

# Каталог продукции ISOIL INDUSTRIA



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

[www.ms3800.nt-rt.ru](http://www.ms3800.nt-rt.ru) || [mos@nt-rt.ru](mailto:mos@nt-rt.ru)

# ISOMAG ™

*The friendly magmeter*

## MS 3800



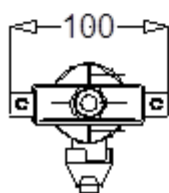
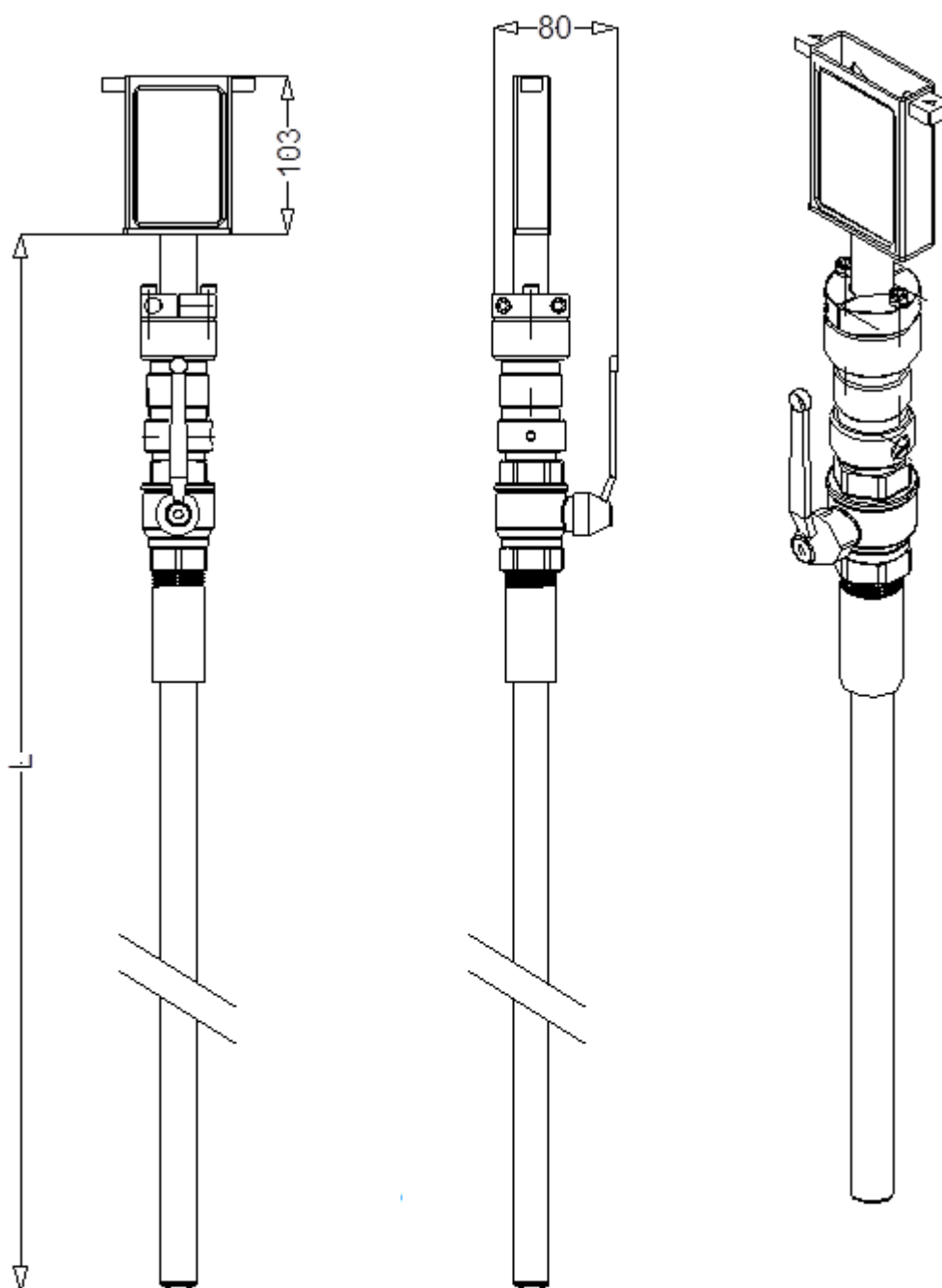
**ВСТАВНОЙ РАСХОДОМЕР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДОВ В НАПОРНЫХ  
ТРУБОПРОВОДАХ. МОНТАЖ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ. ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭПЮРЫ СКОРОСТЕЙ**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<i>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Типоразмеры	Размер 0 глубина вставки 150 мм Размер 1 глубина вставки 300 мм Размер 2 глубина вставки 500 мм Размер 3 глубина вставки 700 мм Размер 4 глубина вставки 1000 мм Размер 5 глубина вставки 2000 мм
Проводимость	5 $\mu\text{S/cm}$
Минимальный диаметр трубы	200 мм
Уровень влажности	0÷100% (IP 68)
Точность	См. стр. 10
CE сертификат	да
<i>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 304
Номинальное давление	2500 кПа
Крепление	Резьбовое (в соответствии с резьбой шарового вентиля)
Версия/Класс защиты	Компактная/ IP68
Материал коннекторов	Нержавеющая сталь AISI 304
Материал покрытия	PTFE - анти адгезивное, агрессивно стойкое и антипригарное покрытие
Материал уплотнения	FPM (кольцо) – фторкаучук это материал, отличающийся высокой стойкостью к агрессивным средам.
Температура измеряемой среды	-20 °C ÷ 100 °C компактная версия -20 °C ÷ 130 удаленная версия
Материал электродов	Нержавеющая сталь AISI 316L

<i>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ</i>	
Типоразмер Ø	Любые другие размеры по запросу
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 316
Материал коннекторов	Любые другие по запросу
Материал электродов	Любые другие по запросу
Версия – класс защиты	Компактная IP 68 Удаленная (кабель до 20 м) – IP 68 Удаленная (кабель до 500 м), с предусилителем – IP 67 (по заказу. IP 68)
Дополнительное оборудование	Датчик давления

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



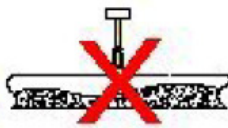
РАЗМЕР	ГЛУБИНА	L
РАЗМЕР 0	150 мм	500
РАЗМЕР 1	300 мм	650
РАЗМЕР 2	500 мм	850
РАЗМЕР 3	700 мм	1050
РАЗМЕР 4	1000 мм	1350
РАЗМЕР 5	2000 мм	2350

### Что можно и что нельзя

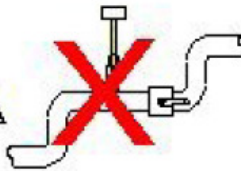
#### Да



При установке на вертикальной трубе, не допускается нисходящий поток.



Не устанавливайте расходомер на полностью заполненные трубы



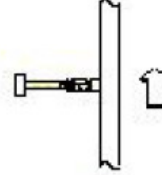
Нельзя устанавливать расходомер вблизи поворотов, задвижек, сужений и т.д.



Не открывайте вентиль до тех пор пока не будут затянуты два фиксирующих винта и предохранительная цепь

**ОПАСНО!**

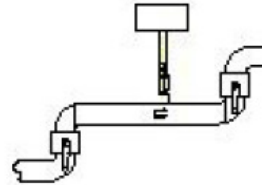
#### Нет



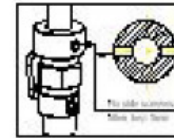
При установке на вертикальной трубе, поток должен быть восходящим



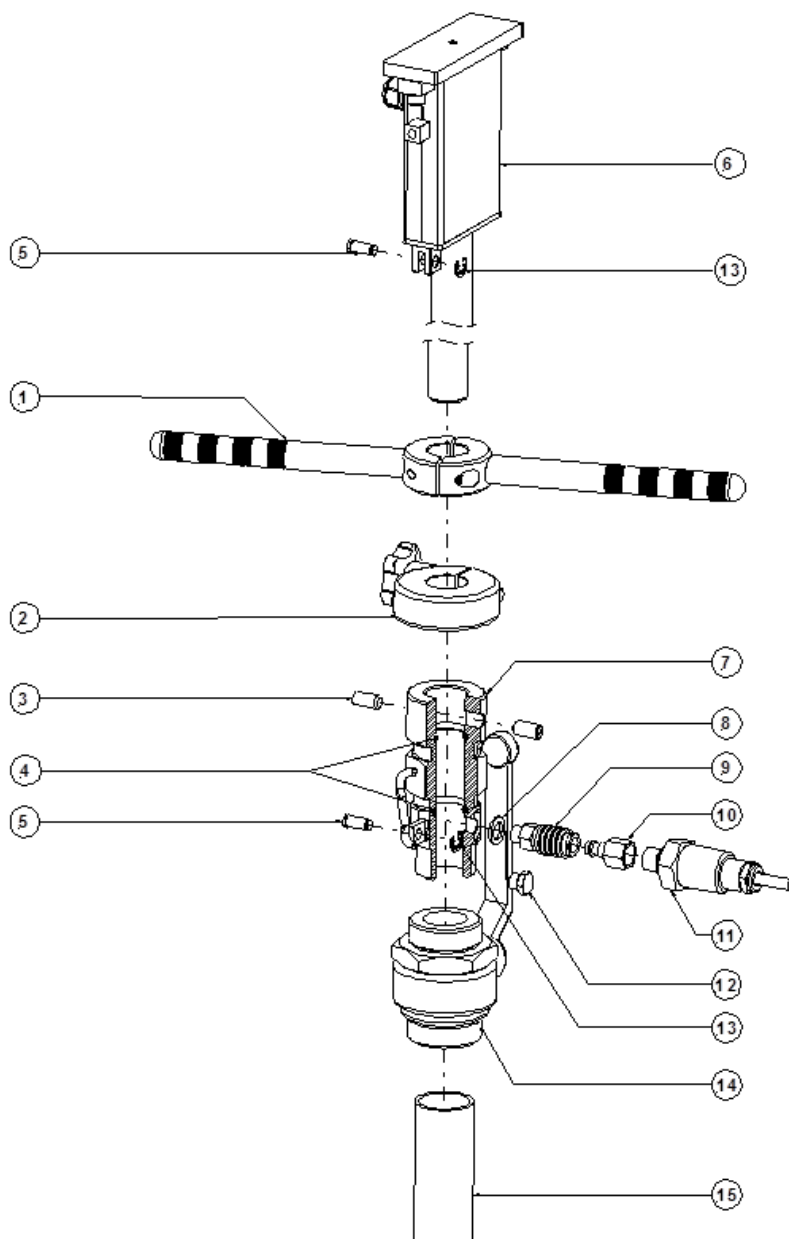
Устанавливайте расходомер на полностью заполненные трубы



