

ISOMAG

The friendly magmeter

ML 110



КОНВЕРТЕР С БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМ ДИСПЛЕЕМ

КОНВЕРТЕР С БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМ ДИСПЛЕЕМ

ISOIL 

INDUSTRIA v1.0.0
The solutions that count

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	8
ТАБЛИЦА ПОГРЕШНОСТИ	11
MS110: ДИРЕКТИВА MI-001	12
КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ	15

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<i>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Подходит для	<input type="checkbox"/> Всех датчиков ISOMAG
Минимальная проводимость	<input type="checkbox"/> 5 μS/см
Высота	<input type="checkbox"/> -200 м до 2000 м
Температура окружающей среды	<input type="checkbox"/> -10... +50°C
Уровень влажности	<input type="checkbox"/> 0÷100% (IP 67)

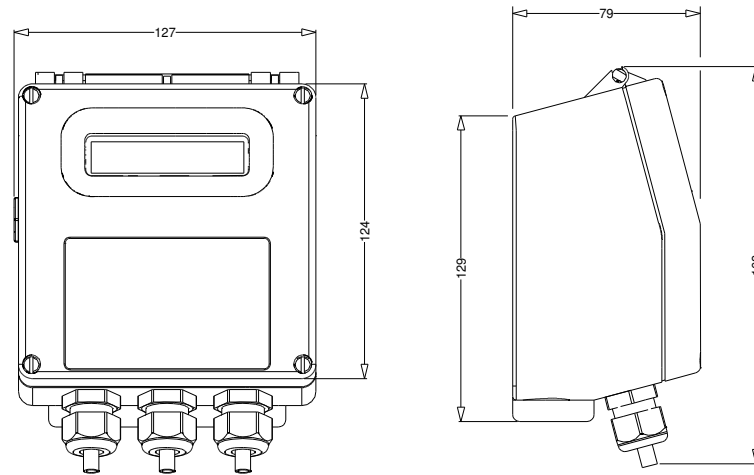
<i>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Материал корпуса	<input type="checkbox"/> Нейлон PA6 со стекловолокном
Версия	<input type="checkbox"/> Компактная
Степень защиты	<input type="checkbox"/> IP 65
Питание/Потребление	<input type="checkbox"/> 100-240 В\sim 44-66 Гц
Кабельный ввод	<input type="checkbox"/> 3 кабельных ввода PG 11
Значение полной шкалы	<input type="checkbox"/> 0,4...10м/с
Протокол	<input type="checkbox"/> ETP
Импульсный/частотный выходы	<input type="checkbox"/> N°2, 1250 Гц, 100мА, 40 В пост. тока
Цифровой вход / Аналоговый выход	<input type="checkbox"/> Программируемая функция
Гальваническая изоляция	<input type="checkbox"/> Все входы/выходы гальванически изолированы от питания до 500 В
Хранение данных	<input type="checkbox"/> Показания хранятся в системе Eeprom в случае возникновения неполадок с питанием
Кабель для программирования	<input type="checkbox"/> Защищенный разъем для подключения к ПК или ручному коммуникатору
Двунаправленное измерение	<input type="checkbox"/> Да
Два диапазона	<input type="checkbox"/> Да
Функция диагностики	<input type="checkbox"/> Да
Функция определения пустого трубопровода	<input type="checkbox"/> Да
Сертификация CE	<input type="checkbox"/> Да

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Материал покрытия	<input type="checkbox"/> Алюминиевое покрытие
Версия	<input type="checkbox"/> Удаленная
Степень защиты	<input type="checkbox"/> IP 67 (Алюминиевое покрытие)
Кабель для соединения с датчиков	<input type="checkbox"/> Кабель C018
ЖК дисплей	<input type="checkbox"/> Буквенно-цифровой дисплей, 16 символов x 2 строки, отсутствие подсветки
Клавиатура	<input type="checkbox"/> 3 внутренних клавиши
Питание/Потребление	<input type="checkbox"/> 18-45В ---/~ (6Вт – 7В А)
Импульсный выход/Выход для тревожных сигналов	<input type="checkbox"/> №2 , 1250 Гц, 100мА, 40 В пост. тока (12,5 КГц - опция) <input type="checkbox"/> Реле
Токовый выход	<input type="checkbox"/> №1 , 0/4...20мА – RL=800Ω
Порт связи	<input type="checkbox"/> RS 485
Протокол	<input type="checkbox"/> Modbus
Сертификация	<input type="checkbox"/> MI-001

