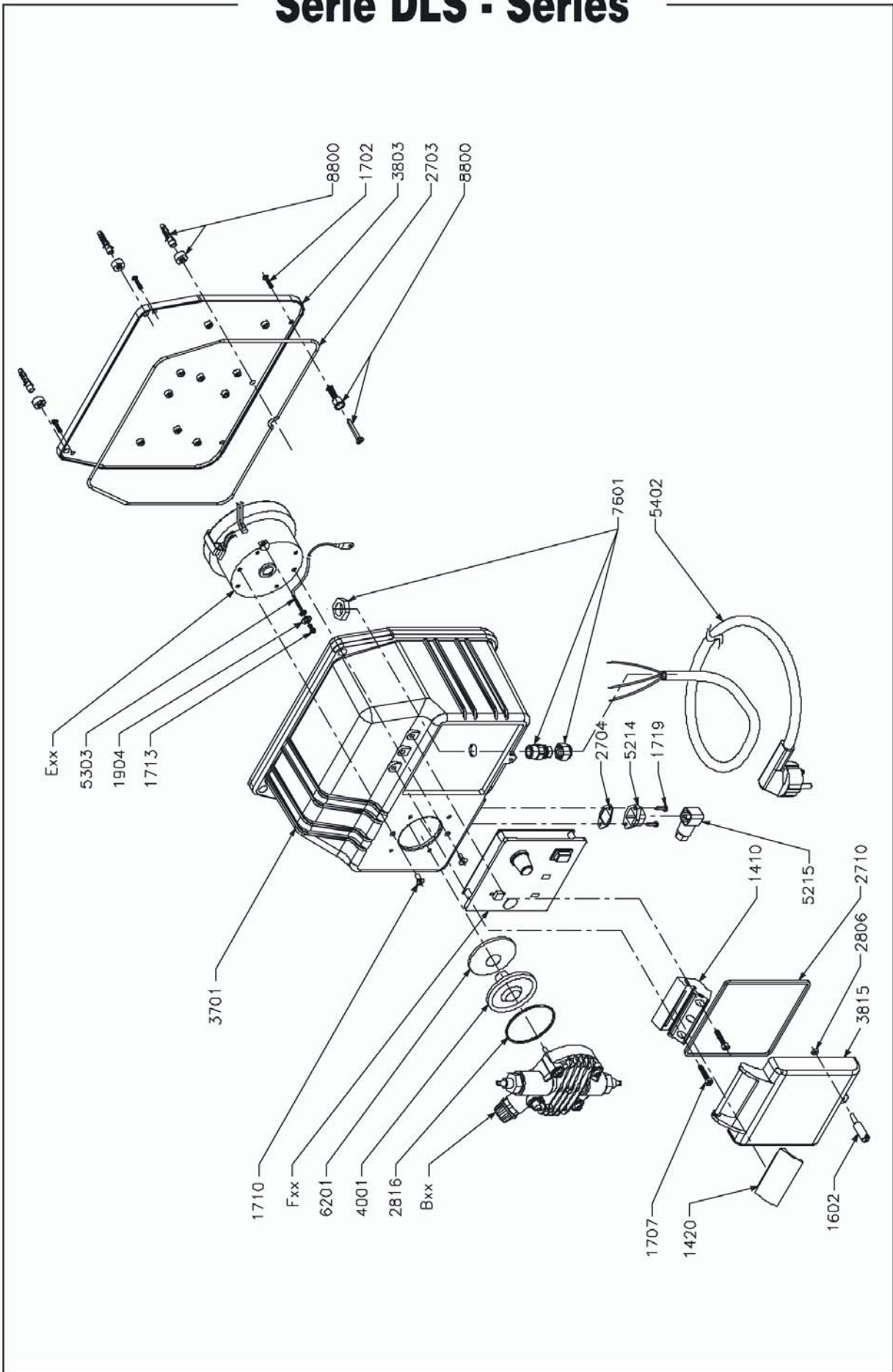
#### **13.0. Очистка и обслуживание электрода pH**

