

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ПРОДУКТ : ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСХОДОМЕР  
ST1913 - ST1914 – ST1916 – ST1917 - ST1918 –  
ST1919 - ST1916/DIN – ST1115 -ST1116**

**: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ST505-A**

**ПРИМЕЧАНИЕ : NT 733 E**

**ВЕРСИЯ : 1.0**



ST505-A  
КОМПАКТНАЯ ВЕРСИЯ



---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Электромагнитный расходомер с манометром использует закон электромагнитной индукции Фарадея для измерения потока электропроводящих жидкостей. Устройство, разработанное легким и компактным, состоит из двух частей:

- электромагнитный расходомер в комплекте с манометром, внутри которого течет измеряемая жидкость (ST1913 - ST1914 – ST1916 – ST1917 - ST1918 – ST1919 - ST1916/DIN – ST1115 -ST1116).
- преобразователь, который усиливает и обрабатывает поступающий от расходомера электрический сигнал (ST505).

Две части устройства соединены специальным кабелем.

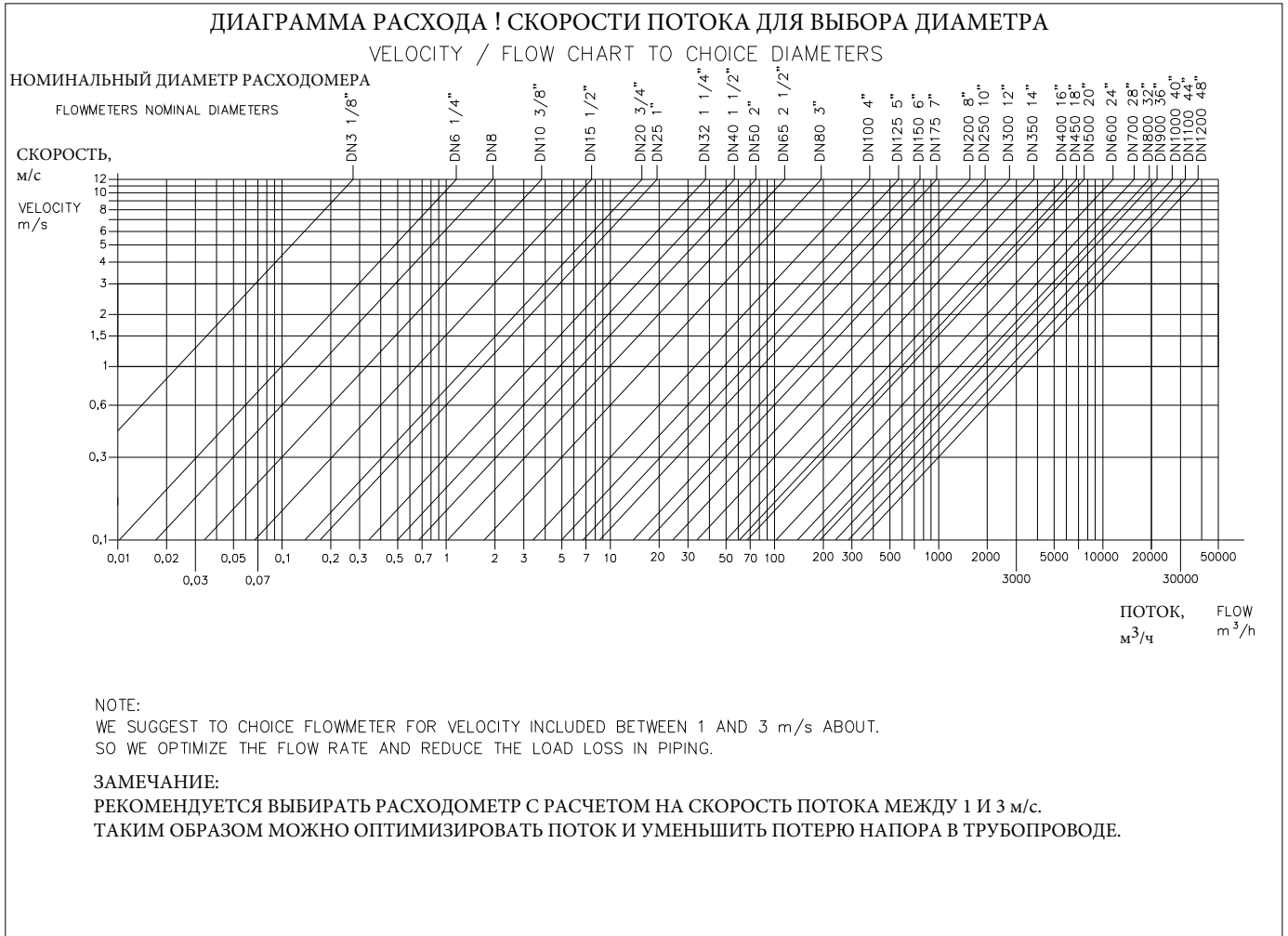
### 1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электромагнитные расходомеры и соответствующие преобразователи имеют следующие характеристики:

- 1 - Компактные и легкие (например, устройство для DN100 имеет длину 250 мм и вес 10 кг)
- 2 - Высокая точность: точные измерения даже в условиях неравномерного потока
- 3 - Квадрупольная волна возбуждения и стабильность нуля: преобразователь проверяет и выпрямляет нулевую точку двенадцать раз в секунду.
- 4 - Технология C-MOS интегральные схемы: использование микропроцессора снижает сложность и повышает надежность.
- 5 - Низкое потребление электроэнергии: 7 Вт. (Не для версии с питанием от батареи).
- 6 - Преобразователь монтируется отдельно: можно установить конвертер в удобном и безопасном месте.
- 7 - Если жидкость для измерения является проводящей и немагнитной, вы получите стабильные и свободные от ошибок измерения, независимо от условий шума.
- 8 - Точные измерения расхода; неравномерное распределение скорости не оказывает существенного влияния на точность.
- 9 - Ничтожное падение давления, поскольку он не имеет никаких препятствий для потока жидкости.
- 10 - Линейная зависимость между скоростью потока и выходным сигналом: можно проводить точные измерения в широком диапазоне потока.
- 11 - Измерение не зависит от параметров жидкости и газа: вариации температуры, давления, плотности, электропроводности не влияют на измерение. Конечно, эти параметры должны оставаться в пределах предельных характеристик прибора.
- 12 - Наличие отложений на электродах не влияет на измерения. Это вызовет неисправность только тогда, когда они будут полностью изолированы.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1.3 Расход / скорость потока / DN



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1.4 СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поток : от 0,1 до 12 м/с (скорость потока)

Точность :

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСХОДОМЕР	ТОЧНОСТЬ от 0,6 до 12 м/с	ТОЧНОСТЬ от 0,1 до 0,6 м/с	КРИВАЯ
ST 1013 DN20-400	0,5 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,3}{V (м/с)}$	2
ST 1014 DN25-400	0,5 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,3}{V (м/с)}$	2
ST 1014 DN500-600	1 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,6}{V (м/с)}$	3
ST 1017 DN20-300	0,2 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,12}{V (м/с)}$	1
ST 1017 DN350-400	0,5 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,3}{V (м/с)}$	2
ST 1018 DN25-300	0,2 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,12}{V (м/с)}$	1
ST 1018 DN350-500	0,5 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,3}{V (м/с)}$	2
ST 1018 DN600-1000	1 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,6}{V (м/с)}$	3
ST 1018 DN1100-1200	2 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{1,2}{V (м/с)}$	4
ST 1016/DIN DN25-150	0,2 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,12}{V (м/с)}$	1
ST 1016 DN3-100	1 % ПОКАЗАНИЯ	ТОЧНОСТЬ% $= \frac{0,6}{V (м/с)}$	3