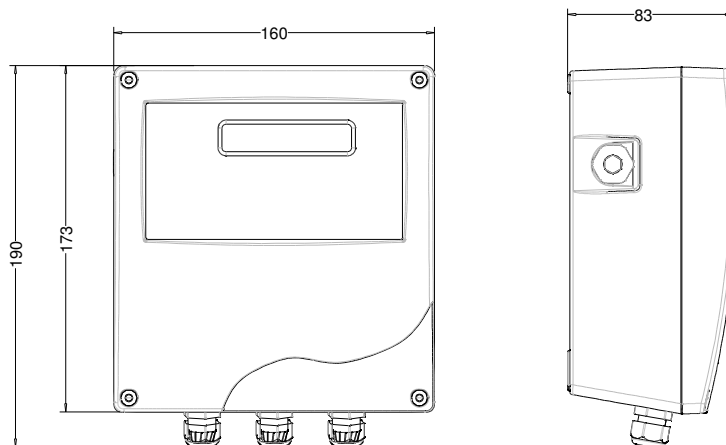
ТОЧНОСТЬ	
Допуск погрешности	<input type="checkbox"/> Расход (объем) = ±0,1% <input type="checkbox"/> Выход 4/20 мА = ± 0,12 % <input type="checkbox"/> Частотный выход = ± 0,12%
Воспроизводимость	<input type="checkbox"/> Свыше ± 0,2 %
Точность (конвертер+датчик)	<input type="checkbox"/> См. Таблицу ниже

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

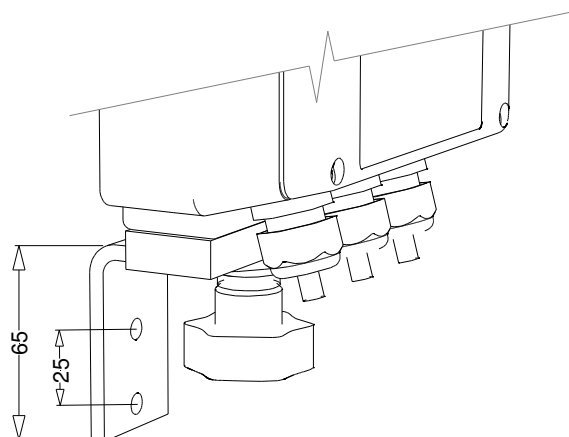
КОМПАКТНАЯ ВЕРСИЯ (НЕЙЛОН)



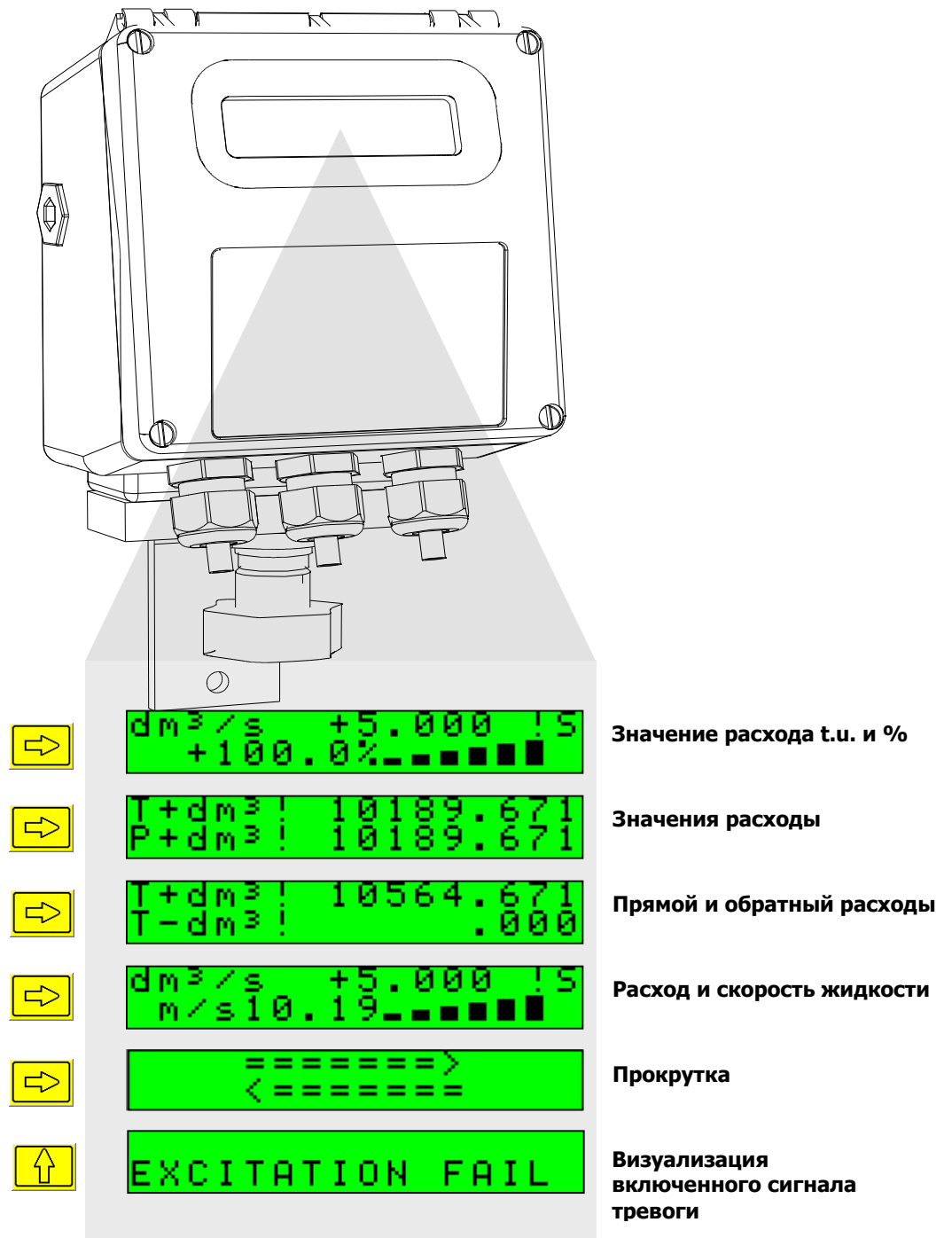
КОМПАКТНАЯ ВЕРСИЯ (АЛЮМИНИЙ)



УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ



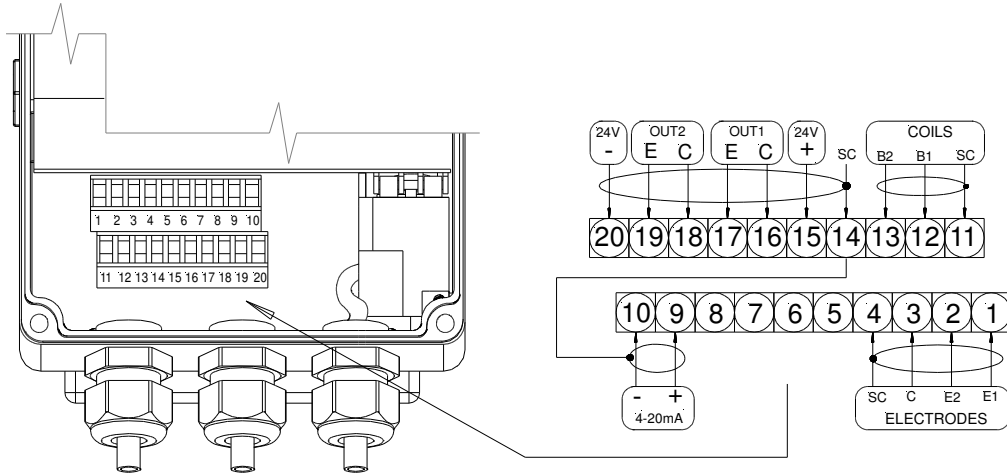
СТРАНИЦЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



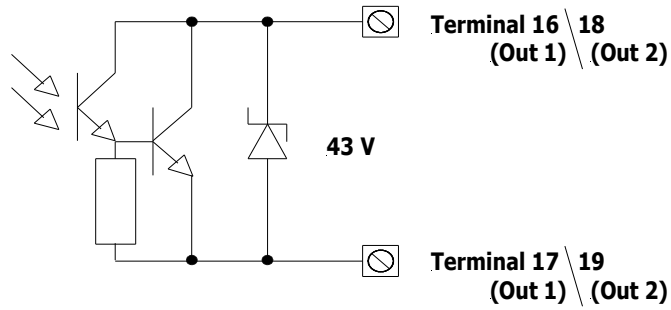
Различные страницы визуализации отображаются при нажатии клавиши

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

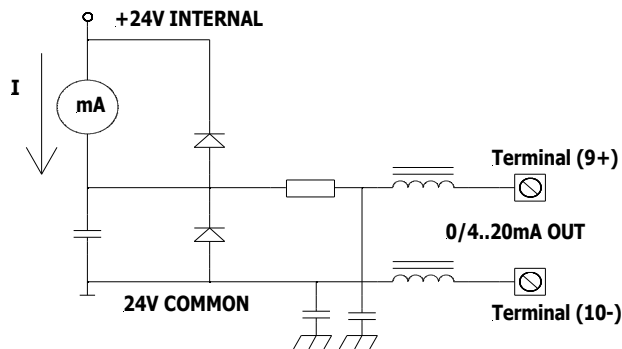
КЛЕММНЫЙ БЛОК



ВЫХОД ON/OFF



АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД



ФУНКЦИИ

MAIN MENU 1-Sensor

```

1-SENSOR
ND=mm      00025
KA=        +01.0000
Sens.type= 00
Ins.Position= 0
Ki=        1.0000
Kf=        1.0000
Cable len.=m 00
S.Rate=Hz  50
C.ref=     255
C.reg=     040
E.P.detect= OFF
E.cleaning= OFF
E.P.thr.=  200
Autozero cal.
  
