

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  
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](mailto:opti@nt-rt.ru)

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ

### MFC 300





## MFC 300

### Преобразователь модульного типа MFC 300 для массовых расходомеров

- Преобразователь модульного типа для любых измерений
- Выходы в соответствии с промышленными нормами, такими как NAMUR и т.д.
- Идентичная аппаратная часть для всех видов корпусов
- Корпус из нержавеющей стали для специальных применений в пищевой промышленности
- Двойное резервирование калибровочных данных
- Программное обеспечение для расширенной диагностики

## Преобразователь с наивысшей эффективностью

MFC 300 является универсальным преобразователем для кориолисовых массовых расходомеров в условиях различных применений и инсталляций. Общая платформа модульной аппаратной части позволяет без проблем выбрать необходимые опции выходов. Прибор также возможно монтировать с различными конфигурациями корпуса.

MFC 300 подходит для всех имеющихся массовых расходомеров, архитектура которых гарантирует максимальную надежность и резервирование параметров калибровки в случае сбоев. Это значит, что в случае замены неисправного прибора нет необходимости в его повторном программировании.



- ❶ Один корпус для всех применений
- ❷ Большой графический дисплей с оптическими кнопками
- ❸ Для переменного и постоянного тока



- ❶ Идентичная аппаратная часть для всех видов корпусов
- ❷ В зависимости от выбранных опций возможно большее количество выходов

### Особенности

- Модульное исполнение как простых преобразователей, так и преобразователей в специальном исполнении с дополнительными опциями выходов
- Расширенная функция диагностики
- Превосходная стабильность в течение всего срока эксплуатации
- Простая установка и программирование благодаря улучшенной пользовательской оболочке
- Наивысшая надежность всех процессов

### Отрасли

- Сточные воды
- Химия
- Электростанции
- Пищевая промышленность
- Машиностроение
- Нефтегазовая отрасль
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Фармацевтика
- Вода и водопользования

### Применения

- Жидкости и газы
- Плотные тягучие среды
- Измерение концентрации
- Измерение объема
- Измерение плотности

## Модельный ряд массовых расходомеров фирмы

Все массовые расходомеры конструктивно состоят из двух основных частей: первичного измерительного преобразователя и электронного блока (конвертора). Электронный блок может быть механически соединен с первичным преобразователем (компактное исполнение) или изготовлен в виде отдельного блока, соединенного кабелем с первичным преобразователем (раздельное исполнение).

Приборы версии изготовления 010С изготавливаются без электронного блока (конвертора) и могут связываться с оборудованием заказчика посредством интерфейса MODBUS®.

### Конверторы

Единая модульная концепция изготовления электронных блоков позволяет легко проводить замену конверторов или их отдельных модулей.



- ❶ MFC 300 C - компактная (интегрированная) версия изготовления, когда первичный преобразователь механически соединен с конвертором
- ❷ MFC 300 F – раздельная версия, конвертор может быть соединен с первичным преобразователем кабелем длиной до 300 метров
- ❸ MFC 300 W - раздельная версия, невзрывозащищенная версия исполнения конвертора для настенного монтажа
- ❹ MFC 300 R - раздельная версия, невзрывозащищенная версия исполнения конвертора для монтажа на 19" стойку
- ❺ MFC 010 - электронный модуль для приборов версии 010С с интерфейсом Modbus®

### Первичные преобразователи



Существует целый ряд моделей, предназначенных для любых применений.

- ❶ OPTIMASS 1000: универсальное решение для технологических измерений
- ❷ OPTIMASS 2000: для коммерческого учета больших расходов - до 2300 т/час
- ❸ OPTIMASS 3000: для измерения малых расходов
- ❹ OPTIMASS 7000: для высокоточных измерений
- ❺ OPTIMASS 8000: для применения на высоких давлениях при высоких температурах
- ❻ OPTIMASS 9000: для высокотемпературных применений до 350°C / 660°F