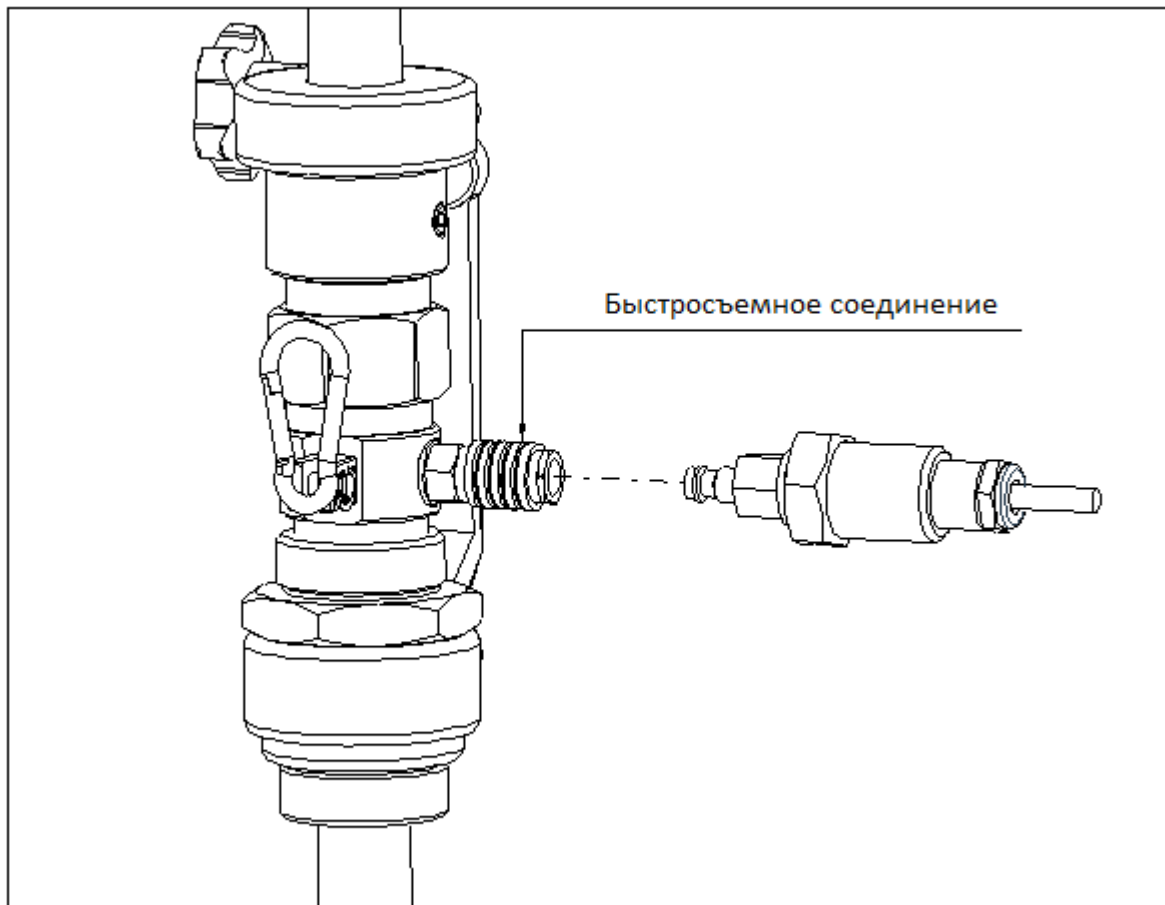
Расходомер устанавливается вдали от источников гидравлического сопротивления



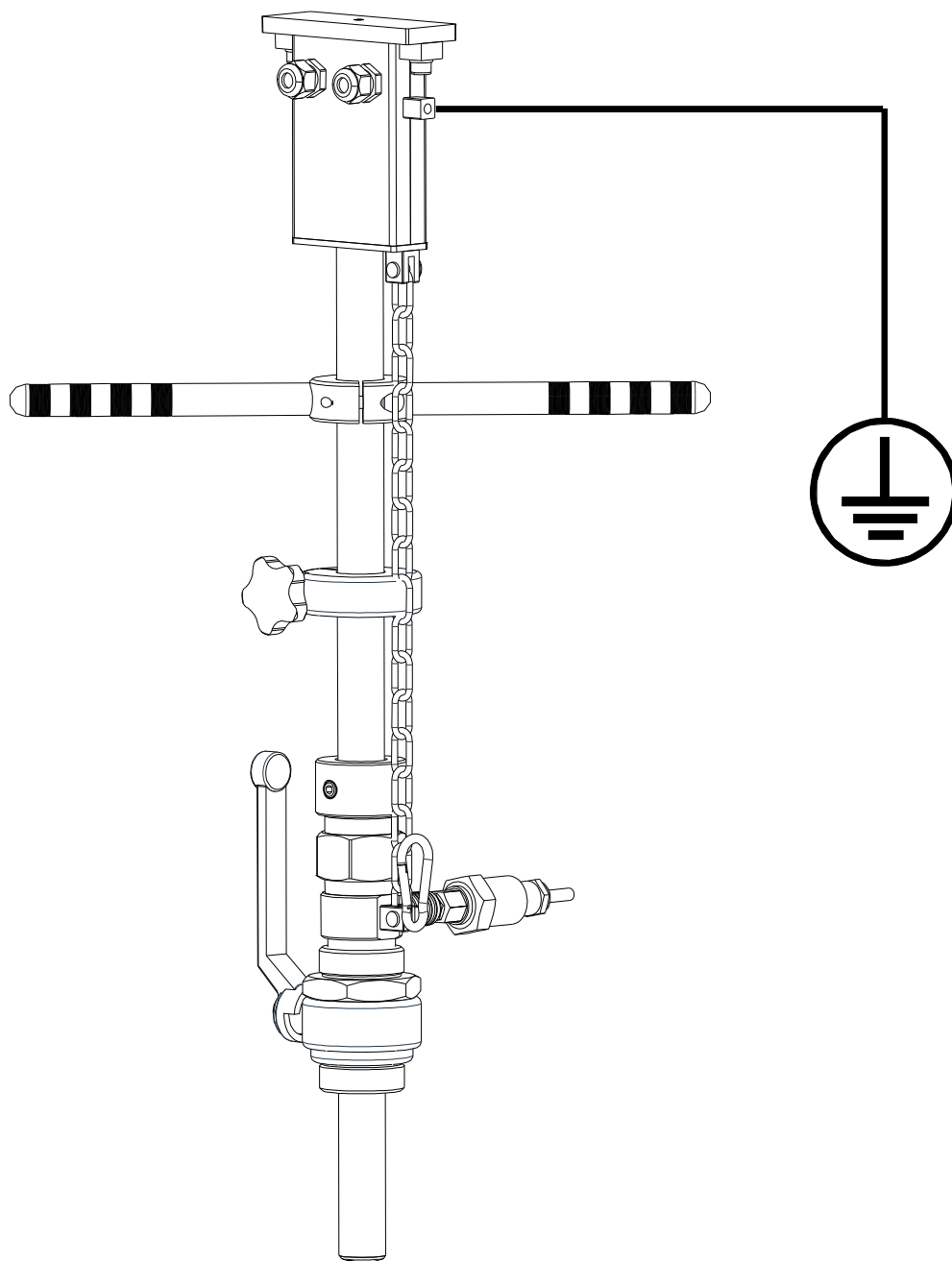
Затяните два фиксирующих болта и цепь. После этого откройте вентиль.



№	Описание	Код	Кол-во	Прим
1	Ручка	X1002MANI	1	Опция
2	Установочное кольцо	X1008INS	1	
3	Стопорный винт M10X12	X1049GRAN	2	
4	Уплотнительное кольцо 28,8X3.53	XXX75ORIN	2	
5	Стопорная втулка	XX1011PERN	2	
6	Сенсор MS 3800		1	Размер 0-5
7	Корпус уплотнительной втулки	DE64IXXX05X	1	
8	Шайба алюминиевая 10x16	DE81IXXX05X	1	
9	Бастросъемное соединение "мама"	X1017RACC	1	
10	Бастросъемное соединение "папа"	X1144RACC	1	
11	Датчик давления		1	опция
12	Винт заглушка	X1012TAPP	1	
13	Шайба стопорная 6mm	X1011VITE	2	
14	Шаровый кран	XX169VALV	1	опция
15	Патрубок	XXX57TRON	1	опция



