

**КОНВЕРТЕР С ВЫСОКОЙ ЧАСТОТой ВЫБОРКИ**

**ISOMAG**  <sup>TM</sup>  
***The friendly magmeter***

**ML4-F1**



**КОНВЕРТЕР С ВЫСОКОЙ ЧАСТОТой ВЫБОРКИ  
(ДО 400 ВЫБОРОК В СЕКУНДУ)**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....            | 3  |
| ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....          | 3  |
| СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....    | 3  |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... | 4  |
| ТОЧНОСТЬ .....                      | 4  |
| ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ .....            | 5  |
| СТРАНИЦЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ .....         | 6  |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....      | 7  |
| ФУНКЦИИ.....                        | 9  |
| ТАБЛИЦА ПОГРЕШНОСТИ .....           | 11 |
| КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ .....             | 12 |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

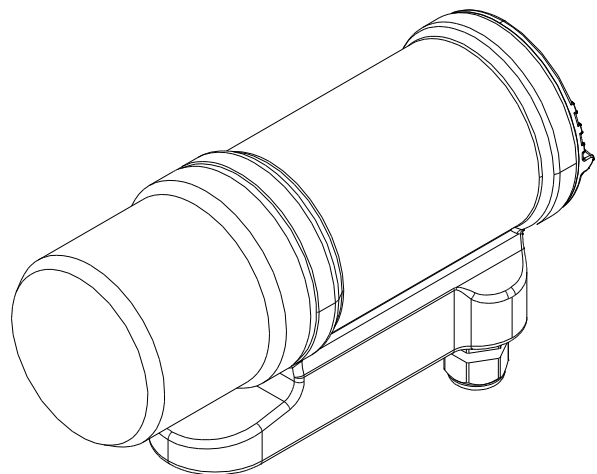
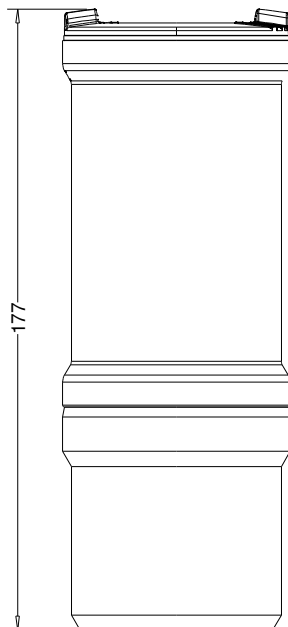
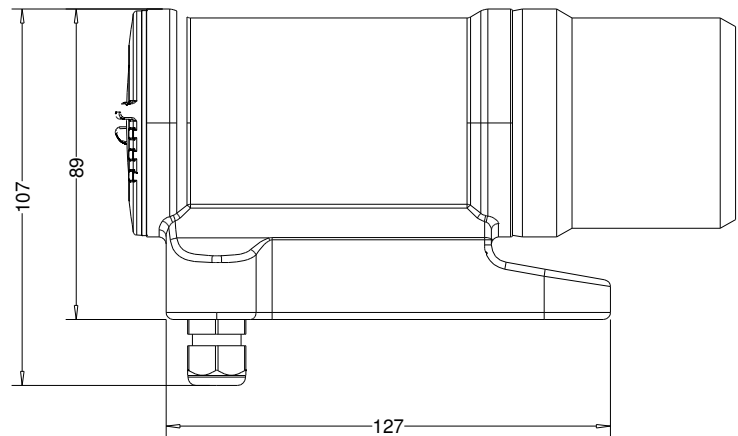
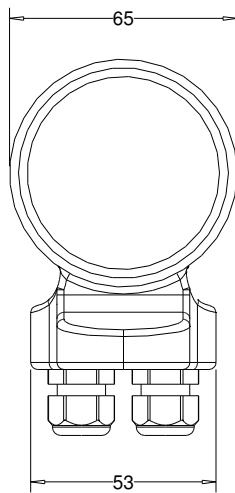
| <b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>  |   |
|------------------------------|---|
| Подходит для                 | <input type="checkbox"/> Все датчики ISOMAG   |
| Минимальная проводимость     | <input type="checkbox"/> 5 $\mu\text{S}/\text{см}$  |
| Высота                       | <input type="checkbox"/> -200 м до 2000 м   |
| Температура окружающей среды | <input type="checkbox"/> -20... +60°C (макс. 40°C при темп.жидкости > 60 °C)                                |
| Температура жидкости         | <input type="checkbox"/> Макс. 100°C (130°C на 30 мин; ограничений по времени нет, если конвертер отключен) |
| Уровень влажности            | <input type="checkbox"/> 0÷100% (IP 67)   |