## Основные технические характеристики конвертеров MFC 300

| Версии                                  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Стандартная</b>                      | IFC 300 C<br>IFC 300 F<br>IFC 300 W<br>IFC 300 R | Компактная версия<br>Полевое (разнесенное) исполнение<br>Версия для настенного монтажа<br>Версия для монтажа на стойке 19"   | все версии с HART®, дисплеем и элементами оперативного управления  |
| <b>Опция</b>                            | Интерфейсы (для всех версий)                     | Fieldbus Foundation и PROFIBUS PA и DP   |  |
|   | Взрывозащищенные версии:                         | ATEX<br>FM<br>CSA<br>TlIS<br>IECEX<br>Nepsi  | EEx Zone 1 d + e + i<br>Class I DIV 1 + 2 (в подготовке)<br>GP / Class I DIV 1 + 2 (в подготовке)<br>Zone 1 + 2 (в подготовке)<br>Ex Zone 1 + 2 (в подготовке)<br>Ex Zone 1 + 2 (в подготовке) |
|   | Сертификаты                                      | Коммерческий учет  | OIML R 117 (в подготовке)  |
| <b>Измерения / Изменяемые параметры</b> | Единицы измерения                                | В единицах метрической, британской или американской системы мер и весов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Массовый расход</li> <li>• Массовый счетчик</li> <li>• Температура</li> <li>• Плотность</li> <li>• Объемный расход</li> <li>• Объемный счетчик</li> <li>• Скорость потока</li> <li>• Направление потока (не отображаемая переменная, может быть присвоена выходу)</li> <li>• Концентрация сахара</li> <li>• Концентрация NAOH</li> <li>• Общая концентрация (согласно API)</li> <li>• Концентрация по массе</li> <li>• Концентрация по объему</li> </ul> |  |
| <b>Функции диагностики</b>              | Стандарты  | Соответствует и превосходит требования VDI / NAMUR / WIB 2650 (в подготовке)   |  |
|   | Сообщения  | Вывод сообщений опционально через дисплей, токовый и/или выход состояния, а также на коммуникационный интерфейс HART® или шинный интерфейс   |  |
|   | Диагностика сенсора                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчики A и B</li> <li>• Возбудитель</li> <li>• Частота колебаний измерительной трубы</li> <li>• Напряженность измерительной трубы</li> <li>• Напряженность внутреннего цилиндра</li> <li>• Температура блоков электроники SE (электроника сенсора) и BE (блок электроники преобразователя)</li> </ul>  |  |

## Основные технические характеристики конвертеров MFC 300

|                                      |  |  |                         |          |
|--------------------------------------|--|--|-------------------------|----------|
| <b>Узел индикации и управления</b>   | Тип  | Графический дисплей (с подсветкой - белый) 128 x 64 пикселей / 59 x 31 мм  |                         |          |
|                                      | Функции дисплея                              | <p>4 страницы (перемещение по страницам осуществляется при помощи кнопки J)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Страницы 1/2: Опционально имеют от одной до трех строк. Каждую строку можно использовать для отображения требуемого измеренного значения.</li> <li>• В 2-х строчном режиме, в 1-ой строке отображается измеряемая величина, во 2-ой строке - барограф. Диапазоны отображаемых значений и число знаков программируются</li> <li>• Страница 3: результаты диагностики и перечень сообщений об ошибках</li> <li>• Страница 4: отображение трендов</li> </ul> |                         |          |
|                                      | Разрядность счетчика                         | Максимум 8 символов  |                         |          |
|                                      | Язык интерфейса                              | Английский, немецкий, французский, испанский, датский, польский, португальский, голландский (другие в подготовке)  |                         |          |
|                                      | Элементы оперативного управления             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 оптические кнопки (→↓↑) для оперативного управления конвертером сигналов без снятия лицевой крышки</li> <li>• ИК-интерфейс для чтения и записи всех параметров, с использованием специализированного протокола, без снятия лицевой крышки</li> </ul>  |                         |          |
| <b>Комплектация входов / выходов</b> |  | Для определения возможных комбинаций входов / выходов обратитесь к разделу 8.8 инструкции по эксплуатации.   |                         |          |
| <b>Токовый выход</b>                 | Функция                                      | Массовый и объемный расход, скорость потока, температура, концентрация, расход растворенного вещества, плотность, данные диагностики HART® - интерфейс - стандарт (но не для всех опциональных модулей), см. раздел 8.8 инструкции по эксплуатации. Работа в активном и пассивном режиме, в зависимости от комплектации, см. раздел 8.8 инструкции по эксплуатации.  |                         |          |
|                                      | Режимы работы и допустимая нагрузка          | Активный: $I \leq 22 \text{ mA} / R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$<br>Пассивный: $I \leq 22 \text{ mA} / U \leq 32 \text{ V dc}$  |                         |          |
|                                      | Токовый выход                                | Диапазон значений $I_{\min} \dots I_{\max}$ выбирается между 0 ... 20 mA   |                         |          |
|                                      | Предельные значения                          | $0 \text{ mA} \leq \text{значение} \leq 21,5 \text{ mA}$   |                         |          |
|                                      | Индикация ошибок                             | $0 \text{ mA} \leq I_{\text{Err}} < I_{\min}$ или $I_{\max} < I_{\text{Err}} \leq 22 \text{ mA}$   |                         |          |
|                                      | Прямой / обратный поток                      | Направление идентифицируется при помощи выхода состояния, см. ниже   |                         |          |
|                                      | Автоматический диапазон или внешний диапазон | Через выход состояния или вход управления, см. ниже  |                         |          |
|                                      | Постоянная времени                           | Устанавливается в диапазоне 0 – 100,0 сек  |                         |          |
|                                      | Отсечка малых расходов                       | Значение:  | 0,0 ... 20,0 %          |          |
|                                      |  | Гистерезис:  | $\pm 0,0 \dots 20,0 \%$ | от Q100% |