```

- 1.1 Sensor Nominal Diameter (ND), (enter input value 0-3000 mm)
- 1.2 Sensor calibration data (Enter value as specified on sensor label)
- 1.3 Type of sensor: Enter the first two characters of the sensor serial number
- 1.4 Position of insertion sensor: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8DN
- 1.5 Factory parameters automatically calculated (ONLY for insertion sensors)
- 1.6 Length of the cable connecting the sensor to the transmitter
- 1.7 Sample rate
- 1.8 (only for service purpose)
- 1.9 (only for service purpose)
- 1.10 Enables the empty pipe detection feature
- 1.11*Electrodes cleaning
- 1.12*Value of empty pipe sensibility detection
- 1.13* Enables the automatic procedure of zero calibration

- 1.1 Номинальный диаметр датчика (0-3000 мм)
- 1.2 Данные о калибровке датчика, отображаемые на шильдике датчика
- 1.3 Тип датчика: введите первые два символа серийного номера датчика
- 1.4 Расположение вставного датчика: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8 DN
- 1.5 Заводские параметры
- 1.6 Длина кабеля, соединяющего датчик с передатчиком
- 1.7 Частота выборки
- 1.8 (используется в целях обслуживания)
- 1.9 (используется в целях обслуживания)
- 1.10 Активация функции определения пустого трубопровода
- 1.11 * Чистка электродов
- 1.12 * Чувствительность к пустому трубопроводу
- 1.13 * Активация автоматической калибровки нуля

MAIN MENU 2-Scales

```

2-SCALES
Fs1=dm³/s  05.000
Fs2=dm³/s  05.000
Tot.MU=dm³  1.000
Pls1=dm³   01.0000
Pls2=dm³   01.0000
Tpls1=ms   0050.00
Tpls2=ms   0050.00
Frs1=Hz    01000.00
Frs2=Hz    01000.00
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 place
- 2.4* Pulse value on channel 1
- 2.5* Pulse value on channel 2
- 2.6* Duration of the pulse generated on channel 1
- 2.7* Duration of the pulse generated on channel 2
- 2.8 Full scale frequency for channel 1 (0.1Hz-1000.0Hz)
- 2.9 Full scale frequency for channel 2 (0.1Hz-1000.0Hz)
- 2.10 Volume to mass specific gravity coefficient set in kg/dm³

- 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 Частота полной шкалы для канала 1 (0,1-1000,0 Гц)
- 2.9 Частота полной шкалы для канала 2 (0,1-1000,0 Гц)
- 2.10 Плотность в кг/дм³

MAIN MENU 3-Measure

```

3-MEASURE
AC Filter=s  0.2
M.filter=s  020.0
Cut-off=%   02.0
Autocal.=   OFF
Autorange=  ON
E.saving=   OFF
  
```

- 3.1* Main frequency filter
- 3.2* Measure filter
- 3.3 Low flow zero threshold: 0-25% of full scale value
- 3.4 Enable automatic hourly internal calibration cycle. Measurement stopped for 8-15s.
- 3.5* Automatic change of scale
- 3.6* Energy saving function

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

MAIN MENU 4-Alarms

```

4-ALARMS
Max thr=%   000
Min thr=%   000
Hyst.=      03
mA v.fault=% 010
Hz v.fault=% 125
  
```

- 4.1 Maximum flow rate value alarm setting
- 4.2 Minimum flow rate value alarm setting
- 4.3 Hysteresis threshold setting for the minimum and maximum flow rate alarms
- 4.4* Current output value in case of failure
- 4.5* Frequency output value in case of failure

- 4.1 Значение верхнего предела тревоги для расхода
- 4.2 Значение верхнего предела тревоги для расхода
- 4.3 Настройка гистерезисного порога для верхнего и нижнего пределов расхода
- 4.4 * Значение выходного тока в случае возникновения неисправности
- 4.5 * Значение частотного выхода в случае возникновения неисправности

MAIN MENU 5-Inputs

```
5-INPUTS
T+ reset= OFF
P+ reset= OFF
T- reset= OFF
P- reset= OFF
Count lock= OFF
Calibration= OFF
Range change=OFF
```

- 5.1* Total direct (positive) flow totalizers reset enable
- 5.2* Partial direct (positive) flow totalizers reset enable
- 5.3* Total reverse (negative) flow totalizers reset enable
- 5.4* Partial reverse (negative) flow totalizers reset enable
- 5.5 Totalise counting lock command (see input on/off operation section)
- 5.6* Autozero calibration external command
- 5.7 Range change external command (see function 3.5)

- 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 Команда на блокировку подсчета расхода
- 5.6 *Внешняя команда автоматической калибровки на нуль
- 5.7 Внешняя команда на изменение диапазона (см. функцию 3.5)

MAIN MENU 6-Outputs