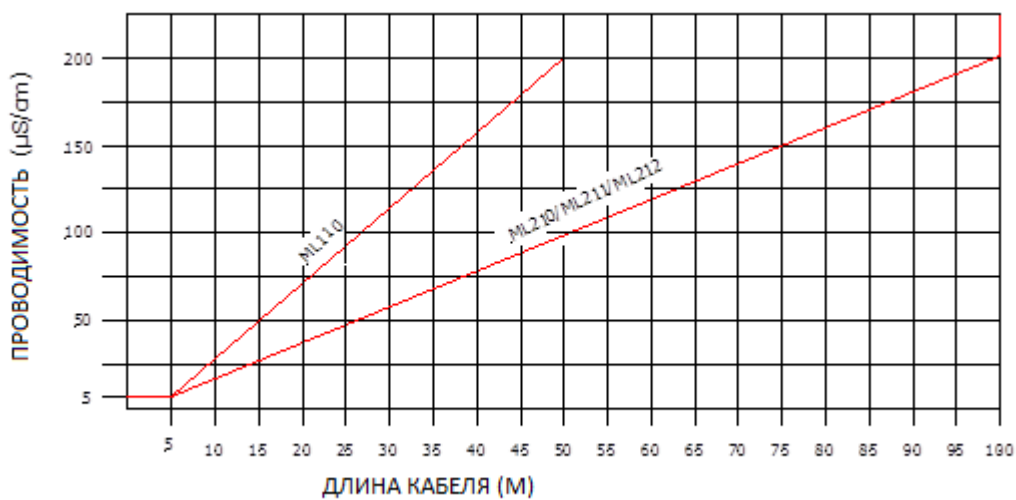
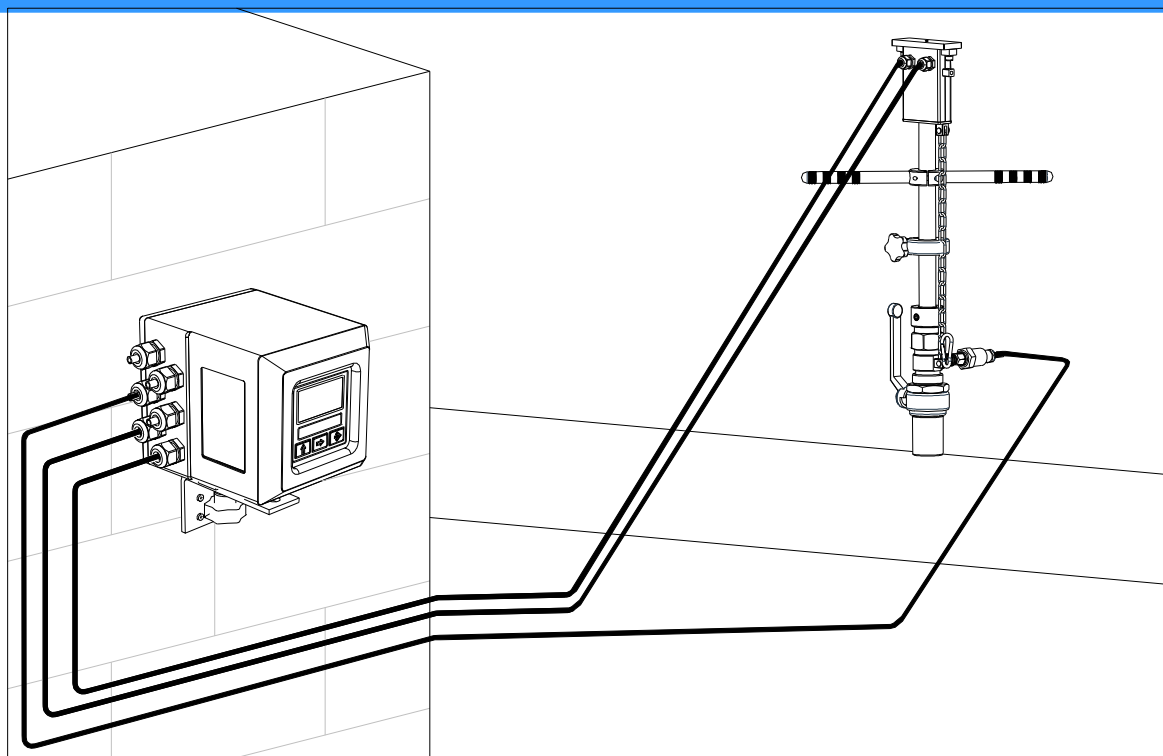
Вставьте датчик давления в быстроразъемное соединение.



Для нормальной работы расходомера он должен иметь равный потенциал с измеряемой жидкостью.  
ВСЕГДА НАДЕЖНО заземляйте и сенсор и конвертер расходомера.

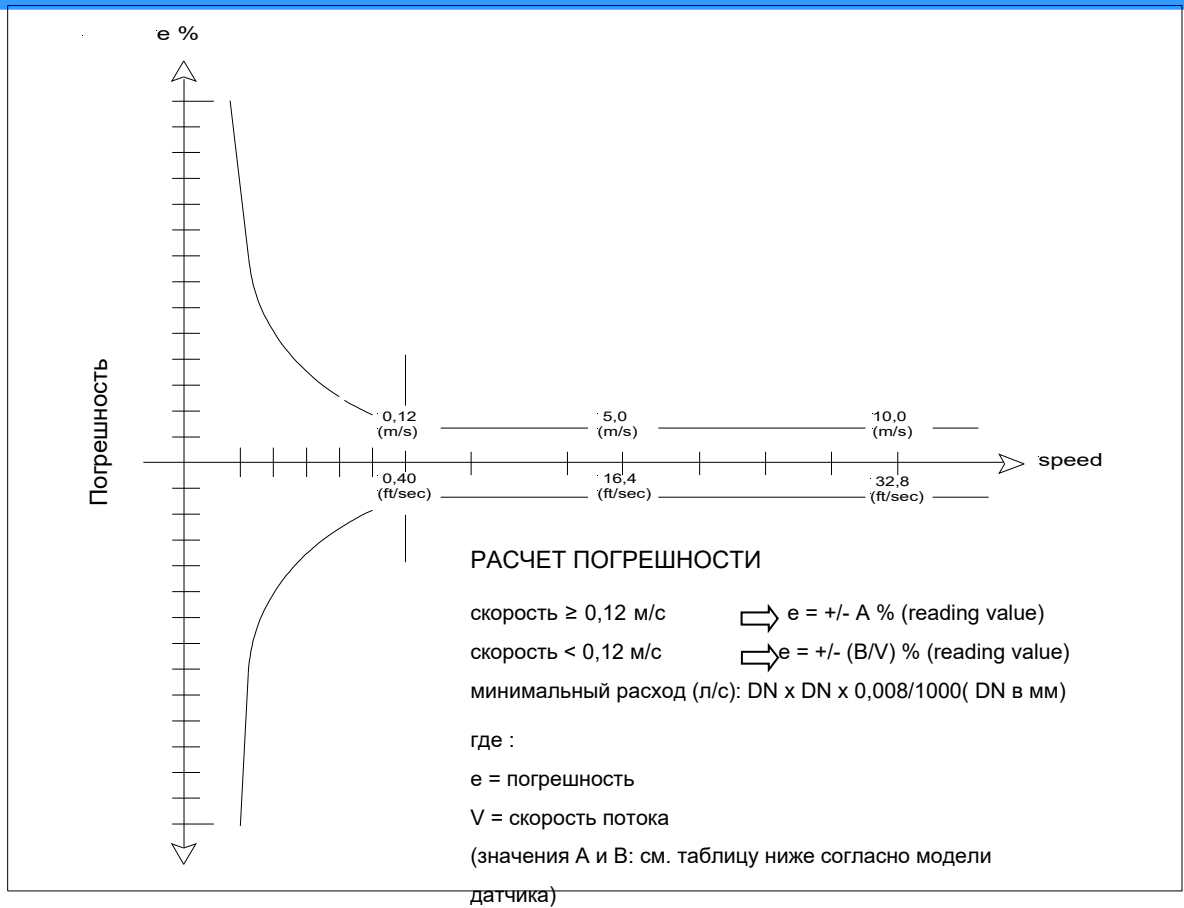
Если трубопровод оборудован катодной защитой, обратитесь за консультацией к производителю или его представителю.





ПРИМЕЧАНИЕ 1:

- Соединительный кабель рекомендуется располагать вдали от источников сильных электромагнитных наводок или защитить его от них.
- Минимально необходимое значение проводимости измеряемой жидкости для работы функции «Пустая труба» (Empty pipe) должно быть 20  $\mu\text{S/cm}$



ДЛЯ ВСЕХ КОНВЕРТЕРОВ

A	B (м/с)
2	0,24

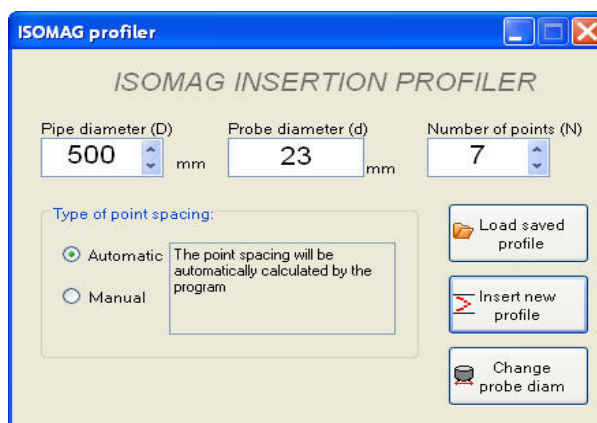
Работа при нормальных условиях и согласно процедурам тестирования:

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

Программное обеспечение «Flow Profiler» разработано для расчета поправочных коэффициентов  $K_i$  и  $K_p$  в трубопроводах где поток полностью развитый (устоявшийся). Эта задача решается путем последовательного погружения расходомера на разную глубину и измерению скорости в каждой точке.

## РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

### Главная страница




В программе запуска появится главное окно, где вводятся следующие базовые параметры, используемые в вычислениях:

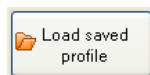
- Диаметр исследуемой трубы
- Диаметр сенсора расходомера (обычно 23 мм)
- Количество точек в которых будет измеряться скорость
- Расстояние между точками (= глубине на которую нужно последовательно опускать расходомер).

Возможные варианты выбора расстояний между точками:

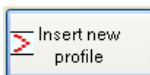
- Автоматический: расстояние между точками рассчитывается программой
- Ручной: глубина погружения вводится пользователем.

 Для нормальной работы программы необходимо ввести как минимум одну точку на центральной оси и одинаковое количество точек с каждой стороны от центральной оси.

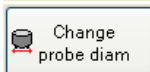
Кнопки справа используются для:



Загрузите ранее сохраненный программой профиль из текстового файла. Автоматически откроется окно заполненное сохраненными данными.



Откроется окно для введения нового профиля.



Изменение диаметра вставного сенсора.

**ISOMAG** ™


***The friendly magmeter***

**MS 3790**



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

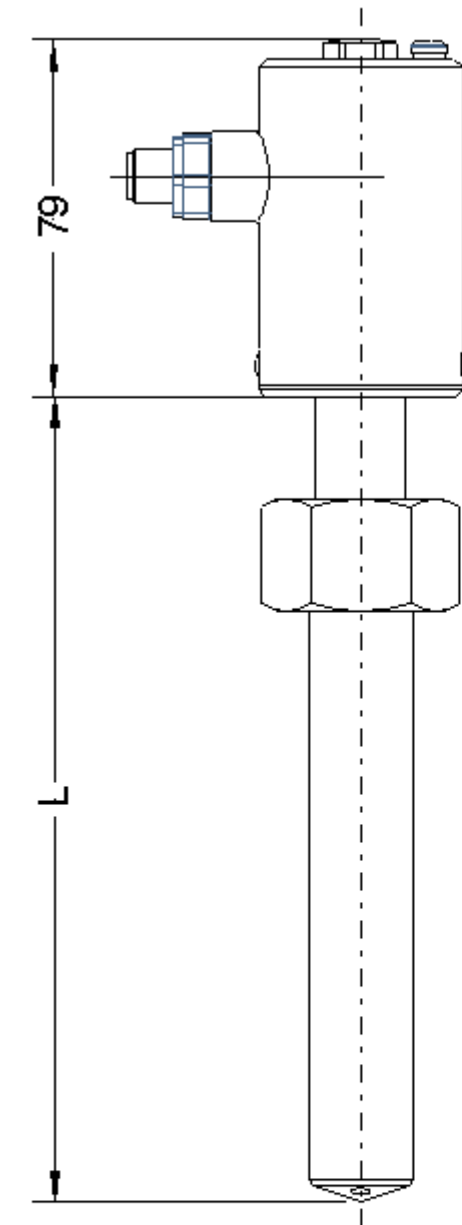
<i>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Размер в зависимости от Ø трубопровода	Размер 1, Ø ≤ 500мм Размер 2, Ø ≤ 1000мм Размер 3, Ø ≤ 2000мм
Минимальная проводимость	20 μS/см
Высота	-200м до 4000 м
Уровень влажности	0÷100% (IP 67)
Сертификация CE	Да

