

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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://bozna.nt-rt.ru/> || bna@nt-rt.ru

Счетчики жидкости массовые МАСК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>12182-09</u> Взамен № <u>12182-04</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-002-52424436-04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики жидкости массовые МАСК (далее-счетчики) предназначены для измерений массового расхода, количества и плотности жидких и газообразных сред, выдачи результатов измерений в цифровом виде и в виде последовательных электрических импульсов, соответствующих определенной массе продукта («весовых импульсов»).

Область применения - предприятия нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на измерении деформации вибрирующей на собственной частоте консольно закрепленной изогнутой трубки под действием кориолисовых сил инерции, возникающих при прохождении по ней потока измеряемой среды.

Счетчики выпускаются в трех исполнениях:

автономном А с отображением информации о расходе и массе продукта на цифровом табло блока ввода-вывода БВВ;

системном С1 с отображением информации о расходе, массе, плотности и температуре продукта на мониторе персонального компьютера и цифровых табло электронных блоков преобразователей ЭБП-М1 и ЭБП-М2;

системно-цифровом С2 с отображением той же информации на тех же табло и с выводом ее в цифровой форме (RS 485) по протоколу обмена «Modbus» и в виде последовательных электрических импульсных сигналов, соответствующих определенной массе продукта («весовых импульсов»)

Счетчики автономного исполнения А состоят из первичного преобразователя вибрационного ППВ, электронного блока преобразователя ЭБП и блока ввода-вывода БВВ; счетчики системного исполнения С1 - из ППВ, ЭБП, блока реле БЛР, персонального компьютера ПК с клавиатурой, монитором и принтером, а счетчики системно-цифрового исполнения С2 состоят из ППВ и ЭБП. В счетчиках системного исполнения С1 и С2 в зависимости от вариантов комплектации используют электронные блоки преобразователя ЭБП-С1, ЭБП-М, ЭБП-М1 и ЭБП-М2. Блоки БЛР и ПК являются многоканальными устройствами, к которым могут подключаться до десяти комплектов ППВ с ЭБП, образуя соответствующее количество измерительных каналов для одновременного измерения мас-

сового расхода, количества и плотности среды, протекающей по различным трубопроводам.

Счетчики, в зависимости от выбранного ППВ, имеют пять типоразмеров – МАСК-0,5, МАСК-5, МАСК-20, МАСК-50, МАСК-100, где цифра соответствует пропускной способности по массовому расходу G_{max} (т/ч) при допуске падения давления на ППВ не более 0,1 МПа (при испытаниях на воде).

Счетчики выпускаются в двух вариантах 1 и 2, отличающихся значениями допускаемых относительных погрешностей измерений количества протекающей среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массового расхода, т/ч

МАСК-0,5	0.01...0.5
МАСК-5	0.1...5
МАСК-20	0.4...20
МАСК-50	1.0...50
МАСК-100	2.0...100

Емкость цифровых табло счетчиков

По массе	9 знаков
По плотности	5 знаков
По расходу	6 знаков
По температуре	4 знака

Цена весового импульса, кг/импульс- 0.001; 0.01; 0.1 и 1.0

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %:

	Вариант 1	Вариант 2
-при значениях массовых расходов в пределах от 30 до 200 % от максимального	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
-при значениях массовых расходов в пределах от 10 до 30 % от максимального	$\pm 0,5$	± 1
-при значениях массовых расходов в пределах от 2 до 10 % от максимального	$\pm 1,5$	± 3

Диапазон измерений плотности, кг/м ³	1...1900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	± 2
Значения напряжений выходного импульсного сигнала "весовой импульс", В - для высокого уровня сигнала не менее: - для низкого уровня сигнала не более	12 1
Выходные сигналы счетчиков "С2" в цифровом виде	RS 485 (протокол обмена Modbus)
Характеристики рабочей и окружающей среды: - температура продукта, °С - вязкость жидкости, м ² /с	-55...+120 0,6·10 ⁻⁶ ...46·10 ⁻⁴

- давление, МПа	0...6,3
Температура окружающего воздуха, °С - для ППВ и ЭБП-М2 - для остальных блоков	-50...+50 +5...+50
Параметры электропитания всех блоков счетчиков, кроме ЭБП-М1 и ЭБП-М2: род тока напряжение, В частота, Гц	переменный 220(-33...+22) 50±1
Параметры электропитания ЭБП-М1 и ЭБП-М2: род тока напряжение, В ЭБП-М1 ЭБП-М2	постоянный - 12÷18 либо ~220(-33)...+22) - 12÷18
Маркировка взрывозащиты: ППВ ЭБП всех типов ЭБП-М2	1ExibIIBT4 1ExibIIB 1Exd[ib]IIBT4
Степень защиты оболочки ППВ и ЭБП	IP54

Габаритные размеры и масса составных частей (не более):

	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ППВ-МАСК-0.5	485x390x140	13
ППВ-МАСК-5	600x400x150	30
ППВ-МАСК-20	800x500x175	70
ППВ-МАСК-50	1200x700x200	120
ППВ-МАСК-100	1400x900x235	170
ЭБП-А, ЭБП-С1 и ЭБП-М	235x200x115	4
БЛР, БЛР1	600x400x160	12
ЭБП-М1	290x220x135	4
ЭБП-М2	200x125x120	13

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус электронного блока преобразователя фотохимическим способом или гравировкой и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Преобразователь первичный вибрационный	ППВ	1...10	По заказу в зависимости от исполнения
Электронный блок преобразователя	ЭБП	1...10	По заказу в зависимости от исполнения
Блок ввода-вывода	БВВ	1	Для счетчиков автономного исполнения «А»
Блок реле	БЛР	1	Для счетчиков системного исполнения "С1"

Персональный компьютер	IBM PC	1	Для счетчиков системного исполнения "С1"
Руководство по эксплуатации	ЗШО.283.089РЭ(1..6)	1	
Методика поверки	МП4213-002-52424436-09	1	
Паспорт	ЗШО.283.089ПС	1	

ПОВЕРКА

Поверку счетчиков проводят в соответствии с методикой "ГСИ. Счетчики жидкости массовые МАСК. Методика поверки" МП4213-002-52424436-09, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в октябре 2009г.

Основное поверочное оборудование:

Установка поверочная счетчиков жидкости УПВ-100.

Установка поверочная на базе электронных весов ВТМ.

Мобильная эталонная установка МЭУ-100-4.0.

Преобразователь плотности поточный фирмы «Salatron» с вычислителем модели 7925 «FLOW COMPUTER» (Англия).

Ареометр типа АНТ по ГОСТ 18481-

Межповерочный интервал –2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931 "Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ГОСТ 8.407 "Расходомеры несжимаемых жидкостей. Нормируемые метрологические характеристики"

ТУ 4213-002-52424436-04 "Счетчики жидкости массовые МАСК. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков жидкости массовых МАСК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разрешения на применение, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-31342 от 29.08.2008 г.

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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://bozna.nt-rt.ru/> || bna@nt-rt.ru