

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск(3496)41-32-12

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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Жуковский (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

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

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ

IFC 050W



1.1 Стандарт для водоснабжения, водопользования и очистки сточных вод

IFC 050 был специально разработан для проведения измерений в различных процессах с использованием воды. Конвертер сигналов может использоваться для практически всех процессов с использованием как сырой, так и питьевой воды.

Конвертер сигналов **IFC 050** в комбинации с первичными преобразователями является превосходным выбором для измерения электропроводящих жидкостей. На выходе выдаются измеренные значения для расхода, массы и электропроводности.

Этот недорогой конвертер сигналов для сферы водоснабжения, водопользования и очистки сточных вод имеет некоторые специфические особенности:

- Активный импульсный выход для такой простой системы, как управление электромеханическим счётчиком
- Связь с системой обработки данных по протоколу RS485 Modbus
- Дополнительная изоляция электронного устройства и корпуса для обеспечения высокой эффективности в зонах с избыточной влажностью и опасностью затопления



- ① Большой графический дисплей с 4 магнитными кнопками для управления конвертером сигналов при закрытом корпусе
- ② 4 нажимные кнопки для управления конвертером сигналов при открытом корпусе
- ③ Напряжение питания: 100...230 В перем. тока и 24 В пост. тока

Отличительные особенности

- Доступные выходы: токовый выход (с наложенным HART®-протоколом), активный импульсный/частотный выход, выход состояния и Modbus
- Интуитивное управление с помощью сенсорных кнопок
- Превосходное соотношение цены и качества
- Современная прочная конструкция корпуса
- Возможен асимметричный монтаж
- Доступны все исполнения с дисплеем и без дисплея
- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- Яркий графический дисплей
- Широкий выбор стандартно встроенных языков управления
- Сертифицированные испытания на влагостойкость и вибропрочность
- Очень быстрое преобразование сигнала

Отрасли промышленности

- Водоснабжение, водопользование и очистка сточных вод
- Отопление, вентиляция и кондиционирование
- Сельское хозяйство
- Металлургия

Особенности применения

- Водоподготовка и очистка сточных вод
- Водораспределительная сеть
- Оросительные установки
- Забор воды

1.2 Опции и модификации

Модульная концепция конвертера сигналов с дисплеем



Модульная концепция позволяет комбинировать IFC 050 с первичными преобразователями OPTIFLUX 1000, OPTIFLUX 2000 и WATERFLUX 3000. Что касается конструктивного исполнения корпуса, то имеется как компактное, так и раздельное исполнение. Конвертер сигналов компактного исполнения смонтирован непосредственно на первичном преобразователе под углом 10° для удобного считывания показаний с дисплея после дождя или мороза.

Если доступ к позиции измерения затруднён или условия окружающей среды, такие как влияния температуры или вибрация, не позволяют использовать компактное исполнение, используется конвертер сигналов раздельного исполнения с корпусом для настенного монтажа.

Раздельное исполнение в корпусе для настенного монтажа с дисплеем



Для электроснабжения и обработки сигналов первичный преобразователь через сигнальный кабель соединяется с конвертером сигналов.

Один и тот же блок электроники может использоваться для обоих исполнений (C + W) без необходимости проведения какой-либо конфигурации.

Раздельное исполнение в корпусе для настенного монтажа без дисплея



Версия без дисплея используется в том случае, если нет необходимости в отображении показаний или если доступ к меню управления требуется исключительно в редких случаях.

Отдельный дисплей можно просто соединить с блоком электроники, чтобы войти в меню. Данное оборудование поставляется в качестве запасной части.

1.3 Возможные комбинации конвертера сигналов / первичного преобразователя

Первичный преобразователь	Первичный преобразователь + конвертер сигналов IFC 050	
	Компактное исполнение	Раздельное исполнение для настенного монтажа
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1050 C	OPTIFLUX 1050 W
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2050 C	OPTIFLUX 2050 W
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3050 C	WATERFLUX 3050 W

1.4 Принцип измерения

Электропроводная жидкость протекает внутри электрически изолированной трубы сквозь магнитное поле. Данное магнитное поле создается током, проходящим через двухсекционную обмотку возбуждения.