| <b>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> |  |
|-----------------------------------|--|
| Материал корпуса                  | <input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь AISI 304                                      |
| Степень защиты                    | <input type="checkbox"/> IP 67   |
| Питание                           | <input type="checkbox"/> 18-30 В $\text{---}$  |
| Кабельный ввод                    | <input type="checkbox"/> № 2 кабельный ввод PG 9   |
| Значение полной шкалы             | <input type="checkbox"/> 0,4...10м/с   |
| Протокол                          | <input type="checkbox"/> ETR   |
| Гальваническая изоляция           | <input type="checkbox"/> Все входы/выходы гальванически изолированы от питания           |
| Кабель для программирования       | <input type="checkbox"/> Защищенный разъем для подключения к ПК                          |
| Хранение данных                   | <input type="checkbox"/> Показания хранятся в системе Eerrom в случае проблем с питанием |
| Двунаправленное измерение         | <input type="checkbox"/> Да  |
| Функция диагностики               | <input type="checkbox"/> Да  |
| Определение пустого трубопровода  | <input type="checkbox"/> Да  |
| Функция дозирования               | <input type="checkbox"/> Да, также с функцией автоматической предварительной настройки   |
| Сертификация CE                   | <input type="checkbox"/> Да  |

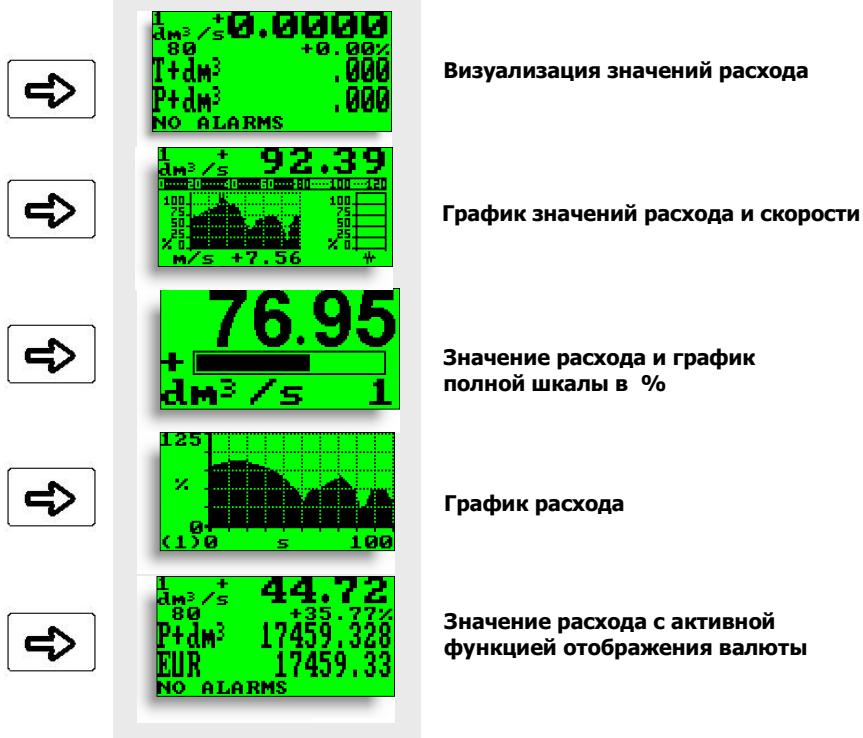
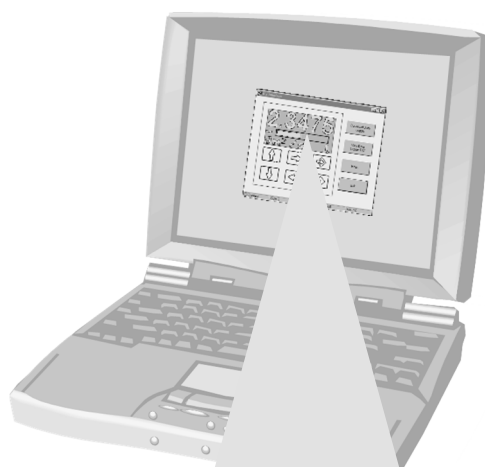
| <i>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>                 |  |
|--|--|
| <b>Питание</b>                                       | <input type="checkbox"/> 20-30 В $\pm$ с 4/20 мА   |
| <b>Импульсный выход/Выход для тревожного сигнала</b> | <input type="checkbox"/> №2 , 1250 Гц, 100мА, 40 В $\pm$   |
| <b>Цифровой вход/Выходы</b>                          | <input type="checkbox"/> № 5 О.С. свободно программируемый (как вход или выход, см стр.5 для получения более подробной информации) |
| <b>Токовый выход</b>                                 | <input type="checkbox"/> (дополнительный) 4...20мА – RL 500Ω пассивный (р.с. 20-30 В пост.тока)                                    |
| <b>Интерфейс связи</b>                               | <input type="checkbox"/> RS485/PROFIBUS DP   |
| <b>Протоколы</b>                                     | <input type="checkbox"/> ETP/Profibus DP   |