<i>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Степень защиты	IP 67
Питание/Потребление	18-30В  (1Вт)
Электрические соединения	5-контактный коннектор M12X1, оснащенный заглушкой
Значение полной шкалы	0,4...10м/с
Протоколы	ETP
Цифровой вход/выходы	Канал № 1, свободно программируемый как вход или выход для импульсов/тревожных сигналов
Хранение данных	Значения хранятся в системе Eerrom в случае проблем с питанием
Программируемый вход	Защищенный разъем для соединения с ПК
Двухнаправленный диапазон измерений	Да
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 304
Номинальное давление	1600 кПа
Технологическое соединение	Резьбовое соединение 1"
Версия – степень защиты	Компактный IP67
Материал соединений	Нержавеющая сталь AISI 304
Материал покрытия/уплотнения	Политетрафторэтилен (PTFE)/ фторопропилен-мономер (FPM)
Температура жидкости	0°C ÷ 100°C – компактная версия
Материал электродов	Нержавеющая сталь AISI 316

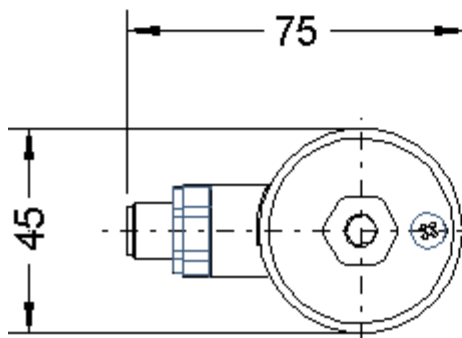
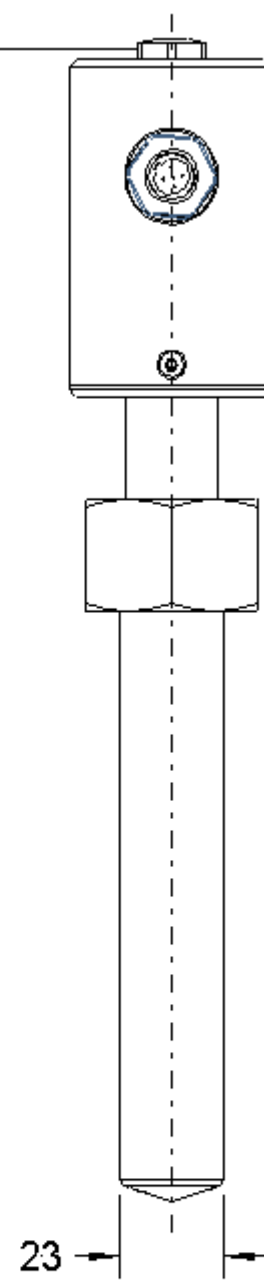
<i>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Выходы импульсные/ для тревожных сигналов	1 цифровой выход
Токовый выход	N°1 , 0/4...20мА – RL=1000Ω
Размер в зависимости от Ø трубопровода	По запросу
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 316
Номинальное давление	По запросу
Крепления	По запросу
Материал электродов	По запросу

<i>ТОЧНОСТЬ</i>	
Допуск на погрешность измерения (плата)	Объем = ±0,2% Выход 4/20 мА = ± 0,2 % v.l.
Точность (всей системы)	См. таблицу ниже

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



IF2 plug

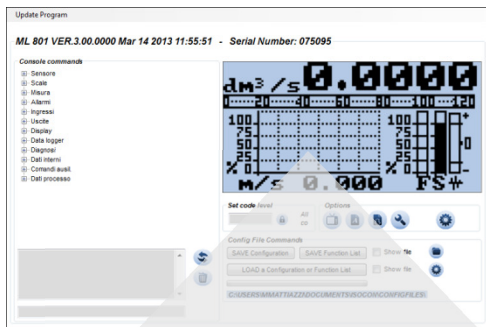


РАЗМЕР	РАЗМЕР "L"
1	176mm
2	244mm
3	462mm

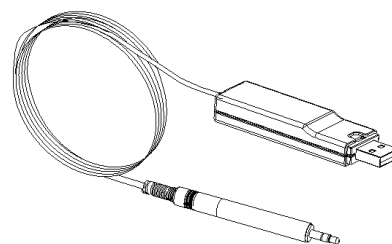
## ДОСТУП К МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ

## ИНТЕРФЕЙС ISOCON

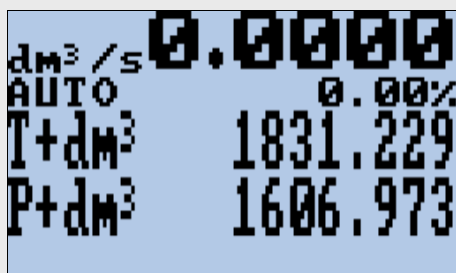
Isocon – это программное обеспечение (OC Windows®), которое позволяет настроить все функции конвертера и персонализировать меню (требуется IF2X), обратитесь к соответствующему руководству для получения подробной информации



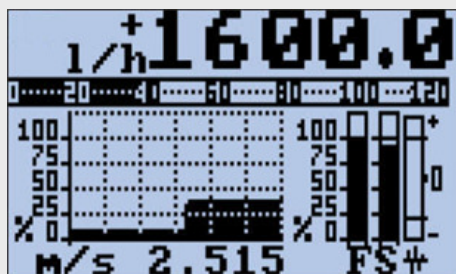
IF2X



## ГЛАВНЫЕ СТРАНИЦЫ



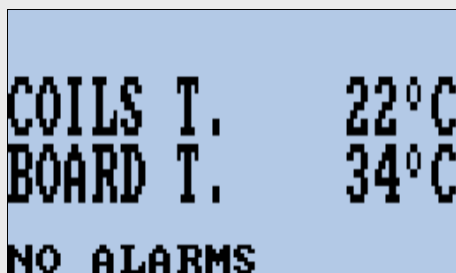
- Значение расхода
- Прямой/обратный расход (обнуляемый и накопительный)



- Значение расхода
- Различные значения скорости
- Шкала - % полной шкалы
- Шкала вариаций расхода



- Значение расхода
- Шкала - % полной шкалы

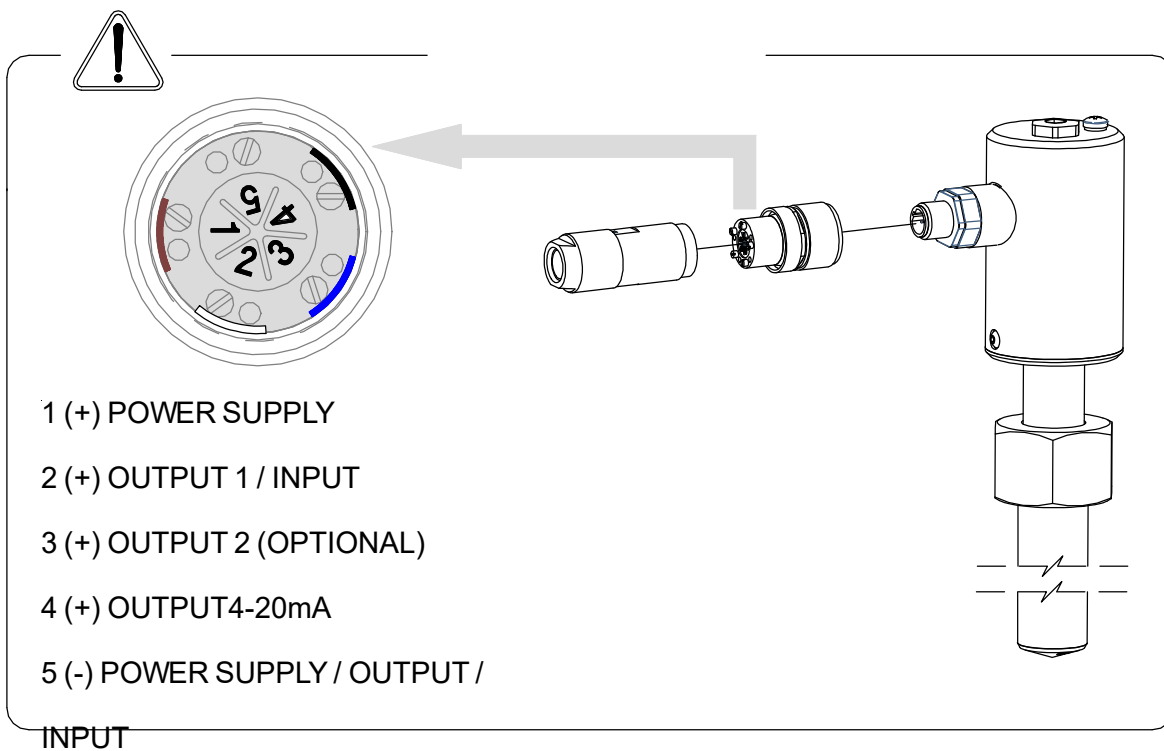


- Температура
- Тревожные сигналы



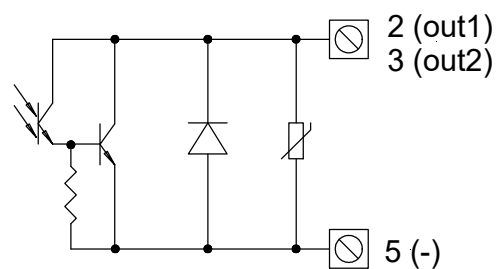
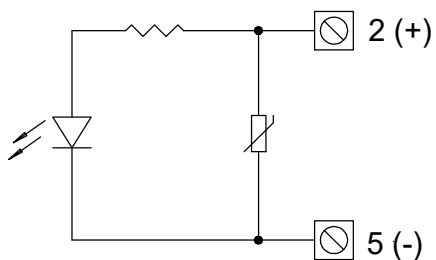
# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## СОЕДИНЕНИЯ