Если электрод не используется длительное время необходимо поместить его в раствор хлорида калия (KCl). Образование налета на корпусе электрода может привести к неправильному чтению данных. Способ и средство очистки электрода необходимо выбирать в соответствии с обнаруженным загрязнением. В случае тонкого налета стряхните электрод, как термометр или опрысните дистиллированной водой. Органический осадок или стойкий осадок необходимо удалять при помощи химических препаратов. Прибегать к механической очистке электрода можно только в крайних случаях, но при этом необходимо помнить, что любое повреждение электрода может сделать его применение невозможным. Если очистка электрода не влияет на эффективность его работы, его необходимо заменить. Электрод выработал свой ресурс в случае ошибок измерения или медленного срабатывания. Выявить старение электрода можно поместив предварительно очищенный датчик в раствор с известным уровнем pH, если погрешность измерения превышает 10%, электрод не пригоден к использованию. Данный электрод необходимо заменить.

#### **14.0. Перезагрузка**

Поместите электрод в 0,1 раствор соляной кислоты (HCl) на 15 секунд, ополосните чистой водой и опустите в 0.1 раствор гидроксида натрия (NaOH) на 15 секунд, ополосните еще раз. Повторите данную процедуру три раза, а затем выполните еще одно измерение.

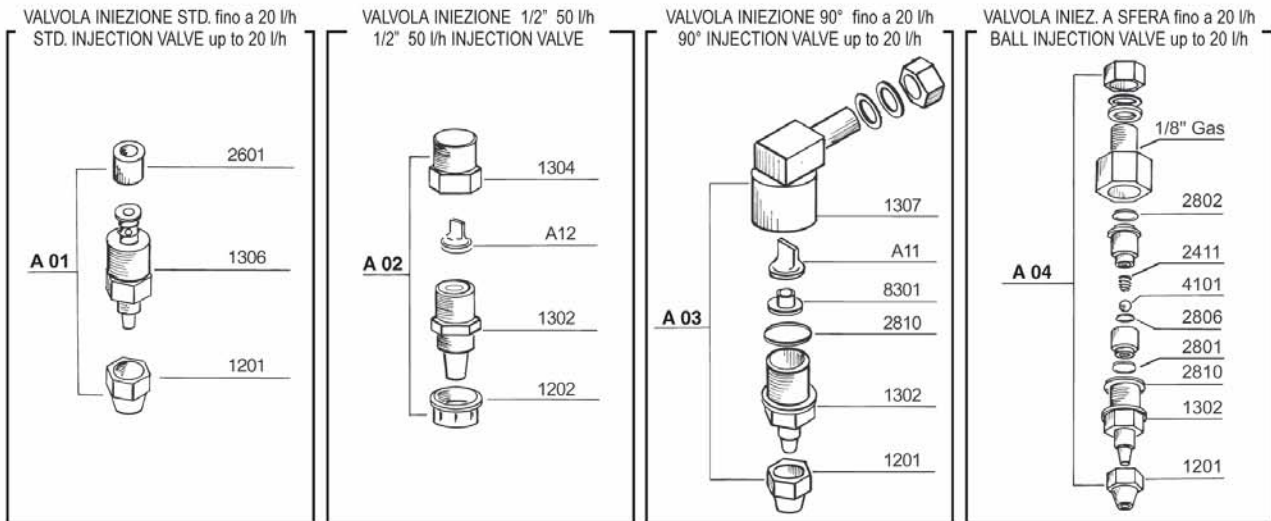
# Serie DLS - Series



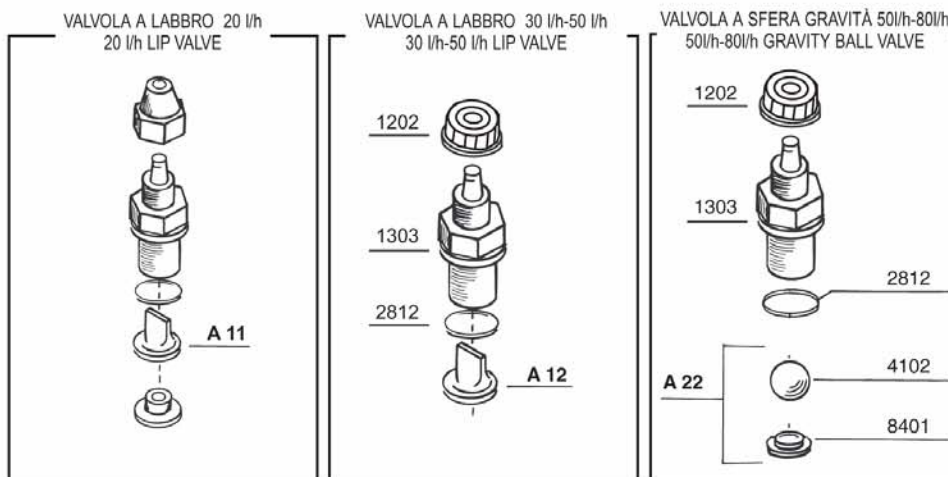