| <i>ТОЧНОСТЬ</i>                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Допуск погрешности</b>            | <input type="checkbox"/> Расход (объем) = $\pm 0,05\%$<br><input type="checkbox"/> Выход 4/20 мА = $\pm 0,5 \%$<br><input type="checkbox"/> Частотный выход = $\pm 0,08\%$ |
| <b>Воспроизводимость</b>             | <input type="checkbox"/> Свыше 0,01%   |
| <b>Точность (конвертер + датчик)</b> | <input type="checkbox"/> См.таблицу ниже   |

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

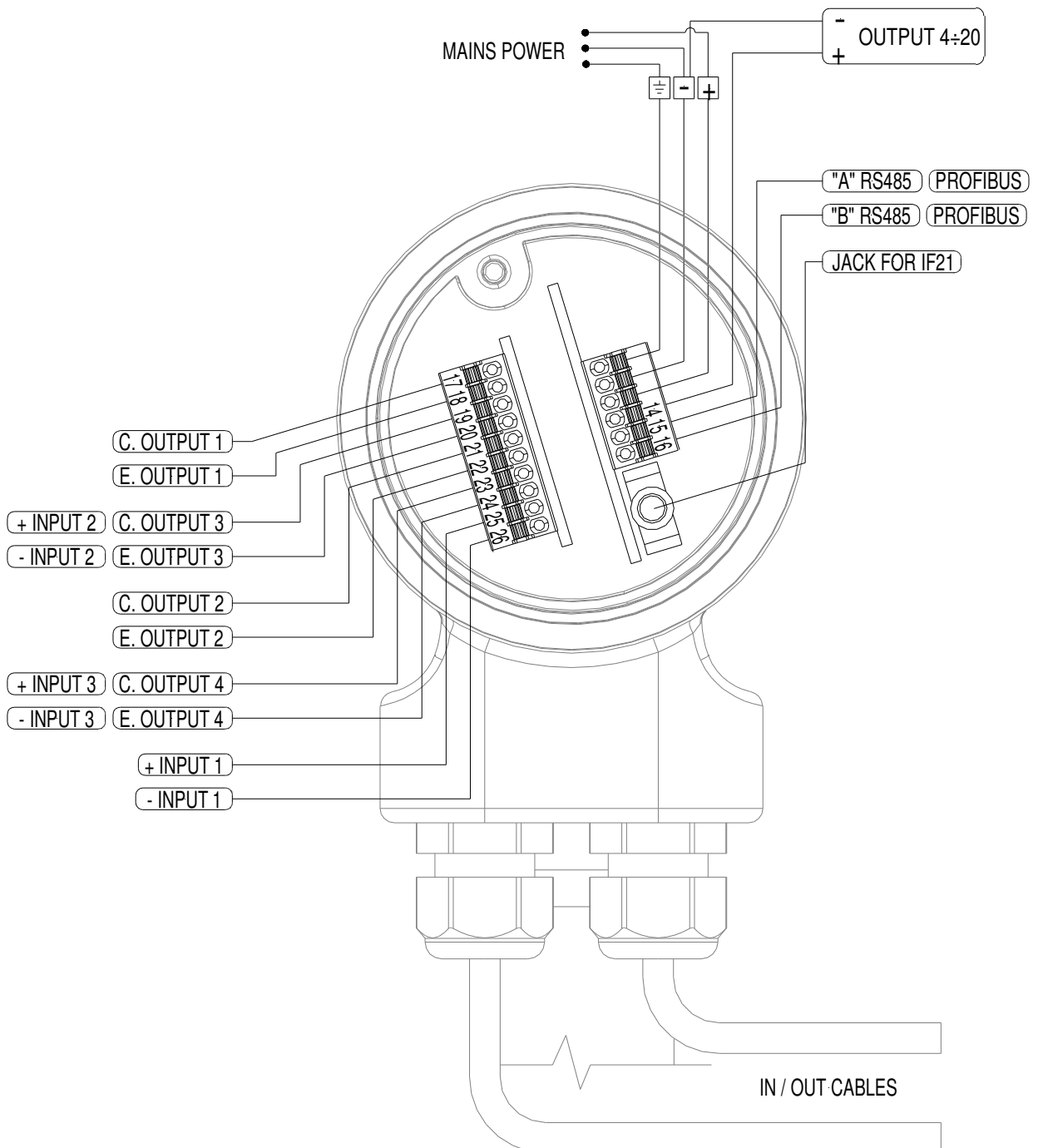


## СТРАНИЦЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

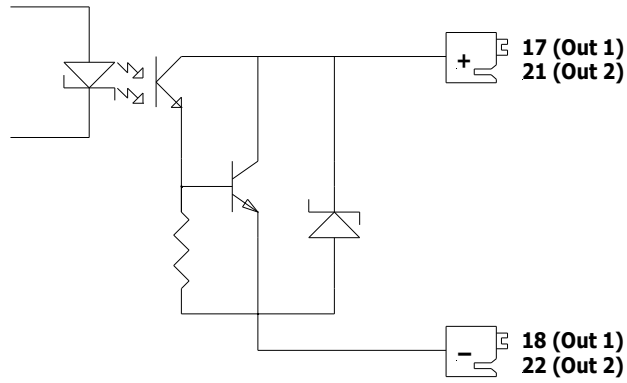


Различные страницы визуализации отображаются при нажатии клавиши

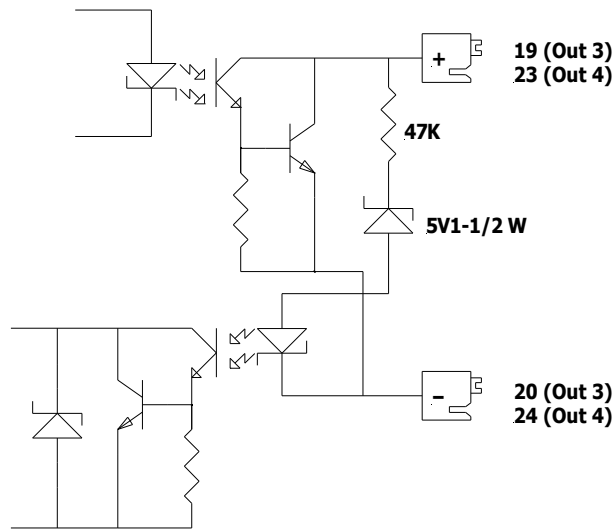
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



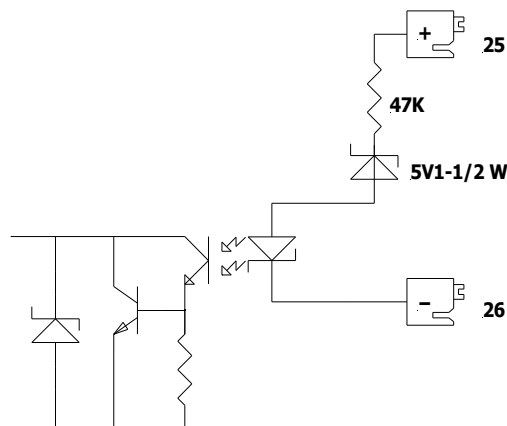
**ВЫХОД 1/2**



**ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ВХОД/ВЫХОД**



**ВХОД**





## ФУНКЦИИ

```

MAIN MENU
1-Sensor
1-Sensor
ND=mm 00025
KA=mm +01.0000
S.model= 014
Ki= 1.0000
Kp= 1.0000
E.P.detect= OFF
E.cleaning= OFF
E.p.thr.= 200
Autozero cal.
  