## Основные технические характеристики конвертеров MFC 300

|                                  |   |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>Частотно-импульсный выход</b> | Функция   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда установлен как частотный выход: массовый и объемный расход, скорость потока, температура, концентрация, расход растворенного вещества, плотность, данные диагностики</li> <li>• Когда установлен как импульсный выход: объем, масса, концентрация (например, 1 импульс / м<sup>3</sup> или кг)</li> <li>• Работает в активном и пассивном режиме – в зависимости от комплектации, см. раздел 8.8 инструкции по эксплуатации.</li> </ul> |  |
|                                  | Режимы работы допустимая нагрузка                               | Активный:  | $f \leq 10 \text{ кГц}; I \leq 20 \text{ мА}$<br>$f \leq 100 \text{ Гц}; I \leq 100 \text{ мА}$<br>$U_{\text{ном}} 24 \text{ В dc} / U_0 1,5 \text{ В при } 10 \text{ мА}$ |
|                                  |   | Пассивный:   | $f \leq 10 \text{ кГц}; I \leq 20 \text{ мА}$<br>$f \leq 100 \text{ Гц}; I \leq 100 \text{ мА}$<br>$U \leq 32 \text{ В dc} / U_0 \leq 1,5 \text{ В при } 10 \text{ мА}$    |
|                                  |   | NAMUR:   | В соответствии с EN 60947-5-6<br>(рабочие данные как для «пассивного»)   |
|                                  | Частота импульсов   | 0 ... 10 кГц, выбирается (предельное значение до $f_{\text{max}} \leq 12 \text{ кГц}$ )  |  |
|                                  | Ширина импульсов  | 0,05 ... 2000 мсек (автоматически, симметричный или выбирается)  |  |
|                                  | Прямой / обратный поток   | Направление идентифицируется при помощи выхода состояния, см. ниже   |  |
|                                  | Постоянная времени  | Устанавливается в диапазоне 0 - 100,0 сек  |  |
| Отсечка малых расходов           | Значение: 0.0 ... 20,0 %<br>Гистерезис: $\pm 0,0 \dots 19,9 \%$ | от Q100%   |  |
| <b>Выход состояния</b>           | Функция   | Ошибка в устройстве, ошибка применения, недостоверные измерения, полярность, расход вне диапазона, уставка счетчика Работа в активном и пассивном режиме, в зависимости от комплектации, см. раздел 8.8 инструкции по эксплуатации.  |  |
|                                  | Режимы работы и допустимая нагрузка                             | Активный:  | $U \leq 24 \text{ В dc} / I \leq 100 \text{ мА}$<br>$U_0 \leq 1,5 \text{ В при } 10 \text{ мА}$  |
|                                  |   | Пассивный:   | $U \leq 32 \text{ В dc} / I \leq 100 \text{ мА}$<br>$U_0 \leq 1,5 \text{ В при } 10 \text{ мА}$  |
|                                  |   | NAMUR:   | В соответствии с EN 60947-5-6<br>(рабочие данные как для «пассивного»)   |
|                                  | Постоянная времени  | Устанавливается в диапазоне 0 - 100,0 сек  |  |
| <b>Вход управления</b>           | Функция   | Удержание выходов, установка выходов в нуль, остановка счетчиков, сброс ошибок, изменение диапазона.<br>Работа в активном и пассивном режиме, в зависимости от комплектации, см. раздел 8.8 инструкции по эксплуатации.  |  |
|                                  | Режимы работы допустимая нагрузка                               | Активный:  | $I_{\text{ном}} = 16 \text{ мА}$<br>$U_{\text{ном}} = 24 \text{ В dc}$   |
|                                  |   | Пассивный:   | $U \leq 32 \text{ В dc}$<br>$U_{\text{он}} > 19 \text{ В dc}$<br>$U_{\text{офф}} < 2,5 \text{ В DC}$   |
|                                  |   | NAMUR:   | В соответствии с EN 60947-5-6<br>(рабочие данные как для «пассивного»)   |