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## График поток / точность

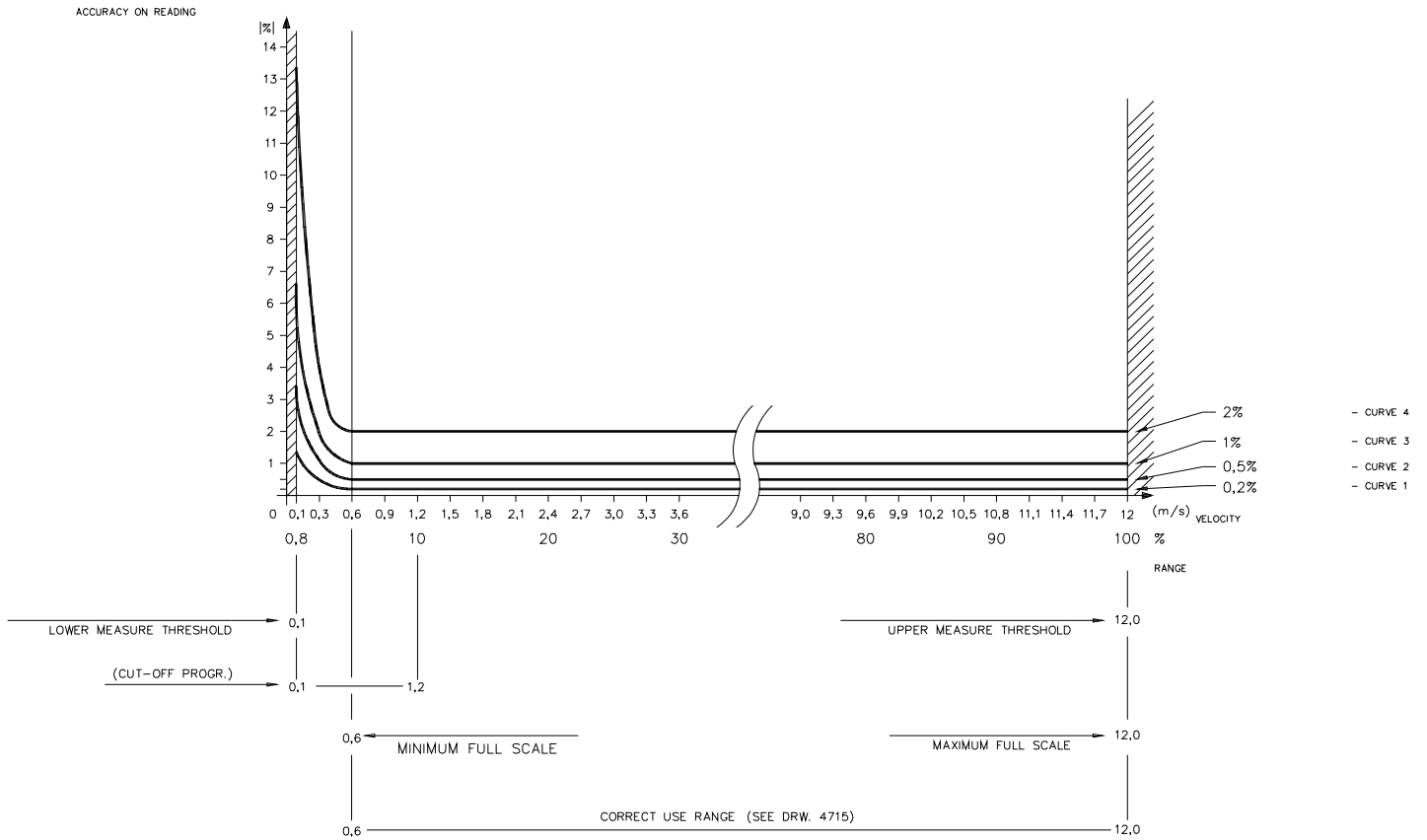


Рис. 1

Минимальная проводимость: 5 мкСм.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Магнитный расходомер представляет собой прибор для измерения потока жидкости на основании закона электромагнитной индукции Фарадея.

Как показано на рис. 2, магнитный поток плотностью  $B$  (перпендикулярный направлению потока жидкости) пересекает изолированную трубу, где течет жидкость.

Жидкость, протекающая в трубе, должна быть электропроводящей. В таком случае магнитный поток индуцирует разность потенциалов  $E$ , которая регистрируется с помощью двух электродов (перпендикулярно направлению потока жидкости и магнитному полю). Разность потенциалов пропорциональна скорости жидкости  $V$  в точки измерения.

$$E = K * B * D * V \text{ (V)} \text{ (формула 1)}$$

$E$  - напряжение, индуцированное на электродах (V)

$K$  - безразмерная константа

$B$  - плотность магнитного потока

$D$  - расстояние между электродами

$V$  - скорость жидкости

Поток жидкости  $Q$  (м<sup>3</sup>/с) определяется по следующей формуле:

$$Q = \frac{\pi * D^2 * V}{4} \text{ (формула 2)}$$

Сочетание обеих формул дает в результате:

$$E = \frac{K * B * D * Q * 4}{\pi * D^2} = 4 * \frac{K * B * Q}{\pi * D}$$

Сигнал  $E$ , умноженный на подходящий коэффициент, связанный с установкой, - это сигнал, пропорциональный потоку.

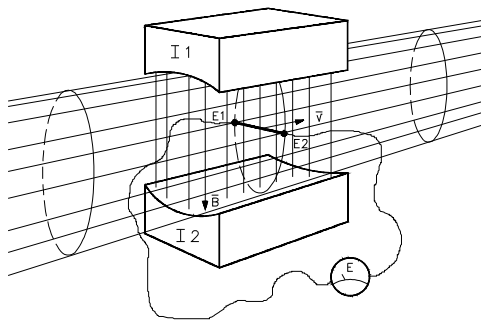


Рис. 2 - Принцип действия

Электромагнитные расходомеры могут иметь постоянный или переменный ток возбуждения. Когда системы возбуждаются переменным током, электростатические или электромагнитные шумы могут влиять на измерение. В противном случае возбужденные системы менее чувствительны к шуму, производимого электромагнитной индукцией, однако они могут иметь ошибки измерения из-за электрохимической поляризации между электродами и жидкостью. Электромагнитные расходомеры, возбуждаемые квадруполем исключают недостатки обоих и имеют преимущества обоих из них.

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 3. МОНТАЖ

### 3.1 ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА МОНТАЖА

#### *МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ*

- Выберите место, где нет пульсации потока.
- Избегайте установки расходомера, где труба представляет вакуум.
- Избегайте установки оборудования, где есть вибрация.
- **Избегайте воздействия на солнечного света или использовать защитный экран (для преобразователя только).**
- Избегайте установки оборудования внутри места с сыростью или агрессивной среды.
- Избегайте установки оборудования слишком высоко или внутри замкнутого пространства.
- Выберите место воздушный, где вы можете легко работать.
- Не устанавливайте расходомер на трубопроводе с катодной защитой без соответствующих изолирующих фланцев.
- Избегайте конденсата достигает разъем (см рисунок 5142).
- Вводите других жидкостей вниз по течению расходомера.
- Соблюдайте направление потока, указанное стрелкой отпечатаны на расходомер (см рисунок 5604)

#### *ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ*

Входы / выходы:

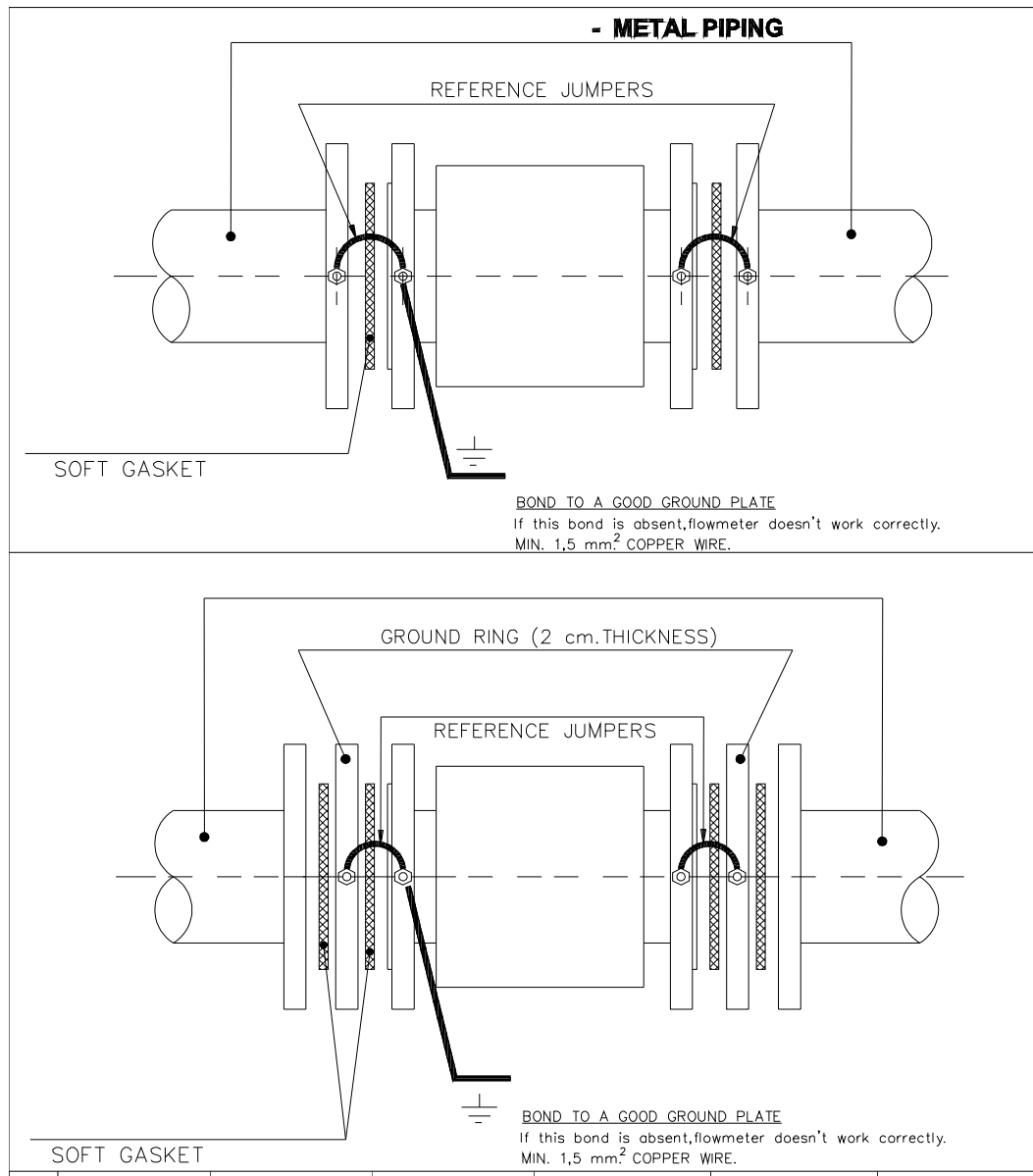
- Выполните соединения 2 x 1 мм<sup>2</sup> экранированным кабелем.