```

- 1.1 Insert the Nominal Diameter of the sensor (0-3000mm)
- 1.2 Calibration data of sensor visualized on sensor label
- 1.3 Sensor model: enter the first two characters of the sensor serial number
- 1.4 Factory parameters
- 1.5 Enables the empty pipe detection feature
- 1.6\* Electrodes cleaning
- 1.7\* Value of empty pipe sensibility detection
- 1.8\* Enables the automatic zero calibration system

- 1.1 Номинальный диаметр датчика (0-3000 мм)
- 1.2 Данные о калибровке датчика, отображаемые на шильдике датчика
- 1.3 Тип датчика: вводит первые два символа серийного номера датчика
- 1.4 Заводские параметры
- 1.5 Активация функции определения пустого трубопровода
- 1.6 \* Чистка электродов
- 1.7 \* Чувствительность к пустому трубопроводу
- 1.8 \* Активация автоматической калибровки нуля

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Scales
2-SCALES
Fs1=dm³/s 5.0000
Fs2=dm³/s 8.1920
MUtot=dm³ 1.0000
Imp1=dm³ 1.00000
Imp2=dm³ 1.00000
Tpul1=ms 0050.00
Tpul2=ms 0050.00
Sg=kg/dm³ 01.0000
  
```

- 2.1\* Full scale value set for range N.1
- 2.2\* Full scale value set for range N.2
- 2.3\* Unit of measure and number of decimal totalizes
- 2.4\* Pulse value on output 1
- 2.5\* Pulse value on output 2
- 2.6\* Duration of the pulse generated on output 1
- 2.7\* Duration of the pulse generated on output 2
- 2.8 Specific gravity set in kg/dm<sup>3</sup> (enable only if FS1 or FS2 are weigh/time)

- 2.1 \*Значение полной шкалы, настроенное для диапазона 1
- 2.2 \*Значение полной шкалы, настроенное для диапазона 2
- 2.3 Единица измерения и номер десятичного разряда
- 2.4 \*Значение импульса на канале 1
- 2.5 \*Значение импульса на канале 2
- 2.6 \*Длительность импульса, сгенерированного на канале 1
- 2.7 \*Длительность импульса, сгенерированного на канале 2
- 2.8 Плотность в кг/дм<sup>3</sup>

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Sensor
3-Measure
3-MEASURE
Cut-off=% 01.0
M.filter=s 000.0
AC Line fil.=OFF
Start thr=% 00.0
Autocal.= OFF
Autorange= OFF
  
```

- 3.1 Low flow zero threshold: 0-25% of full scale value
- 3.2\* Measure filter
- 3.3\* Main frequency filter
- 3.4 Only for service purposes
- 3.5 Enable every hour an internal cycle of calibration. The measure is stopped for 8-15 sec.
- 3.6\* Automatic change of scale

- 3.1 Порог отключения при низком расходе: 0-25% от значения полной шкалы
- 3.2 \* Измерительный фильтр
- 3.3 \*Частотный фильтр
- 3.4 Используется в целях обслуживания
- 3.5 Активация ежечасного внутреннего цикла калибровки. Измерение останавливается на 8-15 секунд
- 3.6 \*Автоматическое изменение шкалы

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Scales
3-Measure
4-ALARMS
Max thr+=% 000
Max thr=% 000
Min thr+=% 000
Min thr=% 000
Hyst.=% 03
MA v.fault=% 000
Timeout=s 00.0
  
```

- 4.1 Maximum value alarm set for direct flow rate
- 4.2 Maximum value alarm set for reverse flow rate
- 4.3 Minimum value alarm set for direct flow rate
- 4.4 Minimum value alarm set for reverse flow rate
- 4.5 Hysteresis threshold set for the minimum and maximum flow rate alarms
- 4.6\* Current output value in case of failure
- 4.7\* Batch safety timer

- 4.1 Значение верхнего предела тревоги для прямого расхода
- 4.2 Значение верхнего предела тревоги для обратного расхода
- 4.3 Значение нижнего предела тревоги для прямого расхода
- 4.4 Значение нижнего предела тревоги для обратного расхода
- 4.5 Настройка гистерезисного порога для верхнего и нижнего пределов расхода
- 4.6 \* Значение выходного тока в случае возникновения неисправности
- 4.7 \* Таймер безопасности автодозирования

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Scales
3-Measure
4-alarms
5-Inputs