В жидкости индуцируется напряжение U :

$$U = v * k * B * D$$

где:

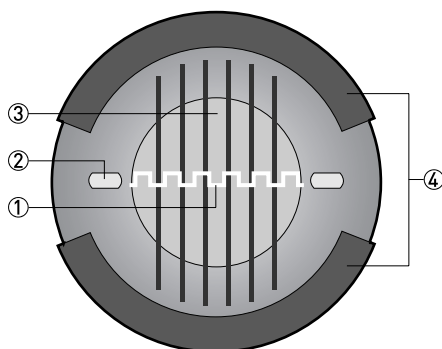
v = скорость потока

k = фактор коррекции, учитывающий геометрию трубы

B = сила магнитного поля

D = внутренний диаметр расходомера

Сигнал напряжения U снимается между двумя электродами, находящимися в контакте с жидкостью, его величина прямо пропорциональна скорости потока жидкости v , которая легко преобразуется в значение расхода q . Поэтому конвертер сигналов сначала усиливает напряжение, затем отфильтровывает все помехи и преобразует его в расход на дисплее, стандартные промышленные сигналы и протоколы.



- ① Индуцированное напряжение (пропорционально скорости потока)
- ② Электроды
- ③ Внешние магнитные поля
- ④ Обмотка возбуждения

2.1 Технические характеристики

- Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Download Center" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Принцип измерения	Закон электромагнитной индукции Фарадея
Область применения	Непрерывное измерение текущего объемного расхода, скорости потока, проводимости среды, массового расхода (при постоянной плотности среды), температуры обмотки возбуждения первичного преобразователя

Конструктивные особенности

Модульная конструкция	Измерительное устройство состоит из первичного преобразователя и конвертера сигналов.
Первичный преобразователь	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...1200 / 1...48"
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
Конвертер сигналов	
Компактное исполнение (C)	IFC 050 C
Раздельное исполнение (W)	IFC 050 W
Опции	
Выходные сигналы	Токовый выход (с наложенным HART®-протоколом), импульсный выход, частотный выход, выход состояния и/или предельный выключатель
Счётчик	2 встроенных 10-значных счетчика (например, для подсчёта объёмного и/или массового расхода в выбранных единицах измерения)
Поверка	Встроенная самодиагностика и проверка функционирования: измерительного устройства, опустошения измерительной трубы, стабилизации
Интерфейсы связи	HART®
	Modbus

Дисплей и пользовательский интерфейс	
Графический дисплей	ЖК-дисплей
	Размер: 128 x 64 пикселей, размеры 59 x 31 мм = 2,32" x 1,22"
	Температура окружающей среды ниже -25°C / -13°F может оказывать негативное влияние на читаемость данных на дисплее.
Элементы управления	4 нажимные кнопки для управления конвертером сигналов при открытом корпусе.
	4 магнитные кнопки для управления конвертером сигналов при закрытом корпусе.
Дистанционное управление	Доступны только универсальные, а не специфичные для устройства драйверы DD и DTM!
	PACTware® (включая DTM-драйвер)
	Переносной коммуникатор HART® фирмы Emerson Process
	AMS® фирмы Emerson Process
	PDM® фирмы Siemens
Все программы DTM и драйверы устройств доступны для бесплатной загрузки на интернет-сайте изготовителя.	
Функции дисплея	
Рабочее меню	Настройка параметров с использованием 2 страниц с измеренными значениями, 1 страницы состояния, 1 графической страницы (измеренные значения и графики свободно настраиваются)
Язык текста на дисплее (в виде языкового пакета)	Стандартно: английский, французский, немецкий, голландский, португальский, шведский, испанский, итальянский
	Восточная Европа: английский, словенский, чешский, венгерский
	Северная Европа: английский, датский, польский, финский
	Южная Европа: английский, турецкий
	Китай: английский, немецкий, китайский
Россия: английский, немецкий, русский	
Единицы измерения	Метрические единицы, единицы измерения Англии и США выбираются из перечня для объёмного / массового расхода и накопленного расхода, скорости потока, проводимости среды, температуры