Источник питания :

- Выполните соединения кабелем 3 x 1 мм<sup>2</sup>.
- Питание: 90-240 V AC 50/60 Гц (линия без шумов).
- Преобразователи 24V DC подключите (-) источника питания на землю, таким образом, чтобы избежать "контуров заземления".
- Обязательно сделайте хорошее заземление.
- Избегайте установки оборудования рядом с электрическими устройствами, которые могут вызвать шум в измерении (например, двигатели, трансформаторы, радиопередатчики и оборудование генерации электромагнитных или электростатических шумов). В случае сомнения, делают кабели, проходящие внутри металлической трубы толщиной по меньшей мере 2 мм, и заземляют их.
- В случае особо агрессивной окружающей среды, так как для тяжелой промышленности, разместите кабели внутри труб и заземлите их.
- **Держите подключенными неиспользуемые кабели.**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

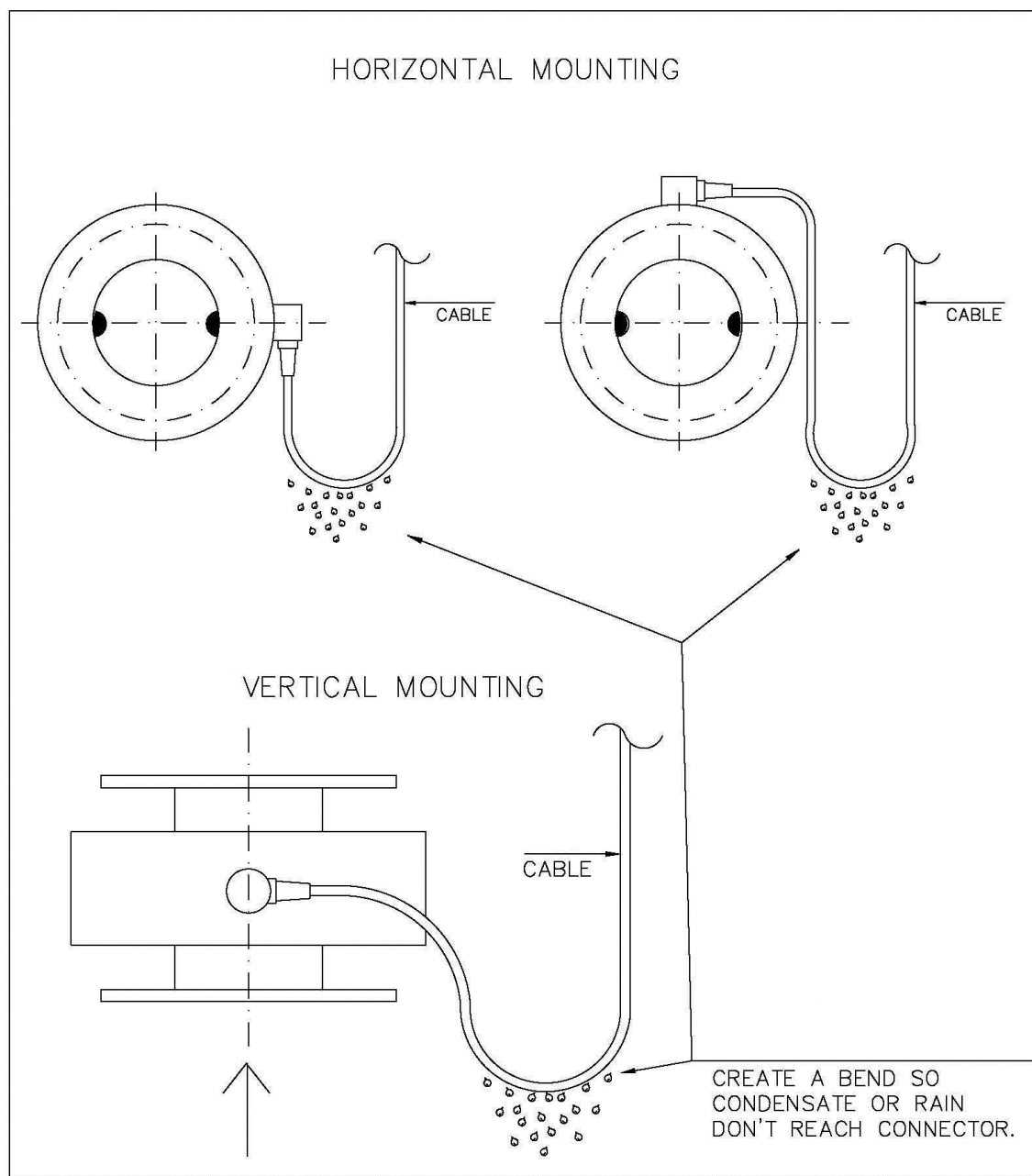
## 3.2 ЗАЗЕМЛЕНИЕ РАСХОДОМЕТРА





# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 3.3 ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ МЕЖДУ РАСХОДОМЕРОМ И КОНВЕРТЕРОМ



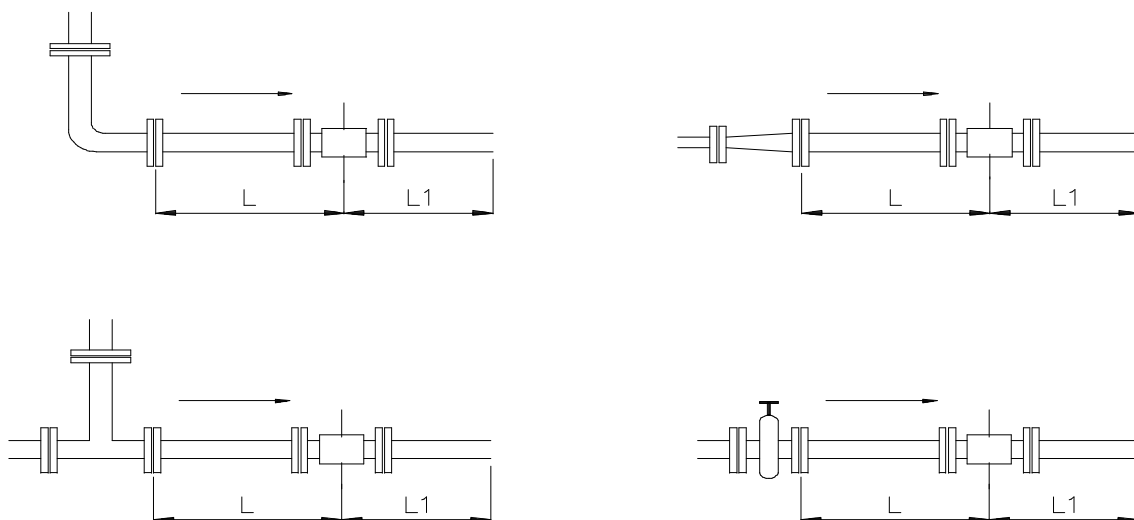
# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 3.4 УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

А) Установить два прямых участка трубопровода без дополнительных элементов выше и ниже расходомера (см. Рис. 3). Внутренний диаметр трубопровода должен быть равен или больше (3% максимум) внутреннего диаметра расходомера.

Примечания: На рис. 3 D - диаметр трубопровода, L - длина прямого участка трубопровода выше расходомера, L1 - длина прямого участка ниже расходомера.

Переход между трубами разного диаметра должен быть выполнен с помощью конусов с углом расширения / сужения  $\leq 7,5^\circ$ .



$$L = 10 D \quad ; \quad L1 = 5 D$$

Рис.3. Минимальная длина для установки прямой трубы для установки между шумящим элементом и расходомером.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В) Расходомер может быть установлен в горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводе. Если вы установите его в горизонтальном трубопроводе, он всегда должен быть полностью заполнен жидкостью. Расходомер должен быть установлен на одной стороне трубопровода.

Если вы установите его в вертикальном трубопроводе, необходимо обеспечить движение жидкости вверх (см. Рис. 4).

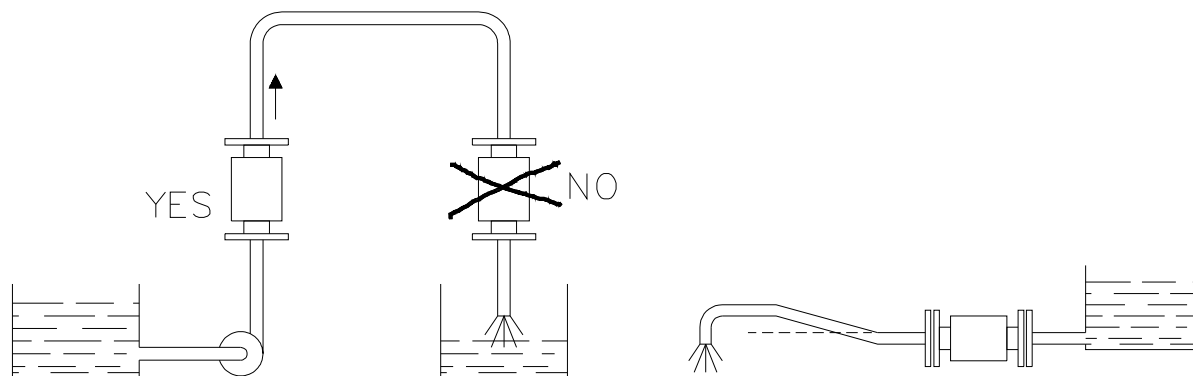


Рис.4. Место установки расходомера

В любом случае, электроды должны быть в горизонтальном положении относительно земли (см. рис. 5).

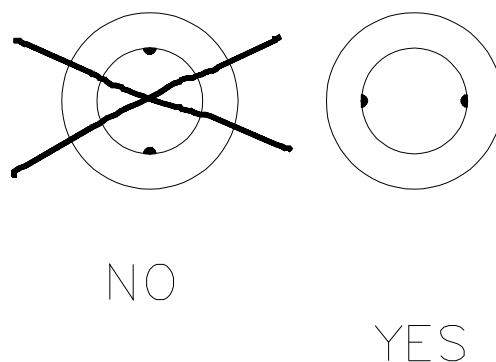


Рис. 5

- С) Направление потока указано на расходомере стрелкой.
- Д) Если расходомер будет часто необходим осмотр или чистка, он должен быть установлен на байпасе.
- Е) Для легкой установки, расходомеры большого диаметра имеют два болта с проушиной.