```

```

5-INPUTS
I1 reset= OFF
I2 reset= ON
Puls. reset= OFF
Count lock= ON
Calibration= OFF
Range change= OFF
Batch= OFF
Inp. 2= OFF
Inp. 3= OFF

```

- 5.1\* Total direct (positive) flow totalizer reset enable
- 5.2\* Partial direct (positive) flow totalizer reset enable
- 5.3 Reset totalizer of pulse from digital input (see page 13)
- 5.4 Totalizer counting lock command (see page 13)
- 5.5\* Autozero calibration external command
- 5.6 Range change external command (see pos. 3,6)
- 5.7 Batch start/stop external command (see batch functions)
- 5.8\* Functions assigned to input 2 (automatically disabled if OUT3 is enabled)
- 5.9\* Functions assigned to input 3 (automatically disabled if OUT4 is enabled)

Functions assigned on input 1

- 5.1 Сброс общего накопительного расхода прямого потока
- 5.2 Сброс обнуляемого накопительного расхода прямого потока
- 5.3 Сброс общего накопительного расхода обратного потока
- 5.4 Сброс обнуляемого накопительного расхода обратного потока.
- 5.5 \* Внешняя команда автоматической калибровки на нуль
- 5.6 Внешняя команда изменения диапазона
- 5.7 Внешняя команда старта/останова дозирования (см. функции дозирования)
- 5.8 \*Функции, назначенные для входа 2 (автоматически отключаются, если выход 3 активен)
- 5.9 \*Функции, назначенные для входа 3 (автоматически отключаются, если выход 4 активен)

5.1 – 5.7 – Функции, назначенные для входа 1

```

3-Measure
4-alarms
5-Inputs
6-Outputs

```

```

6-OUTPUTS
Out1= #1 IMP+
Out2= SIGN
Out3=
Out4= #2 IMP+
Out1 mA=4÷22

```

- 6.1\* Output 1 functions
- 6.2\* Output 2 functions
- 6.3\* Output 2 functions
- 6.4\* Output 4 functions
- 6.5\* Choice of the function and the range of current output n.1

- 6.1 \*Функции выхода 1
- 6.2 \*Функции выхода 2
- 6.3. \*Функции выхода 3
- 6.4 \*Функции выхода 4
- 6.5 \*Выбор функции и диапазона токового выхода 1

```

6-Outputs
7-Communication

```

```

7-COMMUNICATION
IF2 pr.= DPP
Address= 000
Speed= 38400
A.delay=ms 0

```

- 7.1 Choice of the communication protocol for the IF2 device
- 7.2 Address value of the converter
- 7.3 Speed of the RS485 output (possible choices: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- 7.4 Instrument answer delay

- 7.1 Выбор протокола связи для устройства, подключенного через IF2
- 7.2 Значение адреса конвертера
- 7.3 Скорость выхода RS485 (4800, 9600, 19200, 38400 бит в секунду)
- 7.4 Задержка ответа от прибора

```

5-Outputs
7-Communication
8-Display

```

```

8-DISPLAY
Language= EN
Totaliz.= T+/T-
D.rate=Hz 10
Quick start= OFF
I1 reset
I2 reset

```

- 8.1 Choice of the language: EN= English, IT=italian, FR= French, SP= Spanish
- 8.2 Display totalizer mode
- 8.3 Updating frequency on the display: 1-2-5-10 Hz
- 8.4 Quick start menu visualization
- 8.5\* Volume totalizer 1 reset
- 8.6\* Volume totalizer 2 reset

- 8.1 Выбор языка: EN – английский, IT – итальянский, FR – французский, SP – испанский
- 8.2 Отображение режима расхода
- 8.3 Частота обновления экрана: 1-2-5-10 Гц
- 8.4 Визуализация меню быстрого запуска
- 8.5 \*Сброс расхода 1
- 8.6 \*Сброс расхода 2

### Меню 9 отображается только, если функция дозирования активна

```

9-BATCH
N.samples= 000
Hyst.=% 010
U.com=dw= 00.000
U.pre=dw= 00.000
Auto batch= OFF
BM auto sel= OFF
Cons.mode= OFF