```
6-OUTPUTS
Out1= #1 FREQ
Out2= #2 FREQ+
Out mA1=4_22
```

- 6.1* Output 1 functions
- 6.2* Output 2 functions
- 6.3* Choice of function the range of current output n.1

- 6.1 *Функции выхода 1
- 6.2 *Функции выхода 2
- 6.3 *Выбор диапазона токового выхода 1

MAIN MENU 7-Communication

```
7-COMMUNICATION
IF2 Prot.= DPP
Pr.RS485= DPP
RS485 bps= 4800
Parity= EVEN
Address= 000
A.delay=ms 0
```

- 7.1 Choice of the communication protocol for the IF2 device
- 7.2 Choice of the communication protocol for the RS485 port
- 7.3 Speed of the RS485 output (possible choice: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- 7.4 RS485 parity
- 7.5 Address value of the converter (range 0 - 255)
- 7.6 Instrument answer delay

- 7.1 Выбор протокола связи для устройства, подключенного через IF2
- 7.2 Выбор протокола связи для порта RS485
- 7.3 Скорость выхода RS485 (4800, 9600, 19200, 38400 бит в секунду)
- 7.4 Четность RS485
- 7.5 Выбор протокола связи для устройства, подключенного через IF2
- 7.2 Значение адреса конвертера (0 – 255)
- 7.6 Задержка ответа от прибора

MAIN MENU 8-Display

```
8-DISPLAY
Language= EN
D.rate=Hz 1
Contrast= 7
Quick start= OFF
Net total.= OFF
Currency= ON
Curr.decim.= 2
EUR/dm³+ 01.0000
EUR/dm³- 01.0000
T+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset
```

- 8.1 Choice of the language: EN= English, IT=Italian, FR= French, ES= Spanish, DE=German
- 8.2 Display updating frequency: 1-2-5-10 Hz
- 8.3 Display contrast
- 8.4 Quick start menu visualization
- 8.5 Enable the page of net totalizer
- 8.6 Visualizes the values of the partial totalizer in the unit of selected currency
- 8.7 Choice of the numbers of decimals for the visualization currency value: From 0 to 3
- 8.8* Value of conversion/currency for direct totalizer
- 8.9* Value of conversion/currency for reverse totalizer
- 8.10* Total direct (positive) flow totalizer reset
- 8.11* Partial direct (positive) flow totalizer reset
- 8.12* Total reverse (negative) flow totalizer reset
- 8.13* Partial reverse (negative) flow totalizer reset

- 8.1 Выбор языка: EN – английский, IT – итальянский, FR – французский, SP – испанский, DE – немецкий
- 8.2 Частота обновлений экрана: 1-2-5-10 Гц
- 8.3 Контрастность дисплея
- 8.4 Визуализация меню быстрого запуска
- 8.5 Активация страницы общего расхода
- 8.6 Визуализация значений обнуляемого расхода в выбранной валюте
- 8.7 Выбор количество десятичных разрядов для валюты: от 0 до 3
- 8.8 *Значение конверсии/валюты для прямого расхода
- 8.9 *Значение конверсии/валюты для обратного расхода
- 8.10 * Сброс общего накопительного расхода прямого потока

- 8.11 *Сброс обнуляемого накопительного расхода прямого потока
- 8.12 *Сброс общего накопительного расхода обратного потока.
- 8.13 *Сброс обнуляемого накопительного расхода обратного потока