## **ВАЖНО!**

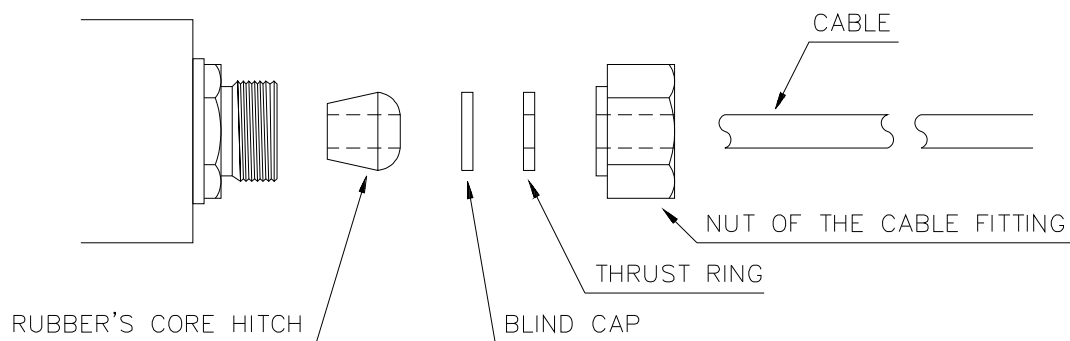
**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ОЧИСТИТЕ ЭЛЕКТРОДЫ ТРИХЛОРЭТИЛЕНОМ ИЛИ ОБЕЗЖИРИВАТЕЛЕМ.**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 3.5 КАК ПОДКЛЮЧАТЬ КАБЕЛИ

Выходы кабелей могут иметь IP66 или IP67 водонепроницаемую кабельную арматуру (см. рис. 6) или промышленные разъемы.

а) - Использование кабельной арматуры IP66:



б) - Использование кабельной арматуры IP67 (только для преобразователей с соответствующей опцией):

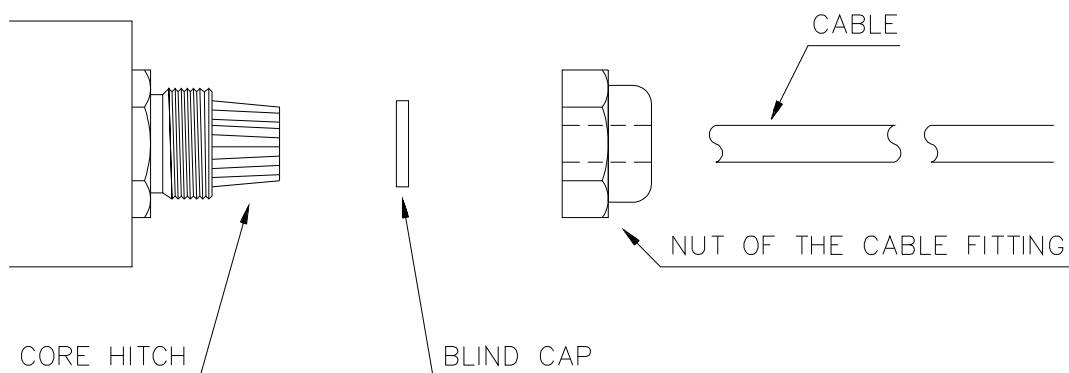


Рис. 6

Для подключения кабеля к преобразователю снять кабельный штуцер (см. рис. 6). Снимите заглушку и проденьте кабель внутри различных компонентов. Подключите провода к клеммам. Обязательно возьмите кабель достаточной длины, закрепите гайку, чтобы избежать попадания воздуха. Обязательно иметь кабель в отличном состоянии в зоне контакта. Никогда не оставляйте неиспользуемые кабельные фитинги без заглушки. Для подключения используйте только прилагаемый кабель.

с) – Использование разъемов:

Перед тем, чтобы зацепить разъем, снимите кожух защиты. Соединитель поляризован, так что нет никакой возможности сделать ошибки подключения. Кабель имеет опорную полосу на конце. Этот конец должен быть подключен к измерителю.

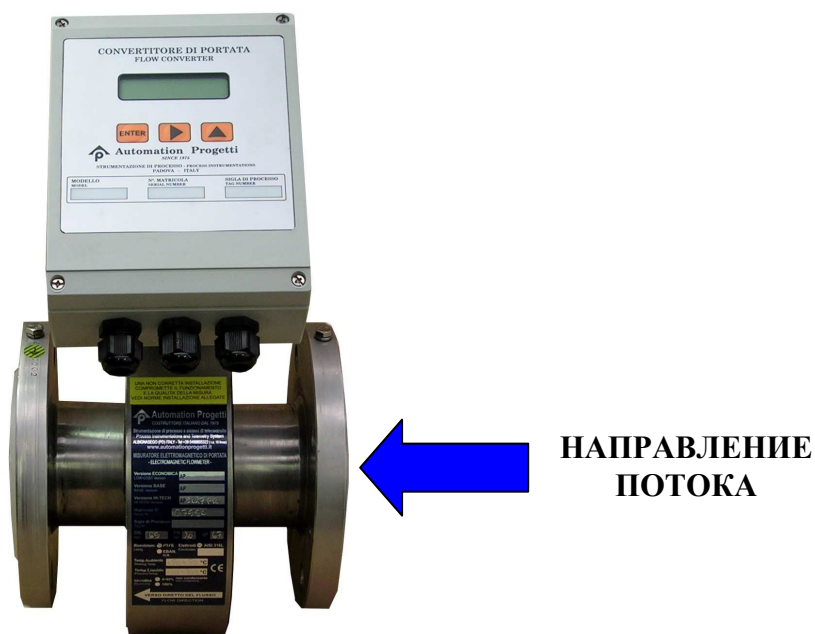
### **ВАЖНО!**

**Никогда не оставляйте неиспользуемые разъемы оборудования без соответствующей защиты.**

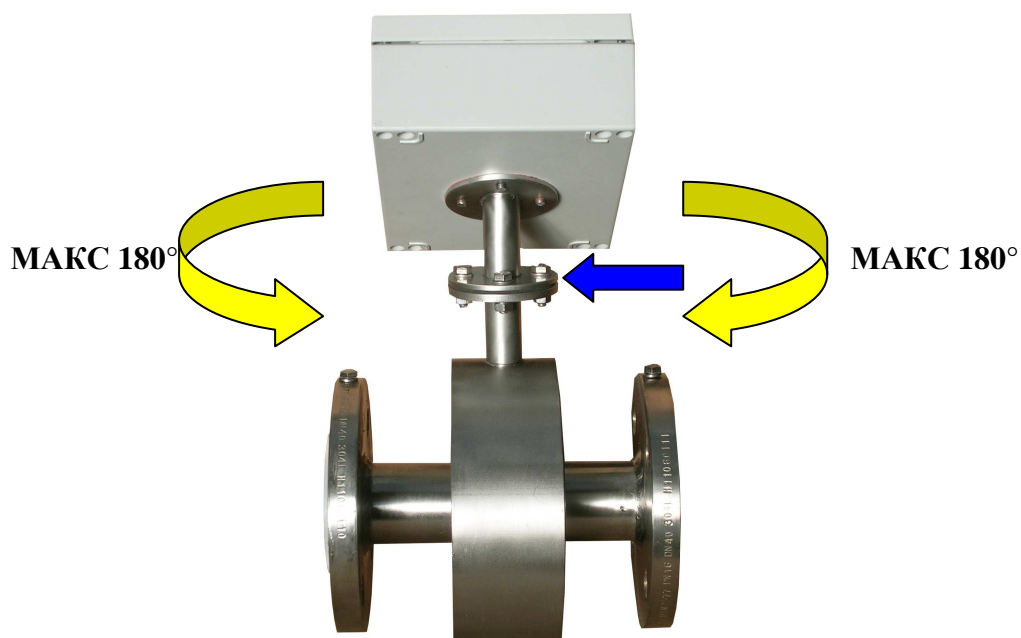
**Возможная грязь или влага может исказить измерения.**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 3.6 ОРИЕНТАЦИЯ ST505-A ОТНОСИТЕЛЬНО РАСХОДОМЕРА



СТАНДАРТНАЯ  
ОРИЕНТАЦИЯ  
ST505-A



ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОРИЕНТАЦИИ ST505-A ВЫКРУТИТЕ ЧЕТЫРЕ ВИНТА И ПОВЕРНИТЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 4.1 ПРОВЕРКИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

После установки и подключения электромагнитного расходомера, проверьте следующее:

- A) проверьте источник питания, указанный на шильдике. Он должен иметь одинаковое значение и допуск с реальным источником питания.
- B) проверьте точность электрических соединений.
- C) проверьте затяжку винтов клеммных колодок.
- D) проверьте водонепроницаемость кабельной арматуры и прокладок.
- E) проверьте направление потока. Она должна соответствовать стрелке на расходомере.
- F) обеспечьте хорошее заземление расходомера в соответствии со стандартом UNI.

### 4.2 НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЙ

Если результат проверок положительный, проверьте следующие пункты:

#### 4.2.1 ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ

- A) обязательно иметь расходомер полный неподвижной воды
- B) подайте питание на преобразователь и подождите не менее 10 минут
- C) при включении преобразователя, он выполняет самотестирование. Убедитесь в том, что не отображается сообщение об ошибке. Если отображается, см. "Сообщения об ошибках".
- D) дисплей должен показывать 0.0

#### 4.2.2 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА

- A) обеспечьте поток жидкости
- B) проверьте, что сигнал на дисплее увеличивается. Если он становится отрицательным, проверьте направление потока или проверьте соединения внутри преобразователя и расходомера (только в приборах без разъема).