Точность измерений

Условия поверки	Рабочий продукт: вода
	Температура: 20°C / 68°F
	Давление: 1 бар / 14,5 фунт/кв. дюйм
	Прямой участок на входе: ≥ 5 DN
Максимальная погрешность измерений	$\pm 0,5\%$ от измеренного значения свыше 0,5 м/с; в зависимости от первичного преобразователя
	$\pm 2,5$ мм/с ниже 0,5 м/с; независимо от первичного преобразователя
	Подробную информацию и кривые погрешностей смотрите в главе "Точность".
	Электроника токового выхода: ± 10 мкА; ± 100 ppm/°C (стандартно: ± 30 ppm/°C)
Повторяемость	$\pm 0,1\%$

Условия эксплуатации

Температура	
Рабочая температура	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Температура окружающей среды	В зависимости от исполнения и комбинации выходов.
	В силу обоснованных причин необходимо защищать конвертер от воздействия внешних источников тепла, например, от прямых солнечных лучей, так как высокие температуры сокращают срок службы электронных компонентов.
	Температура окружающей среды ниже -25°C / -13°F может оказывать негативное влияние на читаемость данных на дисплее.
Температура хранения	-40...+70°C / -40...+158°F
Давление	
Рабочий продукт	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Давление окружающей среды	Атмосферное
Химические свойства	
Электропроводные жидкости	Все среды, за исключением воды: ≥ 5 мкСм/см (также смотрите технические характеристики первичного преобразователя)
	Вода: ≥ 20 мкСм/см
Физическое состояние	Электропроводная жидкая среда
Содержание твёрдых включений (по объёму)	$\leq 10\%$
Содержание газовых включений (по объёму)	$\leq 3\%$
Расход	Подробную информацию смотрите в главе "Таблица расходов".
Прочие условия	
Класс защиты в соответствии с требованиями IEC 529 / EN 60529	IP66/67 (в соответствии с NEMA 4/4x)

Условия установки

Установка	Подробную информацию смотрите в главе "Условия установки".
Прямые входные / выходные участки	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Размеры и вес	Подробную информацию смотрите в главе "Габаритные размеры и вес".

Материалы

Корпус конвертера сигналов	Алюминий, покрытый полиэфиром
Первичный преобразователь	Информацию о материалах корпуса, технологических соединениях, футеровке, заземляющих электродах и прокладках смотрите в технических характеристиках первичного преобразователя.

Электрическое подключение

Общее	Электрическое подключение осуществляется в соответствии с директивой VDE 0100 "Нормативные требования к электрическим установкам напряжением до 1000 вольт" или с равнозначными внутригосударственными техническими требованиями.
Источник питания	100...230 В перем. тока (-15% / +10%), 50/60 Гц; Напряжение 240 В перем. тока + 5% входит в диапазон допускаемых отклонений.
	24 В пост. тока (-30% / +30%)
Потребляемая мощность	Перем. ток: 15 ВА
	Пост. ток: 5,6 Вт
Сигнальный кабель	Необходимо только для отдельных исполнений.
	DS 300 (тип А) Макс. длина: 600 м / 1950 фут (зависит от электропроводности измеряемой среды и исполнения первичного преобразователя)
Кабельные вводы	Стандартное исполнение: M20 x 1,5 (8...12 мм)
	Опционально: ½ NPT, PF ½

Выходные сигналы

Общее	Все выходные сигналы электрически изолированы друг от друга и от других электрических цепей.
	Возможна настройка всех рабочих параметров и выходных значений.
Описание сокращений	$U_{\text{внеш.}}$ = внешнее напряжение; R_L = нагрузка + сопротивление; U_o = напряжение на клемме; $I_{\text{ном.}}$ = номинальный ток