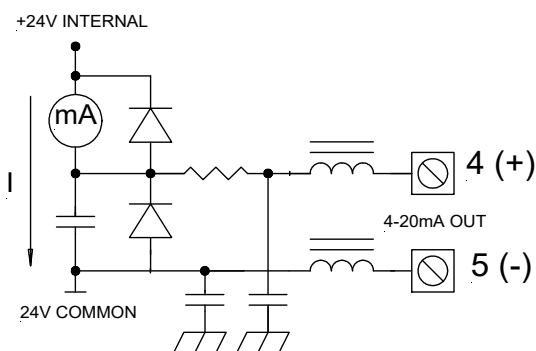


ВХОД ON/OFF

ВЫХОД ON/OFF



## АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД



# ФУНКЦИИ

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Scales
2-SCALES
Fsc= 1/h 1800.0
Tot.MU= ml 1.000
Pls1= ml 1000.00
Pls2= ml 1000.00
1 Ipls1=ms 0050.00
1 Ipls2=ms 0050.00
Sg=kg/dm³ 01.0000
  
```

- 2.1\* Flow rate full scale value
- 2.2\* Unit of measure and number of decimal places
- 2.4\* Pulse value on channel 2
- 2.5\* Duration of the pulse generated on channel 1
- 2.6\* Duration of the pulse generated on channel 2
- 2.7 Specific gravity set in kg/dm<sup>3</sup>

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

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Scales
3-Measure
3-MEASURE
Damping= OFF
Cut-off=% 01.0
  
```

- 3.1\* Measure filter
- 3.2 Low flow zero threshold: 0-25% of full scale value

- 3.1 \* Измерительный фильтр
- 3.2 Порог отключения при низком расходе: 0-25% от значения полной шкалы

```

2-Scales
3-Measure
4-alarms
4-ALARMS
Al.max+=% 000
Al.min+=% 000
Al.max-=% 025
1 Al.min-=% 025
1 Hyst.=% 01
mA v.fault=% 000
  
```

- 4.1 Maximum value alarm set for direct flow rate
- 4.2 Minimum value alarm set for direct flow rate
- 4.3 Maximum value alarm set for reverse 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

- 4.1 Значение верхнего предела тревоги для прямого расхода
- 4.2 Значение нижнего предела тревоги для прямого расхода
- 4.3 Значение верхнего предела тревоги для обратного 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 неисправности

```

3-Measure
4-alarms
5-Inputs
5-INPUTS
I+ reset= OFF
P+ reset= ON
1 I- reset= OFF
1 P- reset= ON
Count lock= ON
Meas.lock= OFF
Calibration= 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
- Totalizers counting lock command (see page 9) 5.6\* Block measures command
- 5.7\* Autozero calibration external command

- 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 накопительного расхода
- 5.6 \* Команда блокировки измерений
- 5.7 \*Внешняя команда автоматической калибровки нуля

```

4-alarms
5-Inputs
6-Outputs
6-OUTPUTS
Out1= OFF
1 Out2= PLS+
1 Out mA=4÷22
Out mA= FLOW
  
```

- 6.1\* Output 1 functions
- 6.2\* Output 2 functions
- 6.3\* Choice of the current output range
- 6.4 Choice of the current output function: flow rate

- 6.1 \*Функции выхода 1
- 6.2 \*Функции выхода 2
- 6.3 \*Выбор диапазона токового выхода
- 6.4 Выбор функции токового выхода: расход

```

5-Inputs
6-Outputs
8-Display
1 8-DISPLAY
1 Language= EN
1 D.rate=Hz 5
Quick start= OFF
I+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset

```

- 8.1 Choice of the language: EN= English, IT=Italian, FR= French, SP= Spanish
- 8.2 Display updating frequency: 1-2-5-10 Hz
- 8.3 Quick start menu visualization
- 8.4\* Total direct (positive) flow totalizer reset
- 8.5\* Partial direct (positive) flow totalizer reset
- 8.6\* Total reverse (negative) flow totalizer reset
- 8.7\* Partial reverse (negative) flow totalizer reset

- 8.1 Выбор языка: EN – английский, IT – итальянский, FR – французский, SP – испанский
- 8.2 Частота обновлений экрана: 1-2-5-10 Гц
- 8.3 Визуализация меню быстрого запуска.
- 8.4 \* Сброс значений общего накопительного прямого расхода
- 8.5 \*Сброс значений обнуляемого прямого расхода
- 8.6 \*Сброс значений общего накопительного обратного расхода
- 8.7 \* Сброс значений обнуляемого обратного расхода

```

6-Outputs
8-Display
9-Data logger
1 9-DATA LOGGER
1 Disp.min/max
Reset min/max

```

- 9.1 Visualization function of minimum and maximum flow rate values
- 9.2 Immediate reset all minimum and maximum flow rate values stored

- 9.1 Функция визуализации значений максимального и минимального расходов
- 9.2 Немедленный сброс всех хранящихся значений максимума и минимума расхода

```

8-Display
9-Data logger
10-Diagnostic
1 10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF
Firmware rev.

```

- 10.1\* Immediate calibration of the instrument
- 10.2\* Immediate autotest of the instrument
- 10.3\* Flow rate simulation enabling

- 10.1 \*Немедленная калибровка прибора
- 10.2 \*Автоматическое тестирование прибора
- 10.3 \*Активация функции имитации расхода