#### 4.2.3 ИЗМЕРЕНИЕ

После вышеуказанных проверок, расходомер готов к использованию. Теперь вы можете запрограммировать его с помощью преобразователя, следуя инструкциям.

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 5. Описание функциональности клавиш (ВАЖНО)



Клавиша **ENTER** используется для доступа к меню функций, выхода без изменения или подтверждения



Кнопка (P1) выполняет несколько функций:

- 1) Во время нормальной работы при последовательном нажатии кнопки несколько раз вы можете видеть:
  - a) DN
  - b) K
  - c) G (значение, которое вы не можете изменить)
  - d) Фильтр
  - e) Порог
  - f) 20 мА F.S.
  - g) Серийный номер
  - h) Опции конвертора
  - i) Версия программного обеспечения

- 2) Во время операции программирования, он изменяет картинки или сообщения в зависимости от **ВКЛЮЧЕННЫХ ФУНКЦИЙ**



Кнопка (P2) выполняет несколько функций:

- 1) Во время нормальной работы нажав кнопку несколько раз вы увидите:
  - a) Поток
  - b) Прямой не сбрасываемый сумматор
  - c) Прямой сбрасываемый сумматор
  - d) Обратный не сбрасываемый сумматор
  - e) Обратный сбрасываемый сумматор
  - f) Счетчик времени
  - g) Предварительная настройка
  - h) Сигнализация мин потока
  - i) Сигнализация макс. потока
  - j) Часы
  - k) Дата
  - l) Цифровой выход 1
  - m) Цифровой выход 2

- 2) Во время операции программирования, он изменяет показатель или тип мигания

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### 6.1 КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Для того, чтобы получить доступ к операции программирования вы должны выполнить эту процедуру.

- а) Удерживая нажатой клавишу ENTER в течение нескольких секунд
- б) На дисплее отображается запрос ключевого слова доступа

P.S.) если вы не нажмете любую клавишу в течение 20 секунд, дисплей возвращается к нормальной работе

ACCESS KEYWORD  
XXXX

Туре-в ключевом слове доступа через ключи  
Подтвердите с помощью клавиши ENTER.



(изменить цифру) и



(изменить значение).

**Ключевое слово доступа по умолчанию:**  
"0000"

Если ключевое слово доступа верно, дисплей  
покажет:

\*\*\* CORRECT \*\*\*  
\*\*\* KEYWORD \*\*\*

Если ключевое слово доступа не правильно, дисплей покажет

\*\*\*\* WRONG \*\*\*\*  
\*\*\* KEYWORD \*\*\*\*

Если ключевое слово доступа верно, через 5 секунд дисплей покажет

Function [00]



(вверх) и



(вниз) вы можете выбрать нужную функцию.

С обеих клавиш

На второй строке появится описание функции



---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

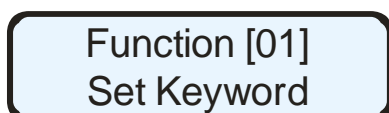
## 6.2 ИЗМЕНЕНИЕ КЛЮЧЕВОГО СЛОВА

Введите ключевое слово (см. пункт. 3.1)

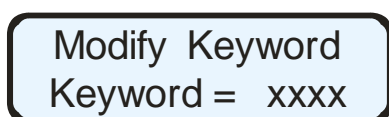
Нажмите клавишу:



для выбора функции 1



Нажмите **ENTER** и дисплей покажет



Где “xxxx” ключевое слово (по умолчанию “0000”).

Первая цифра мигает; клавиша

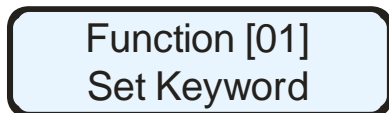


устанавливает картинку;



устанавливает

требуемую цифру  
Нажмите **ENTER** и дисплей  
отобразит



Нажмите **ENTER** для возвращения к обычному режиму измерения.

### **Предостережение!!!**

**Теперь сохранено новое ключевое слово!**

**Для проведения операций программирования нужно использовать новое ключевое слово! Пожалуйста не забудьте это!**

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.3 Изменение расходомеров DN и К



Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 2

Function [02]  
Set DN Flowmeter

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Select Flowmeter  
DN : 100




С клавишами  (вверх)  и (вниз) вы можете выбрать DN расходомера

DN расходомера на его метке.

Нажмите **ENTER**, дисплей отобразит

Set K Flowmeter  
K = x.xxxx

Тут “x.xxxx” текущее значение К (значение по умолчанию “1.0000”). Значение К - для согласования конвертера с каждым расходомером. Типичное значение К обозначено на этикетке.

Нажмите  чтобы мигала первая цифра; клавишей  установите картинку; клавишей  установите цифру.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [02]  
Set DN Flowmeter

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.4 ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МГНОВЕННОГО ПОТОКА

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)

Жмите клавишу  несколько раз для выбора функции 4

Function [04]  
Set T.U. Flow

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Displays  
Flow : xxx

Клавишами  (вверх) и  (вниз) можно выбрать единицу измерения.

Нажмите **ENTER** дисплей отобразит

Function [04]  
Set T.U. Flow

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы

### **Таблица единиц измерения/ DNs:**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| - л/с, л/м, см <sup>3</sup> /ч, %об., м/с,                             | для DN от 3 до 10;     |
| - м <sup>3</sup> /ч, л/мин, л/с, %/об., м/с,                           | для DN от 15 до 100;   |
| - м <sup>3</sup> /ч, м <sup>3</sup> /мин, л/с, %об., м/с               | для DN от 125 до 700;  |
| - м <sup>3</sup> /ч, м <sup>3</sup> /мин, м <sup>3</sup> /с, %об., м/с | для DN от 800 до 2400; |

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.5 ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ СУММАТОРОВ

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 5

Function [05]  
Set T.U. Total.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Displays  
Totalizer : xxx

Клавишами  (вверх) и  (вниз) можно выбрать единицы измерения.

Нажмите **ENTER** дисплей отобразит

Function [05]  
Set T.U. Total.

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы

### *Таблица единиц измерения / DNs:*

- см <sup>3</sup> , сл, дл, л,	для DN 3;
- сл, дл, л, дал, гл	для DN от 6 до 10;
- дл, л, дал, гл, м <sup>3</sup>	для DN от 15 до 32;
- л, дал, гл, м <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup>	для DN от 40 до 100;
- дал, гл, м <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup> , гм <sup>3</sup>	для DN от 125 до 350;
- гл, м <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup> , гм <sup>3</sup> , км <sup>3</sup>	для DN от 400 до 1400;
- м <sup>3</sup> , дкм <sup>3</sup> , гм <sup>3</sup> , км <sup>3</sup> , дккм <sup>3</sup>	для DN от 1500 до 2400;


---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.6 ИЗМЕНЕНИЕ ДЕМПФЕРА



Введите ключевое слово (см. пункт. 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 7

Function [07]  
Set Filter Meas.

Нажмите **ENTER** и дисплей покажет

Filtering Measur  
2 = ( 2s)

С клавишами  (вверх)  и (вниз) вы можете выбрать значение демпфера  
Нажмите **ENTER**, дисплей отобразит

Function [07]  
Set Filter Meas.

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.7 ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОРОГА ОТСЕЧЕНИЯ

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)




Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 8

Function [08]  
Set Cut-OFF

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

SET CUT-OFF  
xx.x % of F.S.

Порог отсечения это значение потока, которое расходомер будет приравнивать к нулевому

Нажмите  чтобы мигала первая цифра; клавишей  установите картинку; клавишей  установите цифру.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [08]  
Set Cut-OFF

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы

Диапазон порогового значения от 0 to 20 % полной шкалы. Значением по умолчанию предлагается 1,5%.

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.8 ИЗМЕНЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ДИСПЛЕЯ

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)



Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 10



Function [10]  
Set LCD Display

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Line Format 1  
xxxxxx

Где “xxxxxx” текущая визуализация на отображаемой строке

Нажмите  и строка с номером будет мигать, клавишей  можете модифицируемую строку. Нажмите **ENTER** для подтверждения (сообщение на второй строке будет мигать).

Клавишами  (вверх) и  (вниз) можно выбрать желаемую визуализацию. Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Line Format 1  
Flow

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [10]  
Set LCD Display

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы

### **Список доступных визуализаций:**

- a) Поток
- b) Прямой не сбрасываемый сумматор
- c) Прямой сбрасываемый сумматор
- d) Обратный не сбрасываемый сумматор
- e) Обратный сбрасываемый сумматор
- f) Часы (только с опцией U)
- g) Дата (только с опцией U)
- h) Счетчик времени (only with optional U)
- i) \*-----\*
- j) \* Циклическое сообщение \* (поочередная смена всех сообщений через 5 секунд)

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.9 УСТАНОВКА ЦИФРОВОГО ВЫХОДА 1

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)



Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 11

Function [11]  
Set Digital Out.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Output Dig. N 1  
xxxxxxx

Нажмите **ENTER** и конец второй строки будет мигать длинными вспышками.

Клавишами  (вверх) и  (вниз) вы можете задать длину импульса (мсек).

*Список возможных значений продолжительности входящих импульсов:  
[5, 10, 15, 20, 25, 35, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 350, 500, 750, 999]*

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Output Dig. N 1  
Dir Flow Pul xx

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [11]  
Set Digital Out.

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 6.10 НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО ВЫВОДА 1;2, (с опцией O)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)



Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 11

Function [11]  
Set Digital Out.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Output Dig. N 1  
Dir Flow Pul xx

Где “xxxx” текущая настройка цифрового выхода.

Нажмите  чтобы мигал номер цифрового выхода; клавишей  можно установить нужный цифровой выход.