Токовый выход	
Выходные параметры	Расход
Настройки	Без протокола HART®
	Q = 0%: 0...20 мА; Q = 100%: 10...21,5 мА
	Ток при наличии ошибки: 20...22 мА
	С протоколом HART®
	Q = 0%: 4...20 мА; Q = 100%: 10...21,5 мА
	Ток при наличии ошибки: 3...22 мА
Рабочие параметры	Базовая версия Вх./Вых.
Активный	Соблюдайте полярность подключений.
	$U_{\text{встр., ном.}} = 20 \text{ В пост. тока}$
	$I \leq 22 \text{ мА}$
	$R_L \leq 750 \text{ Ом}$
	HART®-протокол на клеммах А
Пассивный	Соблюдайте полярность подключений.
	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$
	$I \leq 22 \text{ мА}$
	$U_0 \leq 2 \text{ В при } I = 22 \text{ мА}$
	$R_{L, \text{ макс}} = (U_{\text{внеш.}} - U_0) / I_{\text{макс}}$
	HART®-протокол на клеммах А
HART®	
Описание	Протокол HART®, наложенный на активный и пассивный токовый выход
	Версия протокола HART®: V5
	Параметры универсального общепринятого протокола HART®: полностью поддерживаемы
Нагрузка	$\geq 250 \text{ Ом}$ в контрольной точке HART®: Обратите внимание на максимальную нагрузку для токового выхода!
Многоточечный режим	Да, токовый выход = 4 мА
	Адрес 1...15 для работы в многоточечном режиме устанавливается в меню настройки

Импульсный / частотный выход	
Выходные параметры	Расход
Функция	Возможна настройка в качестве импульсного выхода или частотного выхода
Вес импульса / частота	0,01...10000 импульс/с или Гц
Настройки	Количество импульсов на единицу объема или единицу массы продукта, или максимальная частота для 100% расхода
	Ширина импульса: настраивается как автоматическая, симметричная или фиксированная (0,05...500 мс)
Рабочие параметры	Базовая версия Вх./Вых. + Modbus
Активный	Данный выход предусмотрен для непосредственного управления механическими и электронными счётчиками.
	$U_{\text{встр., ном.}} \leq 20 \text{ В}$ $R_V = 1 \text{ кОм}$ $C = 1000 \text{ мкф}$
	Высокоамперный механический счётчик $f_{\text{макс}} \leq 1 \text{ Гц}$:
	Низкоамперный механический счётчик $I \leq 20 \text{ мА}$ $R_L \leq 10 \text{ кОм}$ для $f \leq 1 \text{ кГц}$ $R_L \leq 1 \text{ кОм}$ для $f \leq 10 \text{ кГц}$ замкнут: $U_0 \geq 12,5 \text{ В}$ при $I = 10 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{ном.}} = 20 \text{ В}$
Пассивный	Независимость от полярности подключения.
	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$
	$f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $f_{\text{макс}} \leq 100 \text{ Гц}$: $I \leq 100 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_{0, \text{ макс}} = 0,2 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 2 \text{ В}$ при $I \leq 100 \text{ мА}$
	$f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $100 \text{ Гц} < f_{\text{макс}} \leq 10 \text{ кГц}$: $I \leq 20 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_{0, \text{ макс}} = 1,5 \text{ В}$ при $I \leq 1 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 2,5 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 5,0 \text{ В}$ при $I \leq 20 \text{ мА}$