```

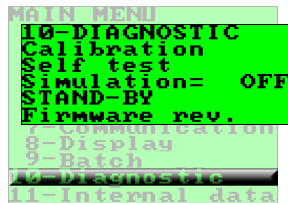
- 9.1\* Number of batch cycles to be done to define the value of compensation.
- 9.2\* % limit of compensation threshold
- 9.3\* Compensation value
- 9.4\* Prebatch value
- 9.5\* Auto-batch
- 9.6\* Automatic selection of batch formula
- 9.7\* Static consent of batch

```

8-Display
9-Batch
10-Diagnostic
11-Internal data

```

- 9.1 \* Количество циклов дозирования для определения значения компенсации
- 9.2 \* Предел компенсации в процентах
- 9.3 \*Значение компенсации
- 9.4\* Значение предварительной дозировки
- 9.5\* Автоматическое дозирование
- 9.6\* Автоматический выбор формулы дозирования
- 9.7\* Установка дозирования по графику

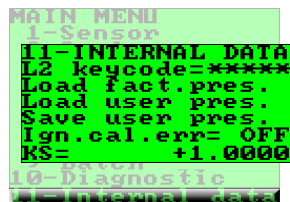


```

MAIN MENU
10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF
STAND-BY
Firmware rev.
11-Internal data
  
```

- 10.1\* Enable the calibration of the converter
- 10.2\* Converter autotest
- 10.3\* Flow rate simulation enabling
- 10.4 Stand-by of converter to reduce the consumption during service operation
- 10.5 Firmware revision/version

- 10.1 \*Активация калибровки конвертера
- 10.2 \* Автотестирование конвертера
- 10.3 \*Активация имитации расхода
- 10.4 Режим ожидания конвертера для уменьшения потребления энергии во время проведения сервисных работ
- 10.5 Версия микропрограммного обеспечения



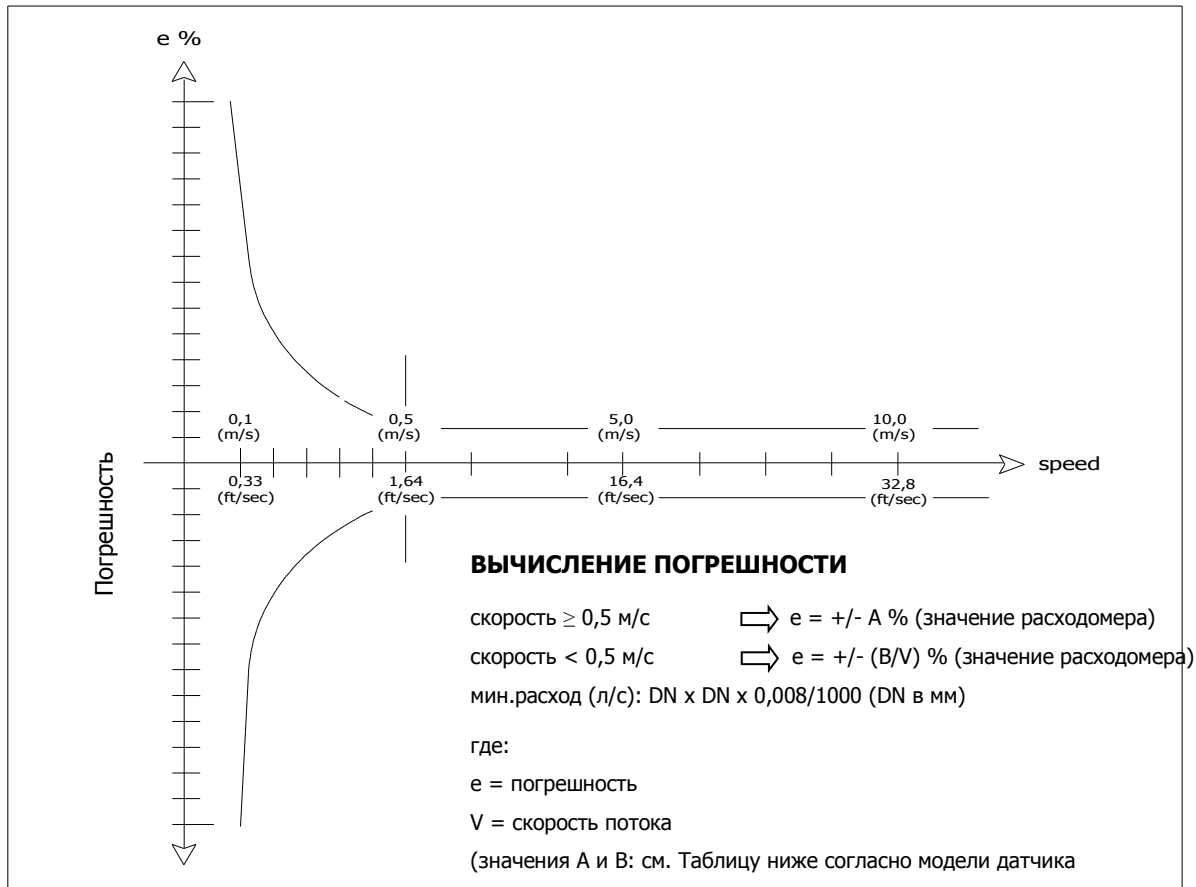
```

MAIN MENU
1-Sensor
11-INTERNAL DATA
L2 keycode=****
Load fact. pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign. cal. err= OFF
KS= +1.0000
10-Diagnostic
11-Internal data
  