# VALVOLE - VALVES

## Valvole di iniezione complete di raccordo

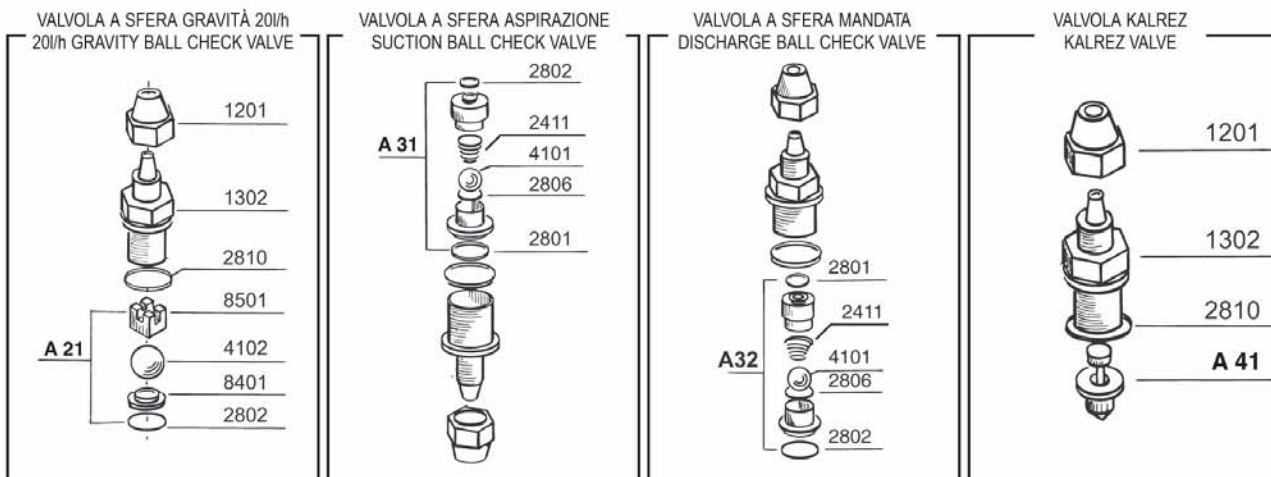
### Complete injection valves



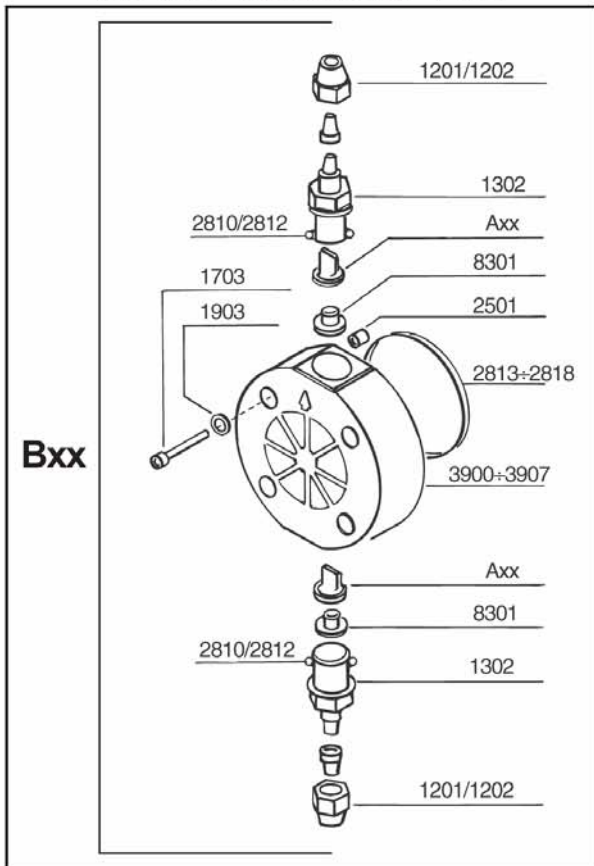
### Valvole a labbro - Lip valves



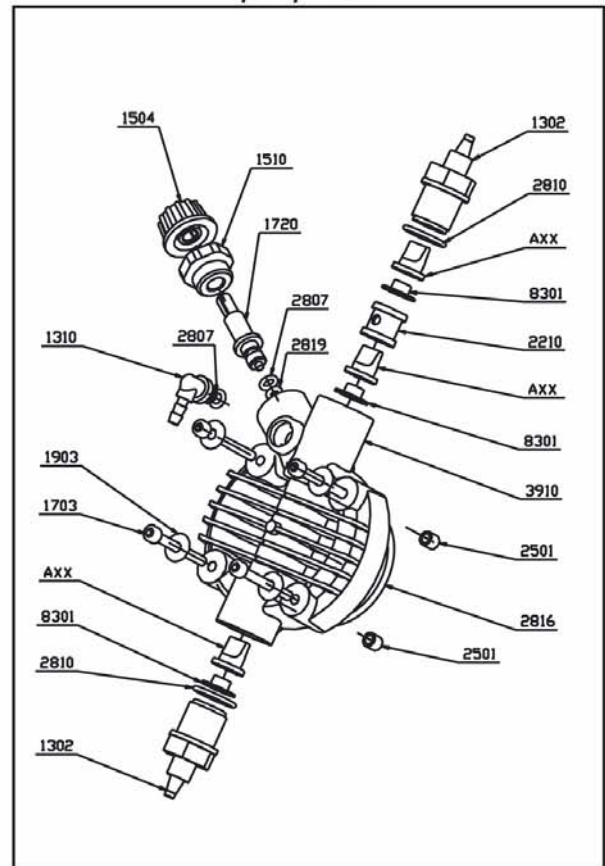
### Valvole speciali - Special valves



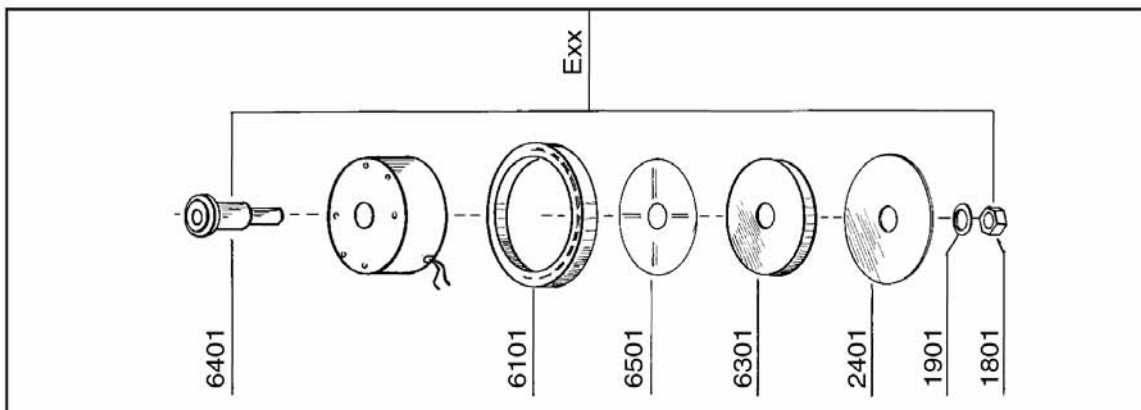
**Corpo pompa completo:**  
 P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE  
**Complete Pump Head:**  
 P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



**Corpo pompa con  
 spurgo manuale**  
**Manual air bleed  
 pump head**



**Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet**



**Filtro Std fino a 20 l/h - Std Filter up to 20 l/h**