Нажмите **ENTER** для подтверждения (сообщение на второй строке будет мигать).


Клавишами  (вверх) и  (вниз) установите требуемую настройку

Нажмите **ENTER**.

*Список возможных настроек цифрового выхода:*

- a) Выключено
- b) Пустая труба
- c) Сигнал минимального потока, продолжительность ввода в секундах
- d) Сигнал максимального потока, продолжительность ввода в секундах
- e) Направление потока
- f) Ошибка ввода
- g) Прямой пульсирующий поток, продолжительность ввода в миллисекундах
- h) Обратный пульсирующий поток, продолжительность ввода в миллисекундах
- i) Предварительные настройки
- j) Вывод частоты (только с опцией F)

Если вы выбрали пульсирующий выход, продолжительность вывода будет мигать в конце второй линии

Клавишами  (вверх) и  (вниз) выберите требуемую продолжительность и нажмите **ENTER**.

Если вы не выбирали пульсирующий вывод, конвертер не предложит вывести длину импульса.

*Список допустимой продолжительности импульсов*

[5, 10, 15, 20, 25, 35, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 350, 500, 750, 999]

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [11]  
Set Digital Out.

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы.


---

# ИСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.11 ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛНОЙ ШКАЛЫ ВЫХОДА

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 13



Function [13]  
Set F.S. at 20 mA


Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

F.S. at 20mA  
F.S.=xxx.xx ууу

Тут “xxx.xx” и “ууу” текущая полная шкала и единицы измерения.

Единицы измерения отобразятся, если это будет выбрано в [Функции 05](#).

Нажмите  до мигания первой цифры; клавишей  можно задать нужное числа; клавишей

 можно задать нужный разряд.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

F.S. at 20mA  
F.S.=xxx.xx ууу

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [13]  
Set F.S. at 20mA

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.

Полная шкала может быть задана от 10 до 100 % от максимального потока.

Стандартная максимальная скорость 6 м/с, так что полная шкала может принимать значения от 0,6 до 6 м/с. В конвертере с максимальной скоростью 12 м/с, полная шкала может принимать значения от 1,2 до 12 м/с.

---

# ИНСТРУЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ


---

Таблица потока (м<sup>3</sup>/ч), соответствующая скорости 0,6 м/с.

DN	ПОТОК В М <sup>3</sup> /Ч MAX	DN	ПОТОК В М <sup>3</sup> /Ч MAX
1	0,020	200	800
3	0,150	250	1000
6	0,600	300	1500
8	1	350	2000
10	2	400	3000
15	4	450	3600
20	8	500	4000
25	10	600	6000
32	20	700	8000
40	30	800	10000
50	40	900	12000
65	60	1000	15000
80	100	1100	16800
100	200	1200	20000
125	300	1400	28000
150	400	1600	36000
175	500	1800	46000
		2000	56000

## 6.12 НАСТРОЙКА ТЕКУЩЕГО ВЫВОДА (с опцией P)

Введите ключ доступа (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 13


Function [13]  
Set F.S. at 20 mA

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

F.S. at 20mA  
F.S.=xxx.xx ууу

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

A.O. Flow  
Direct flow

Клавишей  можно установить тип текущего вывода

Нажмите **ENTER** для подтверждения (сообщение на второй строке будет мигать). [Прямой поток (0-+100% - 4-20 мА), Двусторонний поток (-100%- 0 - +100% - 4-12-20 мА)]

## 6.13 УСТАНОВКА ЧАСТОТЫ ВВОДА (с опцией F)

Полная частота вывода частоты соответствует выходному току 4-20мА. (см. пункт 6.11)

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.14 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ МИНИМАЛЬНОГО И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКОВ (с опцией O)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)



Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 14

Function [14]  
Set minMaxFlow

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Flow min Alarm  
Set =xxxx.x yy

Тут “xxxx.x” и “yy” текущее значение сигнала минимального потока и соответствующие единицы измерения. Единицы измерения отобразятся только, если они выбраны в [Функции 04](#).



Нажмите , первая цифра будет мигать; клавишей  установите необходимое число;


клавишей  установите требуемый разряд.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Flow Max Alarm  
Set =xxxx.x yy

Тут “xxxx.x” и “yy” текущее значение сигнала минимального потока и соответствующие единицы измерения. Единицы измерения отобразятся только, если они выбраны в [Функции 04](#).

Нажмите , первый разряд будет мигать; клавиша  установите необходимое число;

клавишей  установите требуемый разряд.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Flow min Alarm  
Set =xxxx.x yy

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [14]  
Set minMaxFlow

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.


---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.15 СБРОС ЗНАЧЕНИЯ СУММИРУЮЩЕГО СЧЕТЧИКА

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)


Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 20

Function [20]  
Reset Totalizer

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Reset Totalizer  
Press Arrow UP

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Клавишей  вы сбросите значения суммирующего счетчика и дисплей несколько секунд будет отображать

Reset Totalizer  
\*\* PERFORMED \*\*

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [20]  
Reset Totalizer

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.

---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.16 НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО ВВОДА (с опцией T)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 12

Function [12]  
Set. Digital Inp.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Set Digital Inp.  
Input Disable

Клавишами  (вверх) и  (вниз) выберите требуемую настройку и нажмите **ENTER**.

*Список возможных настроек:*

- a) Выключить ввод
- b) Блокировать измерения (Заблокировать измерения на 0 пока ввод отсутствует)
- c) Сброс суммирующего счетчика
- d) Загрузка предварительных настроек

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.


---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.17 СИМУЛЯЦИЯ КОНВЕРТЕРА ПОТОКА (с опцией Y)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)


Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 25

Function [25]  
Simulation Flow

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Simulation Flow  
OFF: xx.x xx/x

Нажмите клавишу  для включения симуляции.

Клавишей  можно каждым нажатием увеличивать поток на 10%.


Аналоговый выход увеличится пропорционально, но его значение зависит от полной шкалы..

Нажмите **ENTER** для выхода.

Если вы не выполните эту операцию, конвертер будет находиться в нормальном режиме работы!

## 6.18 УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ СВЕЧЕНИЯ LCD ПОДСВЕТКИ ЭКРАНА

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 26

Function [26]  
Set LCD Backlit

Настройка по умолчанию - 20 секунд.

Set LCD Backlit  
Time = 20 sec


Клавишами  (вверх) и  (вниз) установите требуемую настройку и нажмите **ENTER**.

Список возможных настроек

- a) Всегда выключен “OFF”
- b) Включен в течение: “20 Sec”
- c) Включен в течение: “60 Sec”
- d) Включен в течение: “120 Sec”
- e) Включен в течение: “240 Sec”
- b) Всегда включен: “ON”

## 6.19 НАСТРОЙКА ЧАСОВ (с опцией U)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 27

---

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



---



Function [27]  
Set Time



Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Setting  
Time : hh:mm:ss

“hh:mm:ss” - текущее время.

Нажмите , чтобы мигали часы; клавишей  установите нужный час.

Нажмите , чтобы мигали минуты; клавишей  установите нужный час.

Нажмите , чтобы мигали секунды; клавишей  установите нужный час.

Setting  
Time : 09:10:50

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [27]  
Set Time

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.




---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.20 УСТАНОВКА ДАТЫ (с опцией U)

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)



Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 28



Function [28]  
Set Date



Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Setting  
DATE : DD/MM/YY

“dd/mm/yy” - текущая дата

Нажмите , чтобы мигали дни; клавишей  установите нужный день.


Нажмите , чтобы мигали месяцы; клавишей  установите нужный месяц.

Нажмите , чтобы мигали годы; клавишей  установите нужный год.

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Setting  
Day : xxxxx

“xxxxx” - текущий день недели.

Нажмите клавишу  и выберите нужную длину выборки (понедельник, вторник)

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Setting  
DATE : 21/07/10

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [28]  
Set Date

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 6.21 НАСТРОЙКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ (с опцией 4)




Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 29

Function [29]  
Set Serial Port

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит




Set Serial Port  
Addr. PAN : 000

Нажмите  до мигания первой цифры; клавишей  можно задать нужное числа; клавишей  можно задать нужный разряд.

PAN = **P**ersonal **A**rea **N**etwork - сеть, содержащая неуникальные устройства, может принимать значения **1-252**

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Set Serial Port  
Addr. IDC : 00000

Нажмите  до мигания первой цифры; клавишей  можно задать нужное числа; клавишей  можно задать нужный разряд.

IDC = **I**dentification **C**ode - уникальный номер, который нельзя дублировать, служащий для идентификации устройства, может принимать значения **1-65535**

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Set Serial Port  
Addr. IDC : 00000

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Set Serial Port  
Addr. PAN : 000

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Function [29]  
Set Serial Port

Нажмите **ENTER** для возвращение к нормальному режиму работы.

Предустановленные значения скорости подключения и четности составляют “9600” и “none” для связи GSM и последовательному порту.