```

- 11.1 Level 2 access code enter
- 11.2 Load factory data pre-set
- 11.3 Load user data saved
- 11.4 Save user data
- 11.5 Ignore the calibration error during the switch on test
- 11.6 Ks coefficient (only for service purposes)

- 11.1 Ввод кода доступа L2
- 11.2 Загрузка заводских настроек
- 11.3 Загрузка сохраненных настроек Пользователя
- 11.4 Сохранение Пользовательских данных
- 11.5 Игнорирование ошибки калибровки во время запуска теста
- 11.6 Коэффициент Ks (только в целях обслуживания)

## ТАБЛИЦА ПОГРЕШНОСТИ



### ДАТЧИКИ ПОЛНОГО СЕЧЕНИЯ

| MS501/MS1000/MS2410/MS2500 |        |          | MS 600 |        |          | MS5000 |        |          |
|----------------------------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|
| A                          | B(м/с) | B(фут/с) | A      | B(м/с) | B(фут/с) | A      | B(м/с) | B(фут/с) |
| 0,2                        | 0,1    | 0,33     | 0,4    | 0,2    | 0,66     | 2      | 1      | 3,28     |

### ВСТАВНЫЕ ДАТЧИКИ

**Обратитесь к брошюрам MS 3770 / MS 3800**

Работа при нормальных условиях:

- Постоянная скорость потока во время теста
- Давление:  $>30$  КПа
- Скорость: полностью развитый профиль скорости
- Стабильность нуля  $\pm 0,005$  %

## КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисплей</b>                           |  |
| A  | A Исполнение без дисплея (без дисплея и кнопок для программирования)   |
| <b>Материал корпуса / Степень защиты</b> |  |
| 1  | 1 Нержавеющая сталь AISI304, степень защиты IP67   |
| <b>Версия</b>                            |  |
| A  | A Компактная версия с датчиком MS.... (максимальная температура жидкости 130 °C)   |
| <b>Аналоговый выход</b>                  |  |
| 0  | 0 Без аналогового выхода   |
|  | 1 Аналоговый выход 4...20/22 мА (пассивный)  |
| <b>Дополнительный модуль</b>             |  |
| A  | A Без дополнительного модуля   |
|  | 3 ME... : модуль связи: Profibus PA  |
|  | B ME35 : Profibus DP   |
|  | C ME36 : модуль последовательных интерфейсов RS485   |
| A  | D ME35 : Profibus DP, оснащенный двумя коннекторами: 1 для подсоединения Profibus и 1 для питания + соединение IN/OUT (вход/выход)             |
|  | E Коннектор "папа" M12 для питания и выхода  |
|  | F ME36: RS 485, оснащенный двумя коннекторами: 1 для подсоединения RS 485 и 1 для питания + соединение IN/OUT (вход/выход)                     |
|  | G ME35 : Profibus DP, оснащенный тремя коннекторами: 2 для подсоединения Profibus (папа+мама) и 1 для питания + соединение IN/OUT (вход/выход) |



ML4-F1-A1A0A (Примерный код заказа)

**Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики прибора без предварительного уведомления.**