```
MAIN MENU
10-Diagnostic
```

```
10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF
Firmware rev.
```

- 10.1* Calibration of the converter
- 10.2* Autotest converter
- 10.3* Flow rate simulation enabling
- 10.4 Firmware revision/version

- 10.1 *Калибровка конвертера
- 10.2 *Автотестирование конвертера
- 10.3 *Активация функции имитации расхода
- 10.4 Версия встроенных программ

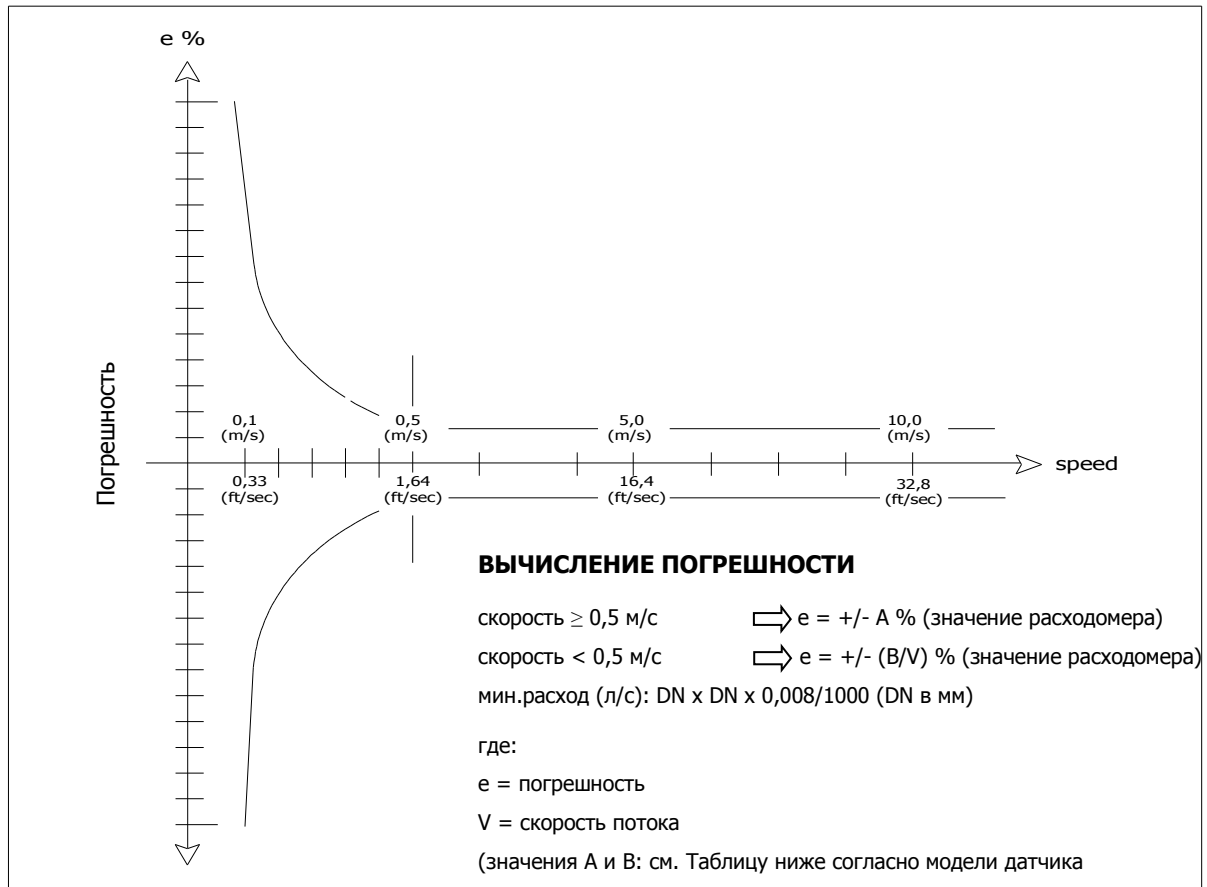
```
MAIN MENU
11-Internal data
```