---

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## 6.22 НАСТРОЙКА ЯЗЫКА

Введите ключевое слово (см. пункт 3.1)

Нажмите клавишу  несколько раз для выбора функции 28

Function [30]  
Select Language

Нажмите **ENTER** и дисплей отобразит

Select Language  
XXXX

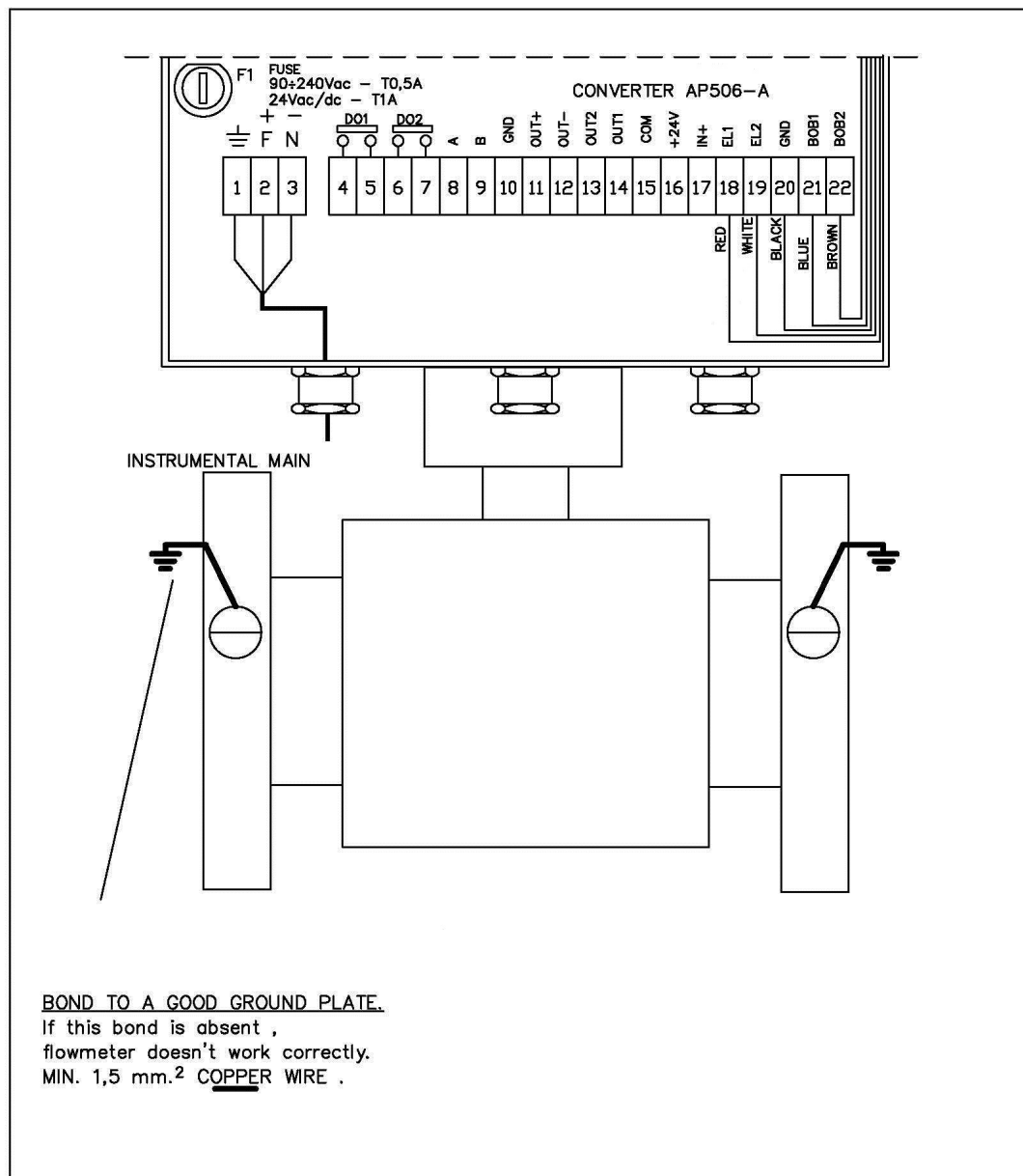
“xxx” - текущий язык.

Нажмите , чтобы мигал язык; клавишей  установите нужный язык (итальянский или английский).

Нажмите **ENTER** для возвращения к нормальному режиму работы.

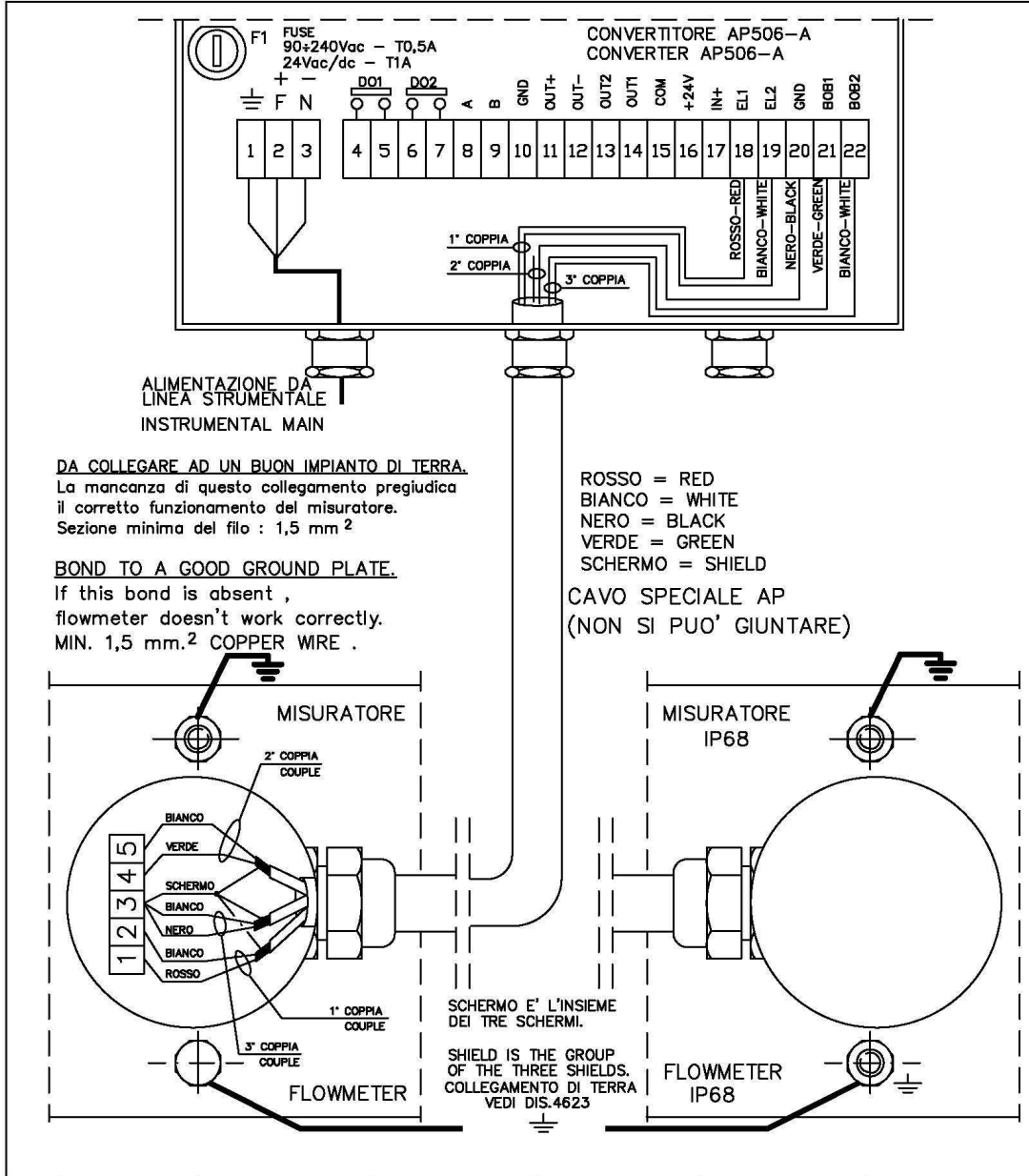
# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 7. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЛАТЫ ST505-A К РАСХОДОМЕРУ



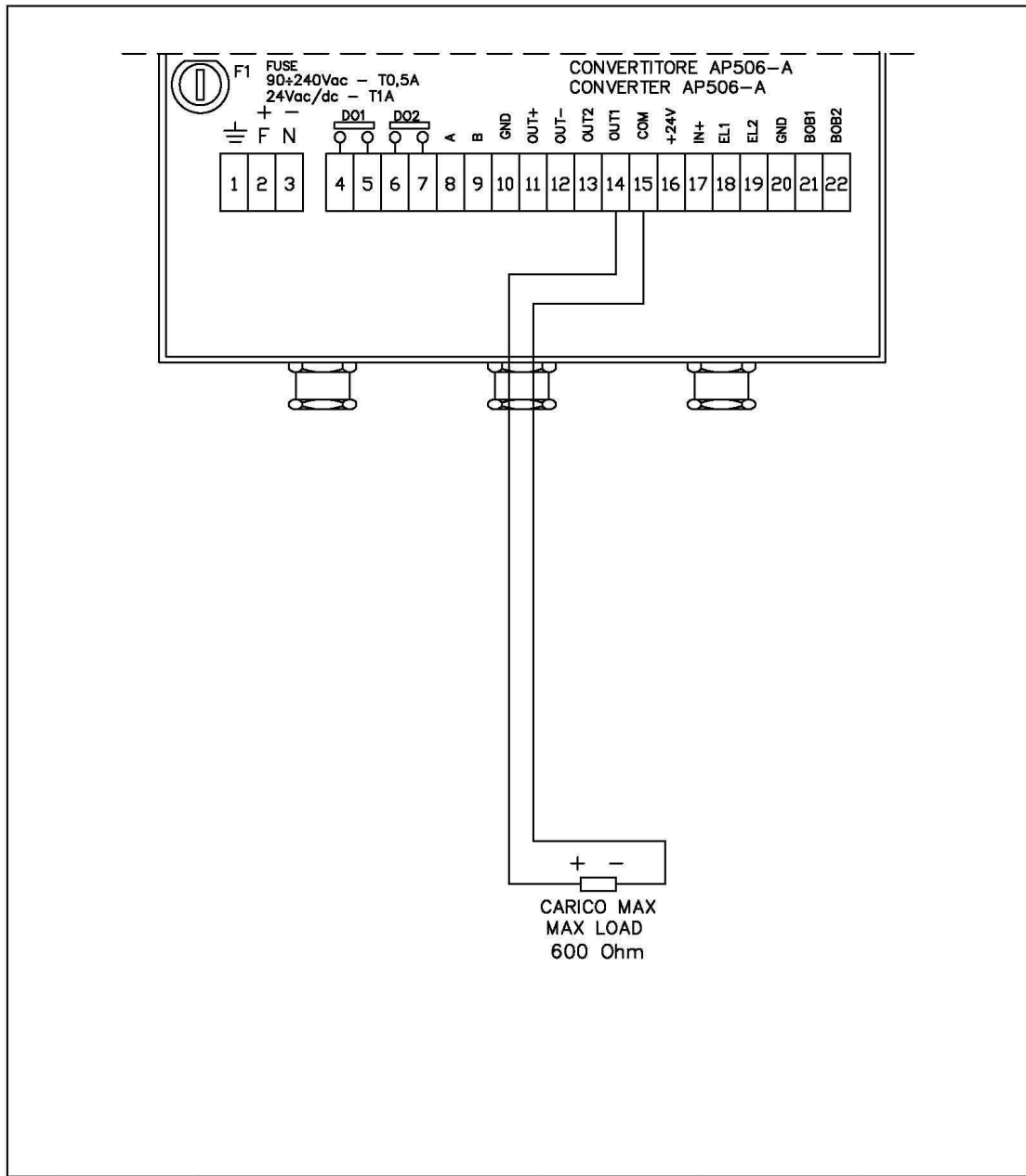
# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 8. SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO ST505-A AL CONTATORE