```

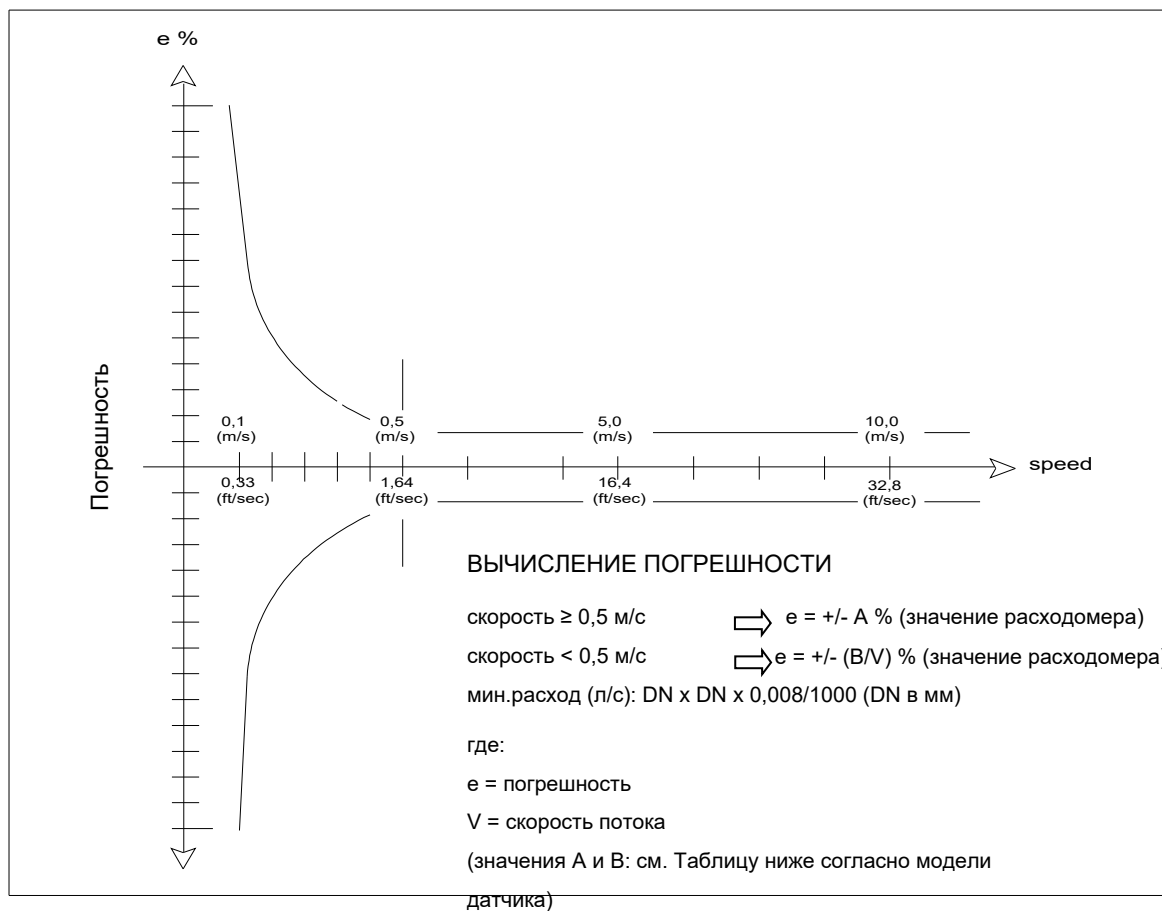
9-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
1 11-INTERNAL DATA
L2 code= *****
Load fact.pres.
KR= +1.0000
KS= +1.0000

```

- 11.1 Level 2 access code enter
- 11.2 Immediate Re-Load of the pre-set factory data
- 11.3 KR coefficient (only for service purposes)
- 11.4 KS coefficient (only for service purposes)

- 11.1 Ввод кода доступа L2.
- 11.2 Загрузка заводских настроек.
- 11.3 Коэффициент KR (только в целях обслуживания)
- 11.4 Коэффициент Ks (только в целях обслуживания)

## ТАБЛИЦА ПОГРЕШНОСТИ



A	B (м/с)	B (фт/с)
2	1	3,28

Работа при нормальных условиях:

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

# ISOMAG ™

*The friendly magmeter*

## ML 210



КОНВЕРТЕР С ГРАФИЧЕСКИМ ДИСПЛЕЕМ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<i>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Подходит для	Всех датчиков ISOMAG
Минимальная проводимость	5 $\mu$ S/см
Высота	-200 м до 5000 м
Температура окружающей среды	-20... +60°C - Алюминиевый корпус -20... +40°C - Панельная версия
Уровень влажности	0÷100% (IP65 -IP 67) 0-90% (IP40) без конденсата, для панельной версии (без прозрачной передней панели - IP 65)

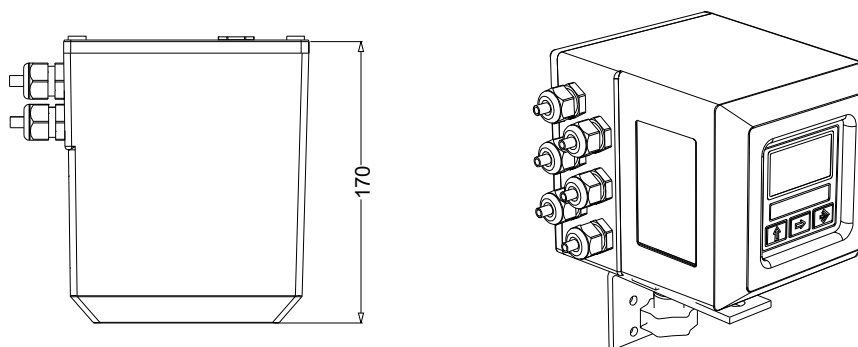
<i>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Материал корпуса	Настенная/Компактная: алюминиевое покрытие Панельная версия: норил UL 94 V-0 черный
Степень защиты	IP 67 – Алюминиевый корпус IP65/IP40 – Панельная версия
Питание/Потребление	100-240 В~ (25В А) – 44-66 Гц
Кабельный ввод	6 кабельных вводов PG 11
Регистратор данных	32 значения + 64 тревожных события
Значение полной шкалы	0,4...10м/с
Цифровые выходы	2 программируемые функции (импульсы, тревожные сигналы) 1250 Гц, 100мА, 40 В постоянного тока
Протокол	ЕТР
Цифровой вход	№1 , программируемая функция (сброс счетчика)
Хранение данных	Показания хранятся в системе Еергом в случае возникновения неполадок с питанием
Гальваническая изоляция	Все входы/выходы гальванически изолированы от питания до 500 В
Кабель для программирования	Защищенный разъем для подключения к ПК или ручному коммуникатору
Двухнаправленное измерение	Да
Два диапазона	Да
Функция диагностики	Да
Функция определения пустого трубопровода	Да
Функция дозирования	Да
Сертификация CE	Да

<i>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	
Материал корпуса	Настенная/Компактная: AISI304
Версия	Компактная Удаленная
Степень защиты	IP 68
Кабель для соединения датчика	Кабель C015 - C016 для удаленной версии Кабель C014 для удаленной версии с предусилителем
ЖК дисплей	Графический дисплей, 128x64, с подсветкой, 3 клавиши для программирования
Питание/Потребление	18-45В~ (25 ВА) 44-66Гц 18-45 В $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ (20Вт); 10-35В $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ (20В)
Импульсный выход/ Выход для тревожных сигналов	N°2 , 1250 Гц, 100мА, 40 В пост.тока (12,5 КГц - опция) Реле
Токовый выход	N°1 , 0/4...20мА – RL=1000Ω (+1 дополнительный)
Порт связи	RS 485 RS232
Протоколы	Profibus DP/HART/Modbus
Сертификация	MI-001 MI-004

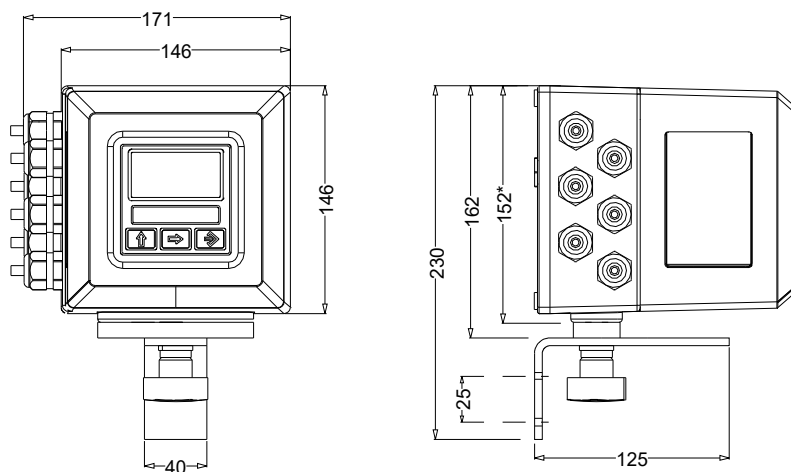
<i>ТОЧНОСТЬ</i>	
Допуск погрешности	Расход (объем ) = $\pm 0,05\%$ Выход 4/20 мА = $\pm 0,08\%$ Частотный выход = $\pm 0,08\%$
Точность (конвертер+датчик)	См. Таблицу ниже

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### КОМПАКТНАЯ ВЕРСИЯ

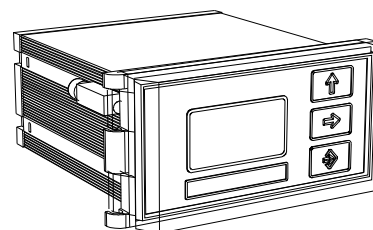
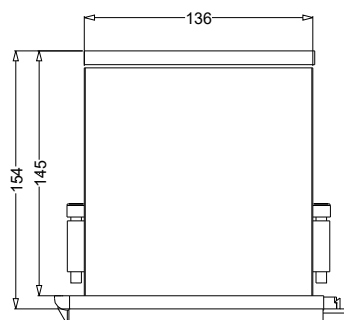
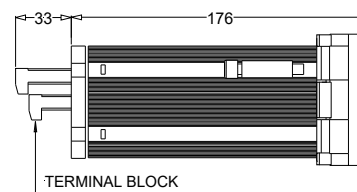
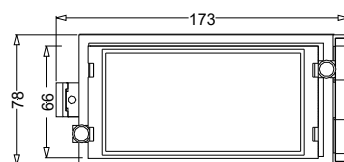


### УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ



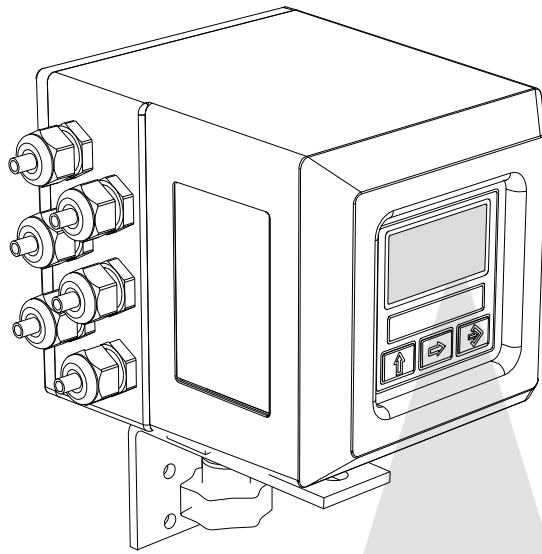
### ПАНЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ

Я





## СТРАНИЦЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



Визуализация значений расхода

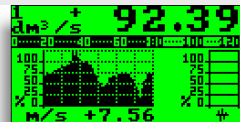


График значений расхода и скорости



Значение расхода и график  
полной шкалы в % graph

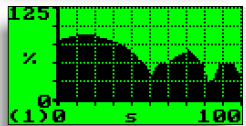
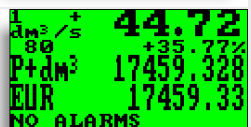


График расхода

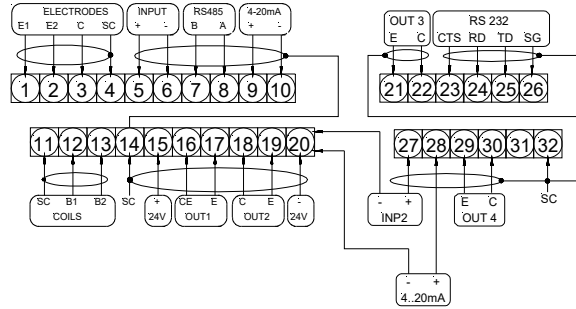
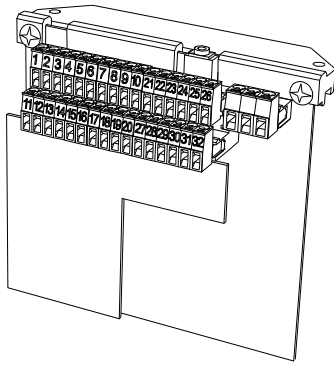


Значение расхода с активной  
функцией отображения валюты

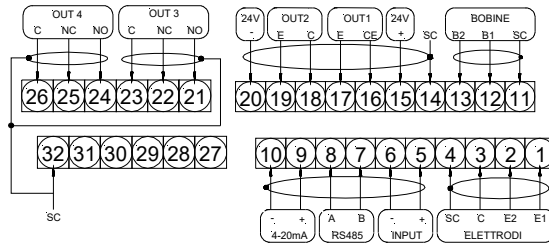
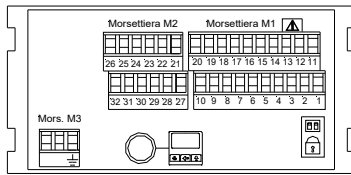
Различные страницы визуализации отображаются при нажатии клавиши

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

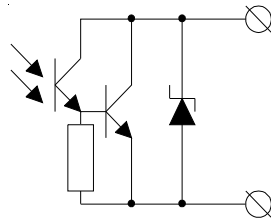
## Клеммный блок: КО МПАКТНАЯ/УДАЛЕННАЯ ВЕРСИИ



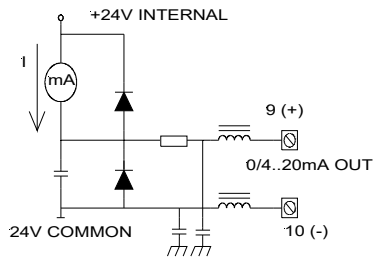
## КЛЕММНЫЙ БЛОК: ПАНЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ



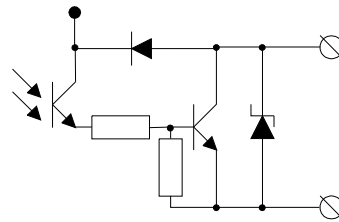
### СТАНДАРТНЫЙ ВЫХОД ON/OFF



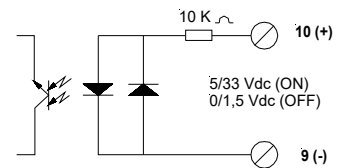
### ВЫХОД 4/20 Ма



### ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ВЫХОД ON/OFF



### ВХОД ON/OFF



## ФУНКЦИИ

### MAIN MENU

```

1-Sensor
1-SENSOR
ND=mm 10000
KA= +01.0000
Sens.type= 014
Ins.position= 1
Ki= 1.0015
Kp= 0.8865
Cable len.=m 000
E.P.detect= ON
E.cleaning= OFF
E.p.thr.= 250
Autozero cal.
  
```

- 1.1 Insert sensor ND (0-3000mm)
- 1.2 Sensor calibration data, visualized on sensor's label
- 1.3 Type of sensor: Enter the first two characters of the sensor serial number
- 1.4 Position for insertion sensors: 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 converter
- 1.7 Enables the empty pipe detection feature
- 1.8\* Electrodes cleaning
- 1.9\* Value of empty pipe sensibility detection
- 1.10\* Enables the automatic procedure of zero calibration

1. Номинальный диаметр датчика (0-3000 мм)
- 1 Данные о калибровке датчика, отображаемые на шильдике датчика
1. Тип датчика: введите первые два символа серийного номера датчика
- 2 датчика Расположение вставного датчика: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8 DN
1. DN Заводские параметры (только для вставных датчиков)
- 3 Длина кабеля, соединяющего датчик с трансмиттером
1. Активация функции определения пустого трубопровода
- 4.8 \* Чистка электродов
- 1.9 \* Чувствительность к пустому трубопроводу
- 1.10 Активация автоматической калибровки нуля

### MAIN MENU