Отсечка малых расходов	
Функция	Точка переключения и величина гистерезиса настраиваются отдельно для каждого выхода, счётчика и дисплея
Точка переключения	Устанавливается с шагом 0,1%.
	0...20% (токовый выход, частотный выход) или 0...±9,999 м/с (импульсный выход)
Гистерезис	Устанавливается с шагом 0,1%.
	0...5% (токовый выход, частотный выход) или 0...5 м/с (импульсный выход)
Постоянная времени	
Функция	Постоянная времени соответствует времени, которое проходит до момента достижения 67% от максимального значения выходного сигнала при воздействии ступенчатого входного сигнала.
Настройки	Устанавливается с шагом 0,1с.
	0...100 с
Выход состояния / предельный выключатель	
Функции и настройки	Предназначен для преобразования автоматического диапазона измерения, для указания направления потока, превышения счётчика, ошибки измерения, достижения точки переключения или опустошения измерительной трубы
	Управление с помощью клапана с активированной функцией дозирования
	Сигнал состояния и/или управления: включено (ON) или отключено (OFF)
Рабочие параметры	
Пассивный	Базовая версия Вх./Вых. + Modbus
	Независимость от полярности подключения. $U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$ $I \leq 100 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_0 = 0,2 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_0 = 2 \text{ В}$ при $I \leq 100 \text{ мА}$
Modbus	
Описание	Modbus RTU, главный / ведомый, RS485
Диапазон адресов	1...247
Широковещательный	Поддерживается при помощи кода функции 16
Поддерживаемая скорость передачи	1200, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод

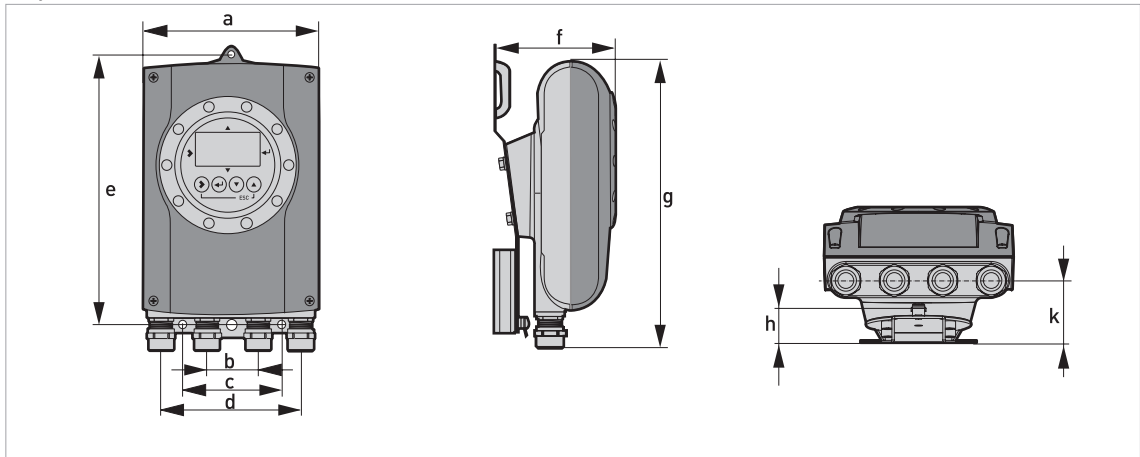
Допуски и сертификаты

CE	Устройство соответствует нормативным требованиям директив ЕС. Изготовитель гарантирует соответствие данным требованиям нанесением маркировки CE.
Другие стандарты и сертификаты	
Устойчивость к ударным нагрузкам и вибрации	IEC 60068-2-3; EN 60068-2-6 и EN 60068-2-27; IEC 61298-3
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2004/108/ЕС в соответствии с EN 61326-1 (A1, A2)
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	PED 97/23 (только для компактных исполнений)
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