```
11-INTERNAL DATA
L2 keycode=000000
Load fact.pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign.cal.err= OFF
KR= +01.0237
KS= +1.0000
```

- 11.1 Level 2 access code enter (user choice and setting of access code if required)
- 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 (enable/disable)
- 11.6 KR coefficient (only for service purposes)
- 11.7 KS coefficient (only for service purposes)

- 11.1 Ввод кода доступа 2 (выбор и настройка кода доступа осуществляются пользователем)
- 11.2 Загрузка сохраненных настроек Пользователя
- 11.3 Сохранение Пользовательских данных
- 11.4 Игнорирование ошибки калибровки во время запуска теста
- 11.5 Коэффициент KR (только в целях обслуживания)
- 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)
0,8*	0,4**	1,31**	0,8*	0,4**	1,31**	2	1	3,28

* = 0,4 (специальный)

**= 0,2(м/с) ; 0,66(фут/с) - специальный

ВСТАВНЫЕ ДАТЧИКИ

Обратитесь к брошюрам MS 3770 / MS 3800

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения специальной калибровки в целях увеличения точности обратитесь к Производителю или его представителю.

Работа при нормальных условиях:

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

MS110: ДИРЕКТИВА MI-001

Датчики с диаметрами, перечисленными ниже, которые могут работать с конвертерами ML210 и ML110, сертифицированы в соответствии с Европейской Директивой 2004/22CE, категория MI-001 (OIML R49)

Размер датчика	мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	дюйм M	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
Q1	м³/ч	0.1	0.15 6	0.25	0.39 4	0.625	1	1.563	2.5	3.938	6.25
Q2	м³/ч	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
Q3	м³/ч	16.0	25.0	40.0	63.0	100.0	160.0	250.0	400.0	630.0	1000.0
Q4	м³/ч	20	31.3	50	78.8	125	200	312.5	500	787.5	1250

ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН MI-001

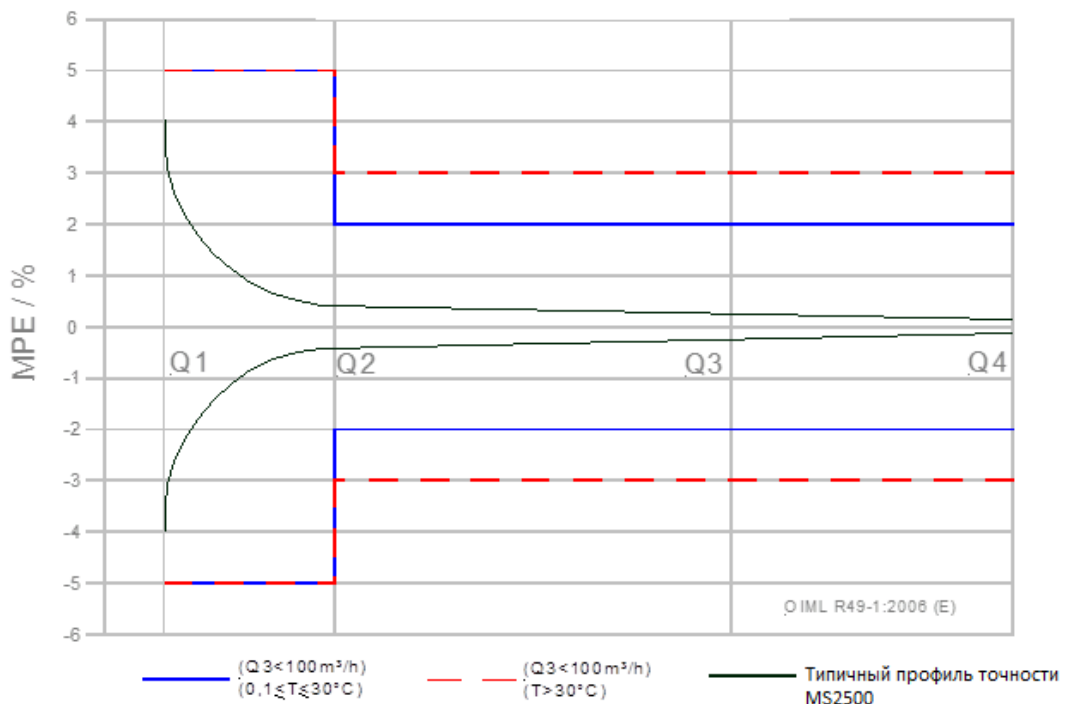
- Допустимый диапазон Q3:

/м³ч ⁻¹	/dm³с ⁻¹	/м³ч ⁻¹	/dm³с ⁻¹	/м³ч ⁻¹	/dm³с ⁻¹	/м³ч ⁻¹	/dm³с ⁻¹	/м³ч ⁻¹	/dm³с ⁻¹
1	0,278	1,6	0,444	2,5	0,694	4	1,111	6,3	1,750
10	2,778	16	4,444	25	6,944	40	11,11	63	17,50
100	27,78	160	44,44	250	69,44	400	111,1	630	175,0
1000	277,8	1600	444,4	2500	694,4	4000	1111	6300	1750

- Q2 /Q1=1,6
- Q4 /Q3=1,25
- Допустимый диапазон R (= Q3/Q1):

ТОЧНОСТЬ OIML R49, КЛАСС 2

(максимально допустимая погрешность)



10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800

MS2500: MI-004

Датчики с диаметрами, перечисленными ниже, которые могут работать с конвертерами ML210 и ML110, сертифицированы в соответствии и Европейской 2004/22CE, категория MI-004

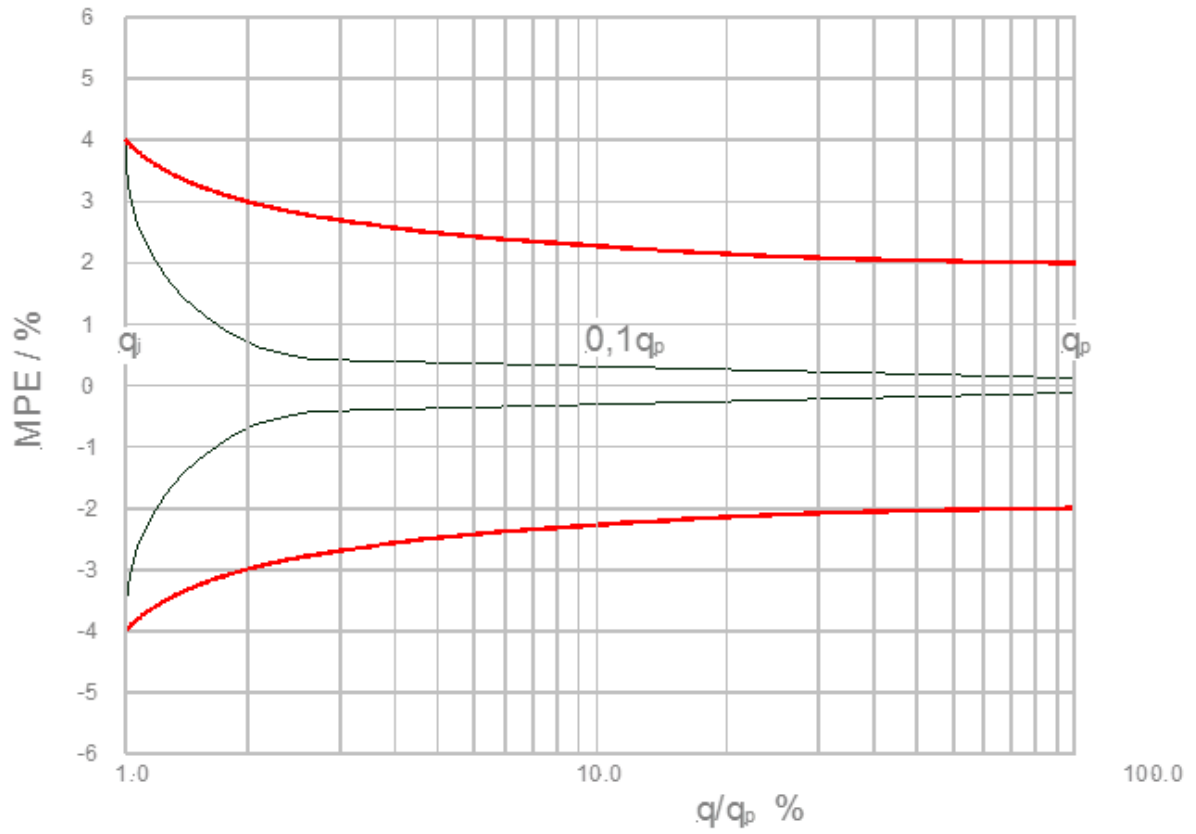
Дном датчика	мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	дюйм	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