```

1-Sensor
2-Scales
2-SCALES
Fs1=dm³/s 5.0000
Fs2=dm³/s 8.1920
Tot.MU=dm³ 1.000
Pls1=dm³ 1.00000
Pls2=dm³ 1.00000
Tpls1=ms 0050.00
Tpls2=ms 0050.00
Frg1=Hz 1000.00
Frg2=Hz 1000.00
Mass units= ON
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 freq. for channel 1 (0.1Hz-1000.0Hz) (0.1Hz-10000Hz with opt. module)
- 2.9 Full scale freq. for channel 2 (0.1Hz-1000.0Hz) (0.1Hz-10000Hz with opt. module)
- 2.10 Enable/disable the selection of mass units on full scale set
- 2.11 Specific gravity 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) (0,1-10000Гц с доп.модулем)
- 2.9 Частота полной шкалы для канала 2 (0,1-1000,0 Гц) (0,1-10000Гц с доп.модулем)
- 2.10 Активация/деактивация выбора единиц измерения массы
- 2.11 Плотность в кг/дм³

### MAIN MENU

```

1-Sensor
2-Scales
3-Measure
3-MEASURE
AC Filter=s 0.1
M.filter=s 020.0
Cut-off=% 00.7
Autocal.= OFF
Autorange= OFF
E.saving= OFF
12-Batch
  
```

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

- 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

```

1-Sensor
2-Scales
3-Measure
4-ALARMS
4-ALARMS
Max thr+=% 000
Max thr-=% 000
Min thr+=% 000
Min thr-=% 000
Hyst.=% 03
MA v.fault=% 000
Hz v.fault=% 125
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\* Frequency output value in case of failure
- 4.8\* 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 \*Значение выходной частоты в случае возникновения неисправности
- 4.8 \* Таймер безопасности автодозирования

```

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

```

```

5-INPUTS
T+ RESET= ON
P+ RESET= ON
T- RESET= OFF
P- RESET= ON
Puls.reset= OFF
Count lock= ON
Calibration= OFF
Range change= OFF
Batch= OFF
Inp.2= 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
- Reset totalizers of pulse from digital input (see page 13) 5.6
- Totalizers counting lock command (see page 13)
- 5.7\* Autozero calibration external command
- 5.8 Range change external command (see function 3.5) 5.9
- Batch start/stop external command (see batch functions)
- 5.10\*Functions assigned to input 2

- 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 Сброс расхода с цифрового входа
- 5.6 Команда на блокировку подсчета расхода
- 5.7 \*Внешняя команда автоматической калибровки на нуль
- 5.8 Внешняя команда изменения диапазона
- 5.9 Внешняя команда запуска/останова дозирования
- 5.10 \*Функции, назначенные для входа 2

```

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

```

```

6-OUTPUTS
Out1= #1 IMP+
Out2= SIGN
Out3= OFF
Out4= #2 IMP+
Out mA1=4:22
Out mA2=4:22

```

- 6.1\* Output 1 functions
- 6.2\* Output 2 functions
- 6.3\* Output 3 functions
- 6.4\* Output 4 functions
- 6.5\* Choice of the function and the range of current output n.1
- 6.6\* Choice of the function and the range of current output n.2

- 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
- 6.6 \*Выбор функции и диапазона токового выхода 2

```

6-Outputs
7-Communication

```

```

7-COMMUNICATION
IF2 pr.= DPP
RS232 pr.= DPP
RS485 bps= 19200
RS232 bps= 19200
Printer= OFF
Print batch= OFF
Print data= OFF
Print events=OFF
A.delay=ms 20
Parity= NONE
Address= 000
Rem.addr.= 000
Remote u.conn.

```

- 7.1 Choice of the communication protocol for the IF2 device
- 7.2 Choice of the communication protocol for the RS232 port
- 7.3 Speed of the RS485 output (possible choices: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- 7.4 Speed of the RS232 output (possible choices: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
- 7.5 Print function enable (optional)
- 7.6 Print of the performed batch
- 7.7 Print of the data process on regular intervals
- 7.8 Print of events
- 7.9 Instrument answer delay
- 7.10 RS485 parity
- 7.11 Address value of converter (range 0 - 255)
- 7.12 Address of a further converter connected like a terminal
- 7.13 Start remote connection to the terminal. Connection interrupted after 10sec. of inactivity

- 7.1 Выбор протокола связи для устройства, подключенного через IF2
- 7.2 Выбор протокола связи для порта RS232
- 7.3 Скорость выхода RS485 (4800, 9600, 19200, 38400 бит в секунду)
- 7.4 Скорость выхода RS232 (4800, 9600, 19200, 38400 бит в секунду)
- 7.5 Активация функции распечатки данных (опция)
- 7.6 Распечатка значений выполненного дозирования
- 7.7 Распечатка обработанных данных в установленные интервалы времени
- 7.8 Распечатка событий
- 7.9 Задержка ответа от прибора
- 7.10 Четность RS485
- 7.11 Значение адреса конвертера (0 – 255)
- 7.12 Адрес конвертера, подключенного в качестве терминала
- 7.13 Запуск удаленной связи с терминалом. Связь прерывается по истечении 10 секунд неактивности

```

8-DISPLAY
Language= EN
D.rate=Hz 1
Contrast= 7
P.totaliz.= ON
Date/time= OFF
Quick start= OFF
Net total.= OFF
Currency= ON
Curr.decim.= 2
EUR/dm³ + 1.00000
EUR/dm³ - 1.00000
Reset video= OFF
T+ reset
T- reset
P- reset

```

- 8.1 Choice of the language: EN= English, IT=italian, FR= French, SP= Spanish, DE=German
- 8.2 Display updating frequency: 1-2-5-10 Hz
- 8.3\* Display contrast
- 8.4 Partial totalizer visualization (with batch enable the function is always on)
- 8.5 Date and time visualization with data logger enable
- 8.6 Quick start menu visualization
- 8.7 Enable the page of net totalizer (difference between direct and reverse)
- 8.8 Visualizes the values of the partial totalizers in the unit of selected currency
- 8.9 Choice of the numbers of decimals for the visualization currency value: From 0 to 3
- 8.10\* Value of conversion/currency for direct totalizer
- 8.11\* Value of conversion/currency for reverse totalizer
- 8.12 Reset the processor of the display (useful in case of particular badly operations of the display)
- 8.13\* Total direct (positive) flow totalizer reset
- 8.14\* Partial direct (positive) flow totalizer reset
- 8.15\* Total reverse (negative) flow totalizer reset
- 8.16\* Partial reverse (negative) flow totalizer reset

```

7-Communication
8-Display
9-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
12-Batch

```

- 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 обновляемого расхода (с постоянной активной функцией дозирования)
- 8.5 Визуализация даты и времени с активным регистратором данных
- 8.6 Визуализация меню быстрого запуска
- 8.7 Активация страницы общего расхода
- 8.8 Визуализация значений обновляемого расхода в выбранной валюте
- 8.9 Выбор количество десятичных разрядов для валюты: от 0 до 3
- 8.10 \*Значение конверсии/валюты для прямого расхода
- 8.11 \*Значение конверсии/валюты для обратного расхода
- 8.12 Сброс значений дисплея
- 8.13 \* Сброс общего накопительного расхода прямого потока
- 8.14 \*Сброс обновляемого накопительного расхода прямого потока
- 8.15 \*Сброс общего накопительного расхода обратного потока.
- 8.16 \*Сброс обновляемого накопительного расхода обратного потока

```

9-DATA LOGGER
1992/05/10 15:03
Acquisition= ON
Interval=h 24
Display data
Display events
Disp.min/max
Clear data
Clear events
Reset min/max

```

- 9.1\* Date and time set
- 9.2 Automatic data logger enable
- 9.3 Interval time for the data logging function: 1, 2, 3, 6, 8, 12, 24, 48 hours
- 9.4 Displaying of the data stored in the data logger
- 9.5 Displaying of the last 64 alarms stored in the data logger
- 9.6 Visualization function of minimum and maximum peak of flow rate
- 9.7 Logged data cancel function
- 9.8 Reset all alarm events
- 9.9 Reset all minimum and maximum peak of flow rate stored

```

8-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
12-Batch

```

- 9.1 \*Настройка даты и времени
- 9.2 Активация автоматической регистрации данных
- 9.3 Время регистрации данных: 1, 2, 3, 6, 8, 12, 24, 48 часов
- 9.4 Отображение данных, хранящихся в регистраторе данных
- 9.5 Отображение последних 64 тревожных сообщений, хранящихся в регистраторе
- 9.6 Функция визуализации максимального и минимального расхода
- 9.7 Функция удаления зарегистрированных данных
- 9.8 Сброс всех тревожных событий
- 9.9 Сброс всех сохраненных максимальных и минимальных значений расхода

```

MAIN MENU
10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF
Firmware rev.
7-Communication
8-Display
9-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
12-Batch

```

- 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 микропрограммного обеспечения

```

MAIN MENU
11-INTERNAL DATA
L2 keycode=00000
Load fact.pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign.cal.err= OFF
KS= +1.0000
9-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
12-Batch

```

- 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)