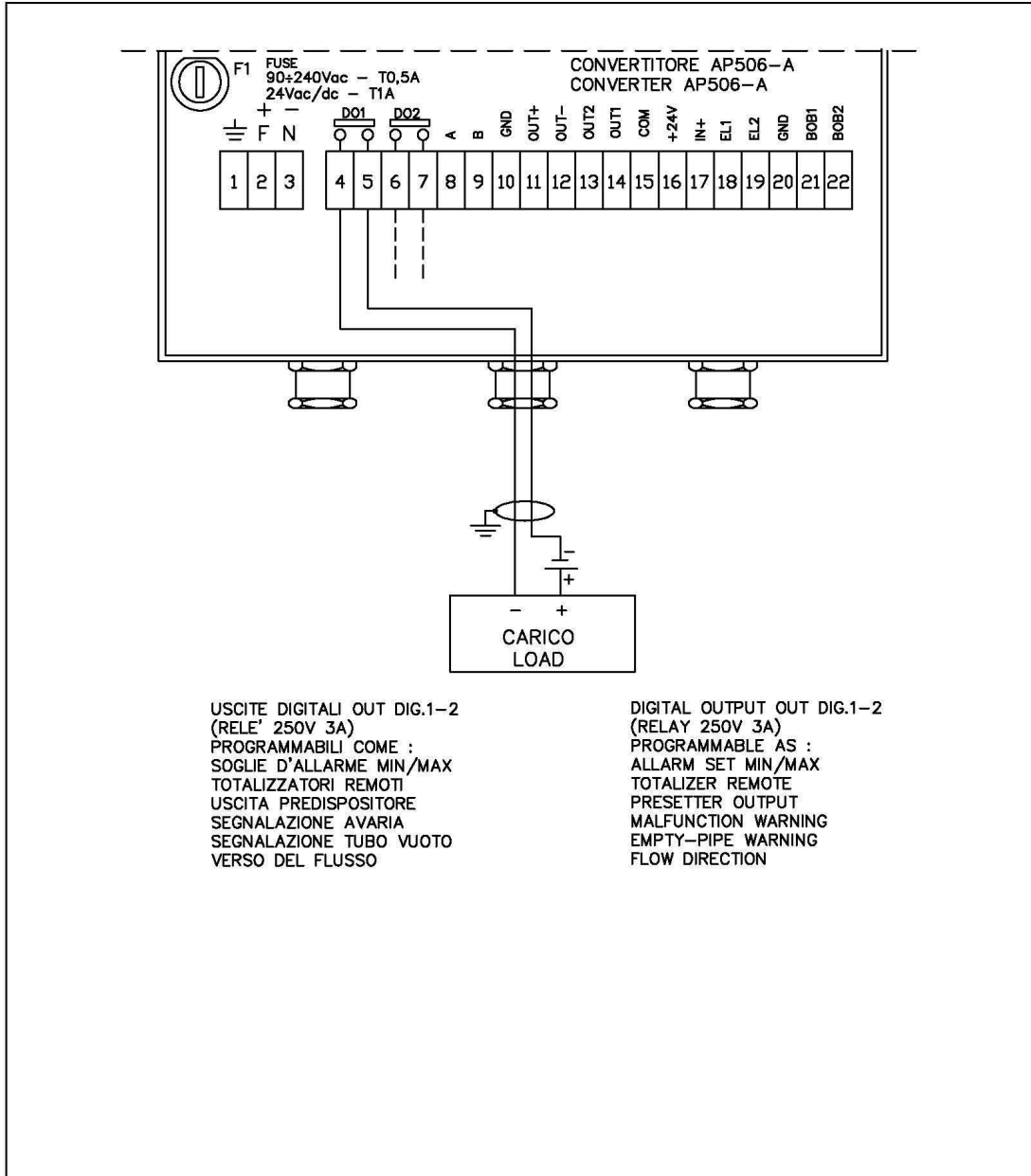
# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКТИВНОГО 4-20 мА ВЫХОДА



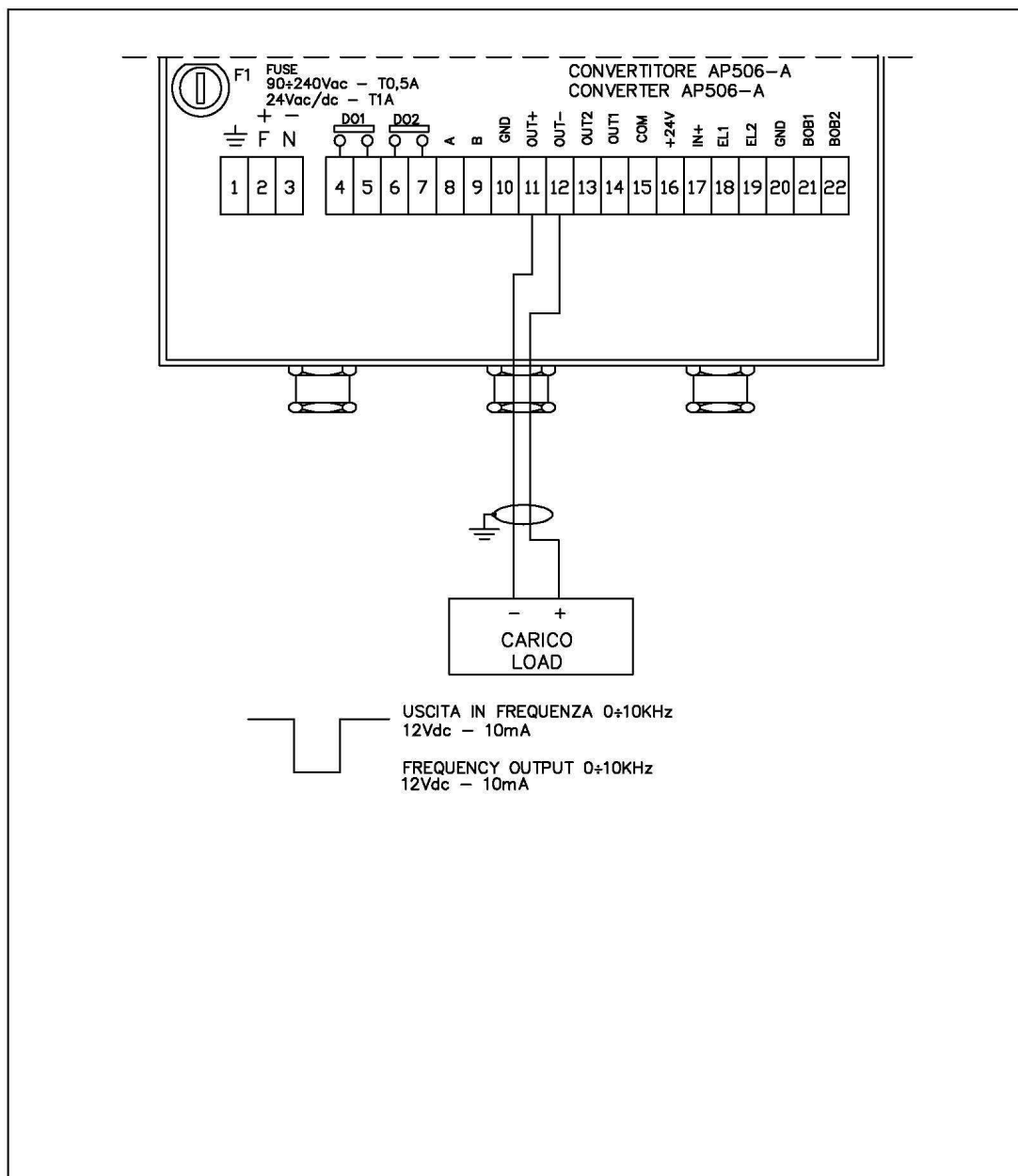
# ISTRUZIONE PO ESPLUATACI

## 10. SCHEMA PODKLYUCHENIYA PROGRAMMIRUEMOGO CИФРОВОГО ВЫХОДА (с опцией O)



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 11. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЧАСТОТНЫХ ВЫХОДОВ (с опцией F)





# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 12. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДОВ RS485 (с опцией 4)