## Основные технические характеристики конверторов MFC 300

|                                 |                        |  |         |
|---------------------------------|------------------------|--|---------|
| Внутренние электронные счетчики | Количество             | 3, независимы друг от друга  |         |
|                                 | Измеренное значение    | Масса, объем и концентрация  |         |
|                                 | Функция                | Суммарный, «+» или «-» направление и предварительно установленное значение |         |
|                                 | Постоянная времени     | Устанавливается в диапазоне 0 - 100.0 s                                    |         |
|                                 | Отсечка малых расходов | Значение: 0.0... 20.0 %<br>Гистерезис: ± 0.0... 19.9 %                     | от Q100 |

|   |                               |                               |   |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Напряжение питания  | Версия AC<br>(переменный ток) | Версия DC<br>(постоянный ток) | Версия AC / DC<br>(переменный / постоянный ток) |
| Диапазон напряжений   | 100 ... 230 Vac               | 12 ... 24 Vdc                 | 19 ... 29 V                                     |
| Допустимые пределы  | -15% / +10 %                  | -25 % / +30 %                 | -15% / +10 %                                    |
| Частота   | 48 ... 63 Hz                  | -                             | 48 ... 63 Hz                                    |
| Рассеиваемая мощность (включая сенсор)  | ≤ 22 VA                       | ≤ 12 W                        | ≤ 22 VA   |
| Когда применяется низковольтное питание (12 ... 24 V dc), должны быть установлены средства защитного разделения (PELV)<br>(в соответствии с VDE 0106 и IEC 364 / 536 или соответствующими национальными требованиями) |                               |                               |   |

### Корпус конвертора MFC 300

|                              |          |  |   |
|------------------------------|----------|--|---|
| Материалы                    | C        | Компактная версия  | Литой алюминиевый<br>(опция – нержавеющая сталь 1.4404)                                   |
|                              | F        | Полевое исполнение   | Литой алюминиевый<br>(опция – нержавеющая сталь 1.4404)                                   |
|                              | W        | Версия для настенного монтажа  | Полиамидный   |
|                              | R        | Версия для монтажа на стойке 19"   | Алюминиевые секции, пластины из нержавеющей стали и алюминия, частично покрытые полимером |
| Температура окружающей среды | Рабочая  | -40 ... +60 °C / -40 ... 140 °F<br>(-40 ... +55 °C / -40 ... 131 °F для нержавеющей стали) |   |
|                              | Хранения | -50... +70 °C / -58... 158 °F  |   |

### Пылевлагозащита

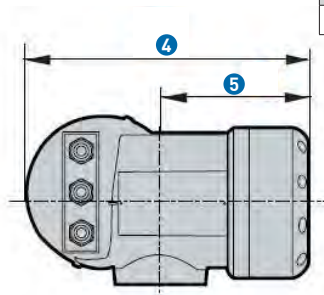
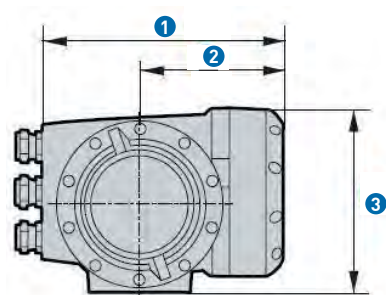
|                       |                     |                                  |                             |
|-----------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| (IEC 529 / EN 60 529) | C                   | Компактная версия                | IP 67 / NEMA 6              |
|                       | F                   | Полевое исполнение               | IP 67 / NEMA 6              |
|                       | W                   | Версия для настенного монтажа    | IP 65 / NEMA 4 и NEMA 4x    |
|                       | R                   | Версия для монтажа на стойке 19" | IP 20 / NEMA 1              |
| Кабельный ввод        | Для версий C, F и W |                                  | M20 x 1.5, ½" NPT или PF ½" |



## Размеры и вес конвертеров MFC 300

### Конвертор MFC 300 C

(для приборов компактного исполнения)