2.2 Габаритные размеры и вес

2.2.1 Корпус

Версия для настенного монтажа



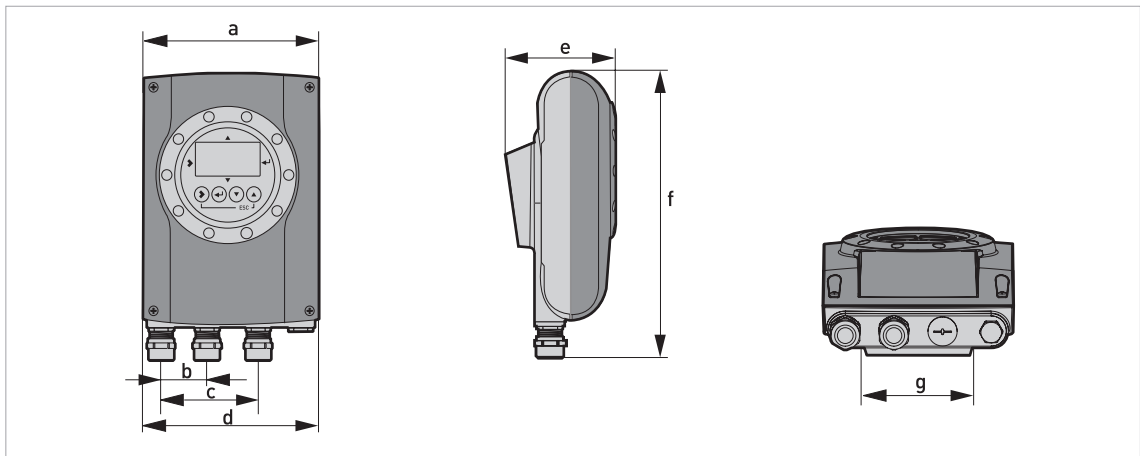
Габаритные размеры и вес в мм и кг

	Габаритные размеры [мм]									Вес [кг]
	a	b	c	d	e	f	г	h	k	
Версия с дисплеем и без дисплея	157	40	80	120	248	111,7	260	28,4	51,3	1,9

Габаритные размеры и вес в дюймах и фунтах

	Габаритные размеры [дюйм]									Вес [фунт]
	a	b	c	d	e	f	г	h	k	
Версия с дисплеем и без дисплея	6,18	1,57	3,15	4,72	9,76	4,39	10,24	1,12	2,02	4,2

Компактное исполнение



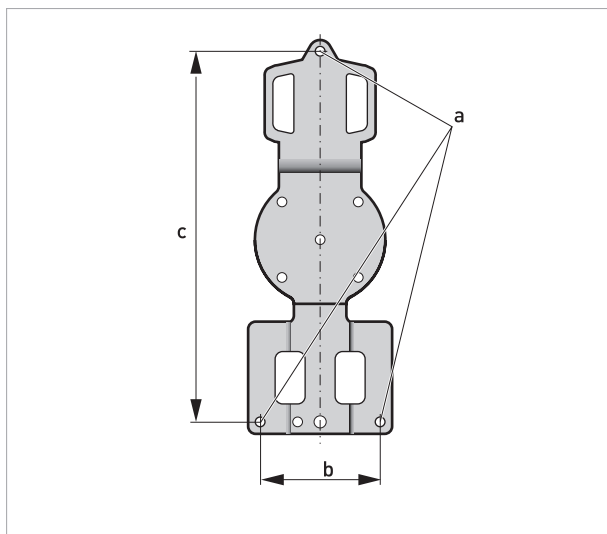
Габаритные размеры и вес в мм и кг

	Габаритные размеры [мм]							Вес [кг]
	a	b	c	d	e	f	г	
Версия с дисплеем и без дисплея	157	40	80	148,2	101	260	95,5	1,8

Габаритные размеры и вес в дюймах и фунтах

	Габаритные размеры [дюйм]							Вес [фунт]
	a	b	c	d	e	f	г	
Версия с дисплеем и без дисплея	6,18	1,57	3,15	5,83	3,98	10,24	3,76	4,0

2.2.2 Монтажная пластина, версия для настенного монтажа



Габаритные размеры в мм и дюймах

	[мм]	[дюйм]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	80	3,15
c	248	9,76

2.3 Таблица расходов

Скорость потока и расход в м/сек и м³/час

v [м/сек]	Q _{100%} в [м ³ /час]			
	0,3	1	3	12
DN [мм]	Мин. расход	Номинальный расход		Макс расход
2,5	0,005	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00