## Меню 12: функция дозирования

```

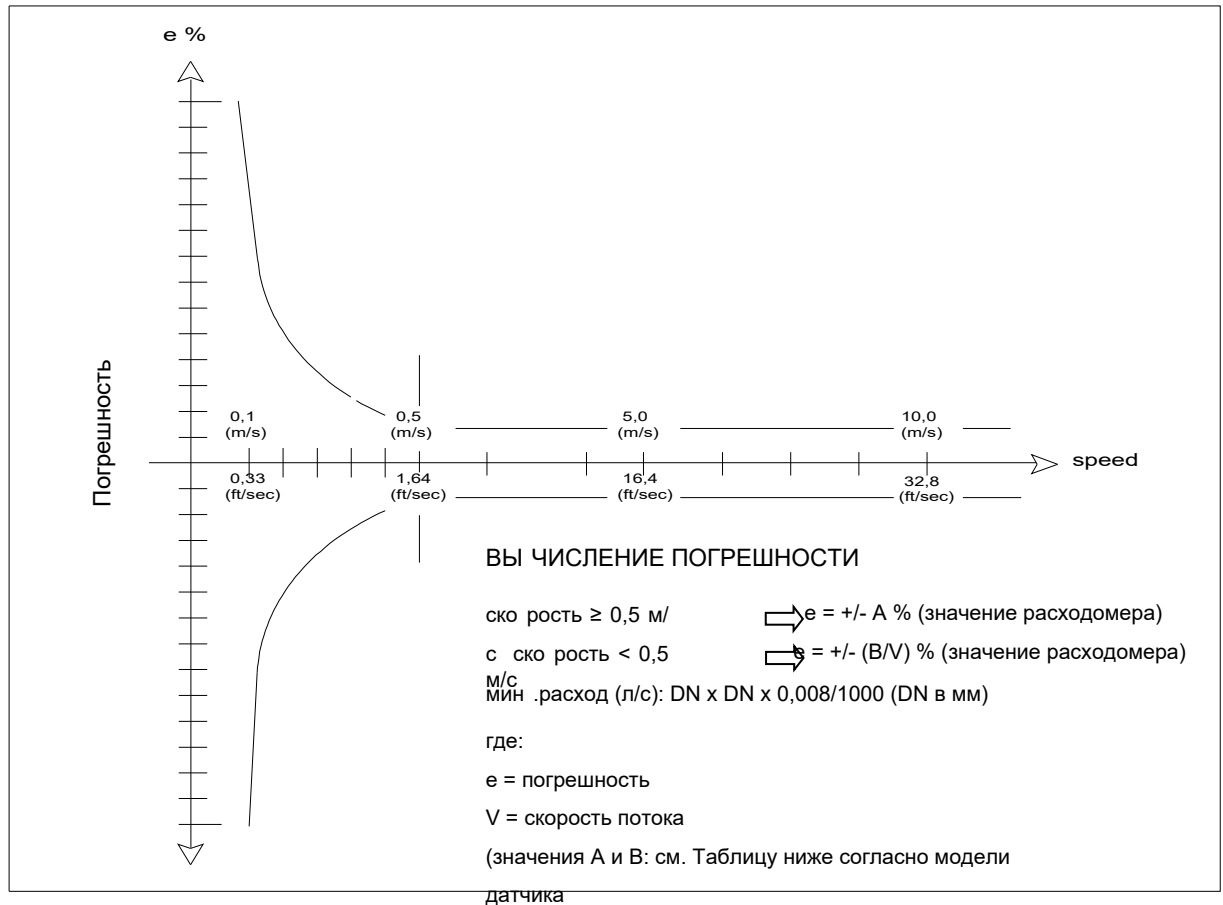
12-BATCH
N.samples= 000
Diff.thr=% 010
U.com=dm³ 00.000
U.pre=dm³ 00.000
Auto batch= OFF
BM auto sel= OFF
Cons.mode= OFF
8-Display
9-Data logger
10-Diagnostic
11-Internal data
12-Batch

```

- 12.1\* Number of batch cycles to define the value of compensation. Value 0=OFF
- 12.2\* % limit of compensation threshold
- 12.3\* Compensation value
- 12.4\* Prebatch value
- 12.5\* Auto-batch
- 12.6\* Automatic selection of batch formula
- 12.7\* Static consent of batch

- 12.1 \*Количество циклов дозирования для определения значения компенсации. Значение 0=OFF.
- 12.2 \*Предел компенсации в %
- 12.3 \*Значение компенсации
- 12.4 \*Значение предварительной дозировки
- 12.5 \*Автоматическое дозирование
- 12.6 \*Автоматический выбор формулы дозирования
- 12.7 \*Установка дозирования по графику

## 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 MS3770/MS3800

Работа при нормальных условиях:

Постоянная скорость потока во время теста  
Давление:  $>30$  КПа

Скорость: полностью развитый профиль скорости  
Стабильность нуля  $\pm 0,005$  %

## ML 210 / MS 2500 : ДИРЕКТИВА МІ-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)

Sensor Size	mm	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	inch	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6	8
Q1	m <sup>3</sup> /h	0.1	0.156	0.25	0.394	0.625	1	1.563	2.5	3.938	6.25
Q2	m <sup>3</sup> /h	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
Q3	m <sup>3</sup> /h	16.0	25.0	40.0	63.0	100.0	160.0	250.0	400.0	630.0	1000.0
Q4	m <sup>3</sup> /h	20	31.3	50	78.8	125	200	312.5	500	787.5	1250

## ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН MI-001

- Допустимый диапазон Q3:

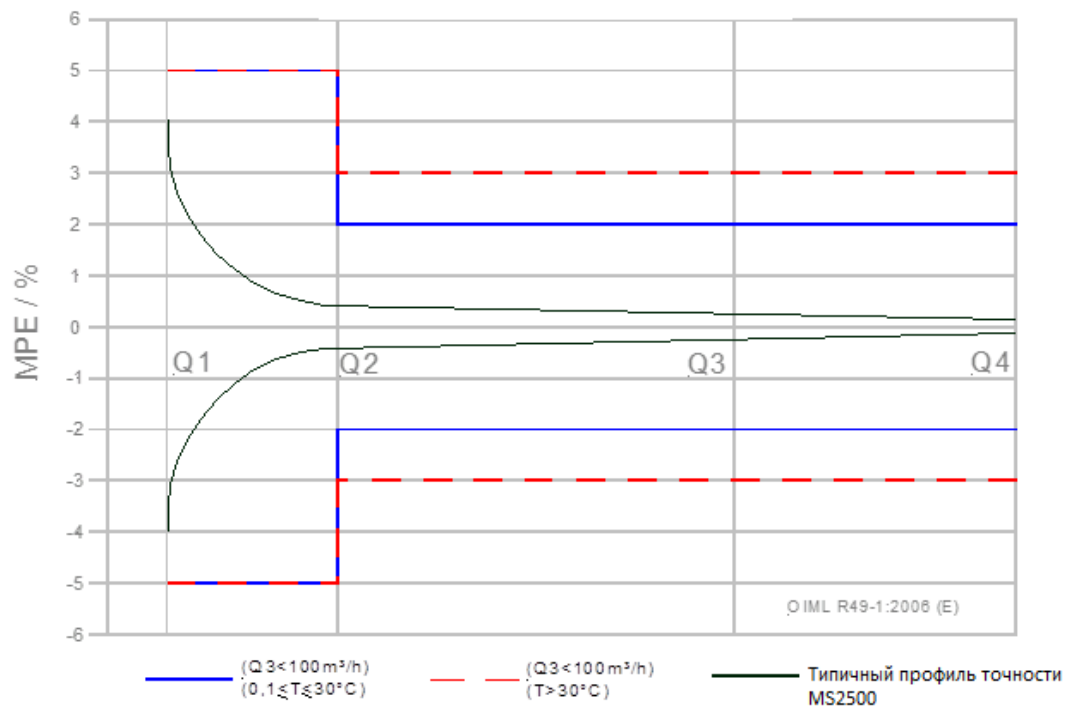
/m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	/dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	/m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	/dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	/m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	/dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	/m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	/dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	/m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	/dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
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):

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

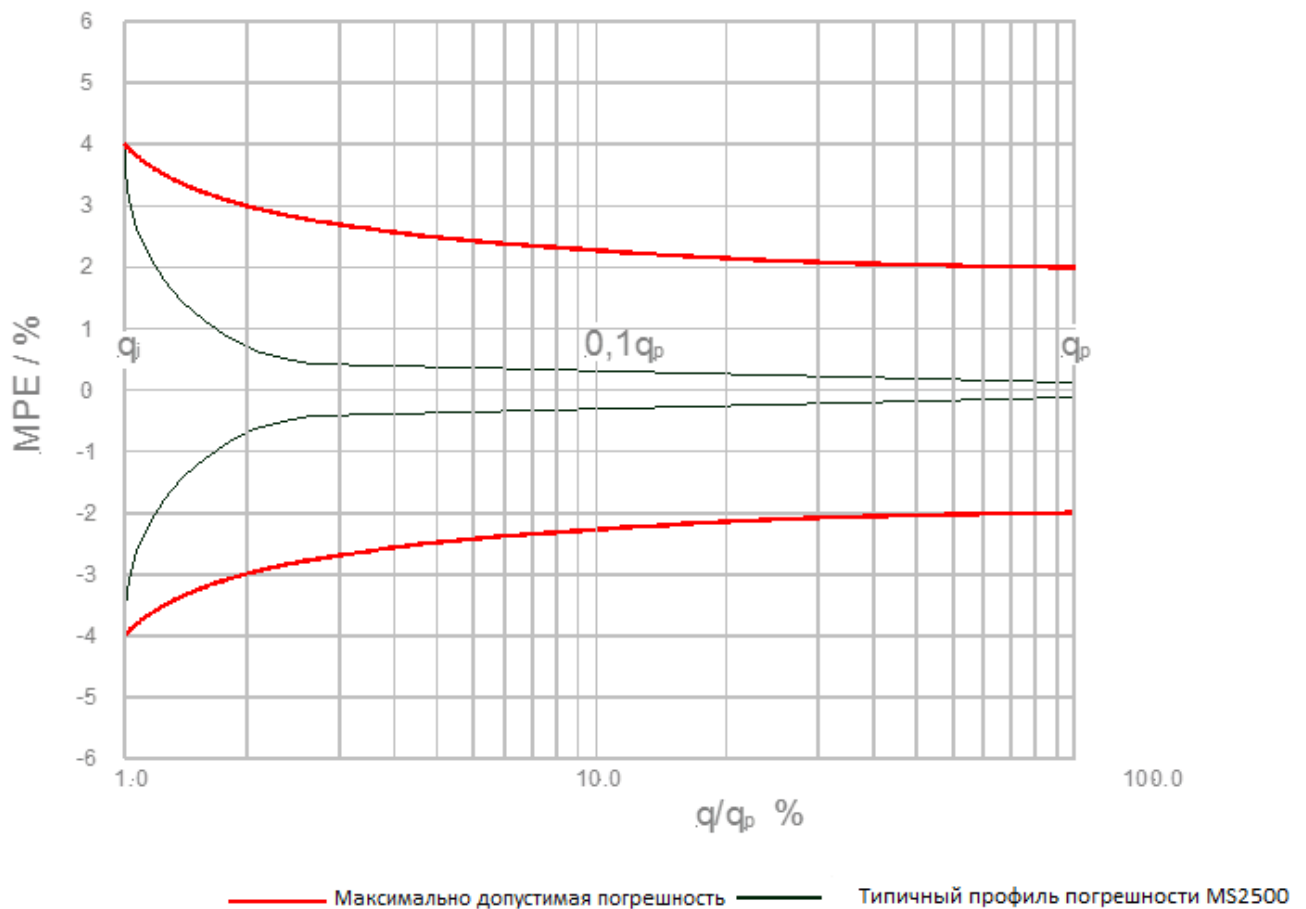


ТОЧНОСТЬ OIML R49, КЛАСС 2  
(максимально допустимая погрешность)





## MID 004 - КЛАСС 2 (Максимально допустимая погрешность)



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
О мск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69