q _i	м ³ /ч	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
0,1 q _p	м ³ /ч	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63	100
q _p (10м/с)	м ³ /ч	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
q_p/q_i		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Дном датчика	мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	дюйм	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
q _i	м ³ /ч	0.2	0.32	0.5	0.8	1.26	2	3.2	5	8	12.6
0,1 q _p	м ³ /ч	1	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63
q _p (5м/с)	м ³ /ч	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
q_p/q_i			50	50	50	50	50	50	50	50	50

Дном датчика	мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	дюйм	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
q _i	м ³ /ч	0.16	0.252	0.4	0.64	1	1.6	2.52	4	6.4	10
0,1 q _p	м ³ /ч	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25
q _p (2;5м/с)	м ³ /ч	4	6.3	10	16	25	40	63	100	160	250
q_p/q_i			25	25	25	25	25	25	25	25	25

Дном датчика	мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	дюйм	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
q _i	м ³ /ч	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
0,1 q _p	м ³ /ч	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
q _p (1,0м/с)	м ³ /ч	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63	100
q_p/q_i		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

MID 004 - КЛАСС 2
(Максимально допустимая погрешность)



— Максимально допустимая погрешность — Типичный профиль погрешности MS2500

КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ

<i>КОД</i>		<i>Дисплей</i>
A	A	Без дисплея (дисплей и клавиши для программирования отсутствуют)
	B	Оснащен двустрочным дисплеем с подсветкой и тремя клавишами для программирования
Материал корпуса / Степень защиты		
0	0	Нейлон PA6 со стекловолокном / IP 65
	1	Алюминиевое покрытие, степень защиты IP67
Версия		
A	A	Компактная версия с датчиком MS... (максимальная температура жидкости 100 °C)
	B	Удаленная версия для крепления на стену, оснащенная монтажным комплектом (КАБЕЛЬ C018)
Питание		
1	1	Питание: 90 ... 265 В 45/66 Гц
	2	Питание: 18...63 В прямого тока / 15...45 В переменного тока - 45...66 Гц
	9	Питание: другое
Аналоговый выход		
A	A	Без аналогового выхода
	B	Аналоговый выход 0/4...20/22 мА
Последовательный интерфейс		
1	1	Без последовательного интерфейса RS485
	2	Последовательный интерфейс RS485
	3	Протокол Modbus через интерфейс RS 485
Точность		
A	A	Стандартная точность 0,8 %
	B	Специальная точность 0,4 %
	C	Специальная точность (указывается отдельно)
Специальные характеристики		
0	0	ОТСУТСТВУЮТ
	1	С АНТИКОНДЕНСАТНОЙ ЗАГЛУШКОЙ



ML110-В0А1А1А0 (Примерный код заказа)

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