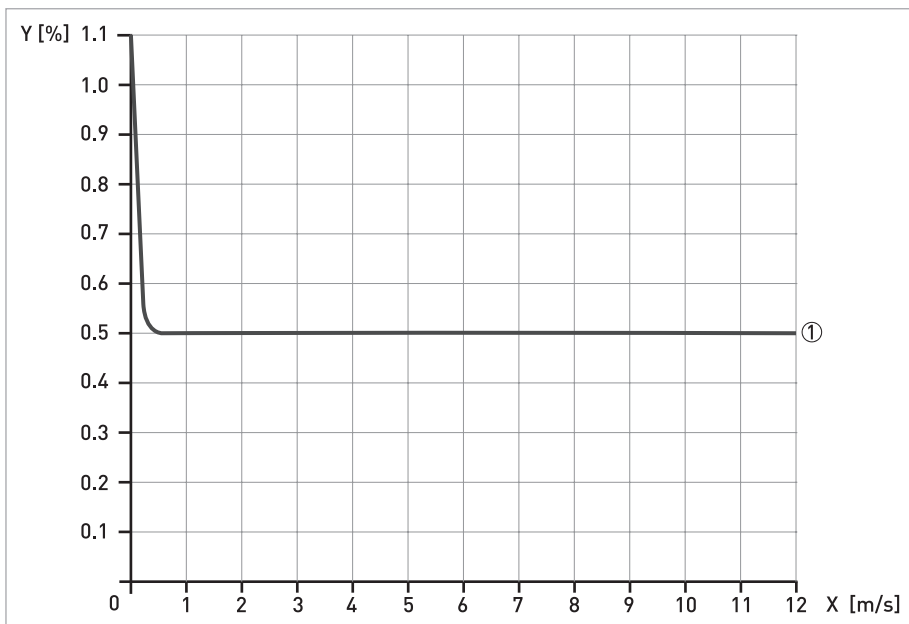
Скорость потока и расход в фут/сек и галл. США/мин.

	Q _{100%} [галл. США/мин.]			
v [футы/сек]	1	3,3	10	40
DN [дюймы]	Мин. расход	Номинальный расход		Макс расход
1/10	0,02	0,09	0,23	0,93
1/8	0,06	0,22	0,60	2,39
1/4	0,13	0,44	1,34	5,38
3/8	0,37	1,23	3,73	14,94
1/2	0,84	2,82	8,40	33,61
3/4	1,49	4,98	14,94	59,76
1	2,33	7,79	23,34	93,36
1,25	3,82	12,77	38,24	152,97
1,5	5,98	19,90	59,75	239,02
2	9,34	31,13	93,37	373,47
2,5	15,78	52,61	159,79	631,16
3	23,90	79,69	239,02	956,09
4	37,35	124,47	373,46	1493,84
5	58,35	194,48	583,24	2334,17
6	84,03	279,97	840,29	3361,17
8	149,39	497,92	1493,29	5975,57
10	233,41	777,96	2334,09	9336,37
12	336,12	1120,29	3361,19	13444,77
14	457,59	1525,15	4574,93	18299,73
16	597,54	1991,60	5975,44	23901,76
18	756,26	2520,61	7562,58	30250,34
20	933,86	3112,56	9336,63	37346,53
24	1344,50	4481,22	13445,04	53780,15
28	1829,92	6099,12	18299,20	73196,79
32	2390,23	7966,64	23902,29	95609,15
36	3025,03	10082,42	30250,34	121001,37
40	3734,50	12447,09	37346,00	149384,01
48	5377,88	17924,47	53778,83	215115,30

2.4 Точность измерений

Условия поверки

- Рабочий продукт: вода
- Температура: +20°C / +68°F
- Давление: 1 бар / 14,5 фунт/кв. дюйм
- Прямой участок на входе: ≥ 5 DN



X [м/с]: скорость потока

Y [%]: отклонение от фактически измеренного значения (ИЗ)

	DN [мм]	DN [дюйм]	Точность	Графическая характеристика
OPTIFLUX 2050	10...1200	3/8...48	0,5% от измеренного значения свыше 0,5 м/с ①	①
OPTIFLUX 1050	10...150	3/8...6		
WATERFLUX 3050	25...600	1...24		

① ниже 0,5 м/с, отклонение $\pm 2,5$ мм/с

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
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
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

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