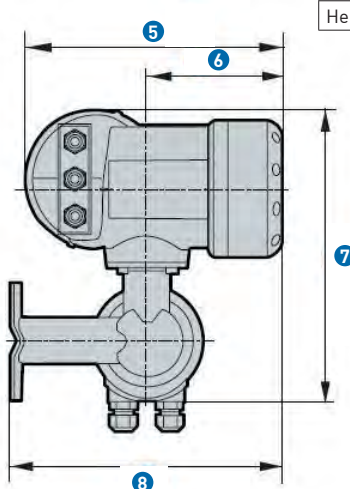
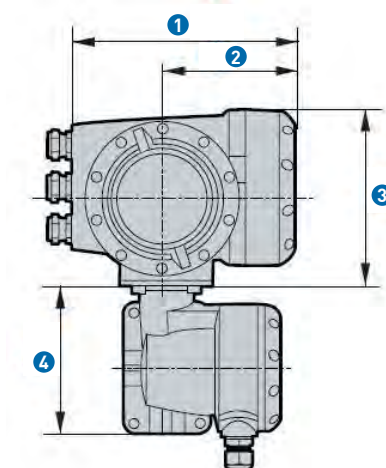


| Вес               | кг  | фунты (lb) |
|-------------------|-----|------------|
| Алюминий          | 4,2 | 9,3        |
| Нержавеющая сталь | 9,5 | 20,3       |

| Размеры | мм    | дюймы |
|---------|-------|-------|
| 1       | 202   | 8,0   |
| 2       | 120   | 4,7   |
| 3       | 155,3 | 6,1   |
| 4       | 260,2 | 10,2  |
| 5       | 136,9 | 5,4   |

### Конвертор MFC 300 F

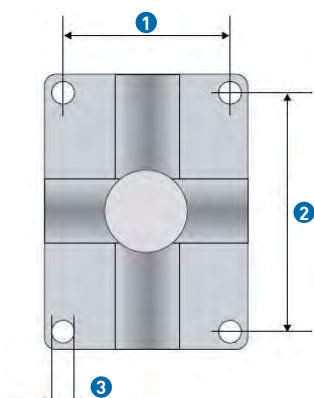
(для приборов полевого, разнесенного исполнения)



| Вес               | кг  | фунты (lb) |
|-------------------|-----|------------|
| Алюминий          | 5,7 | 12,6       |
| Нержавеющая сталь | 14  | 31         |

| Размеры | мм    | дюймы |
|---------|-------|-------|
| 1       | 202   | 8,0   |
| 2       | 120   | 4,7   |
| 3       | 155,3 | 6,1   |
| 4       | 140,5 | 5,5   |
| 5       | 260,2 | 10,2  |
| 6       | 136,9 | 5,4   |
| 7       | 295,8 | 11,6  |
| 8       | 276,9 | 10,9  |

### Крепление для MFC 300 F для монтажа на стойку или панель (стенку)



| Размеры | мм  | дюймы |
|---------|-----|-------|
| 1       | 60  | 2,4   |
| 2       | 100 | 3,9   |
| 3       | ∅ 9 | ∅ 0,4 |

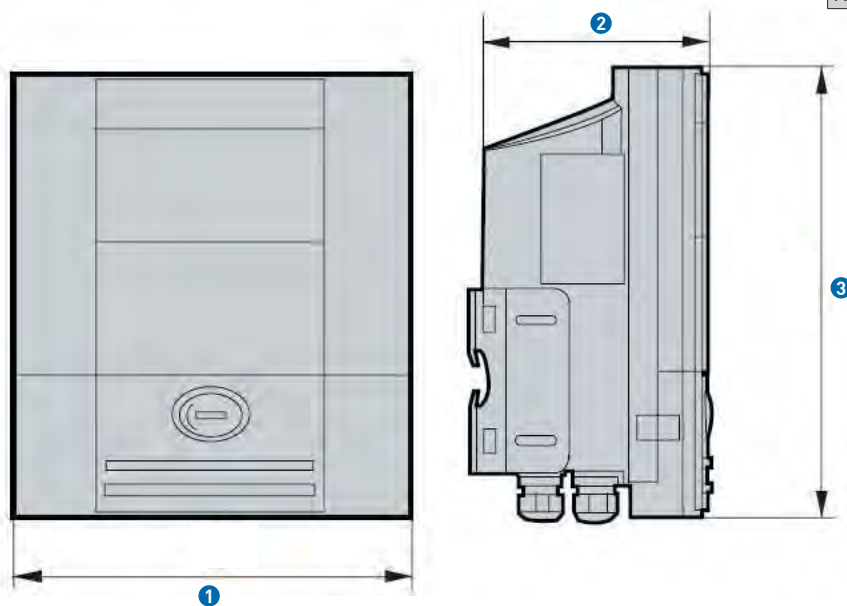
## Размеры и вес конвертеров MFC 300

### Конвертор MFC 300 C

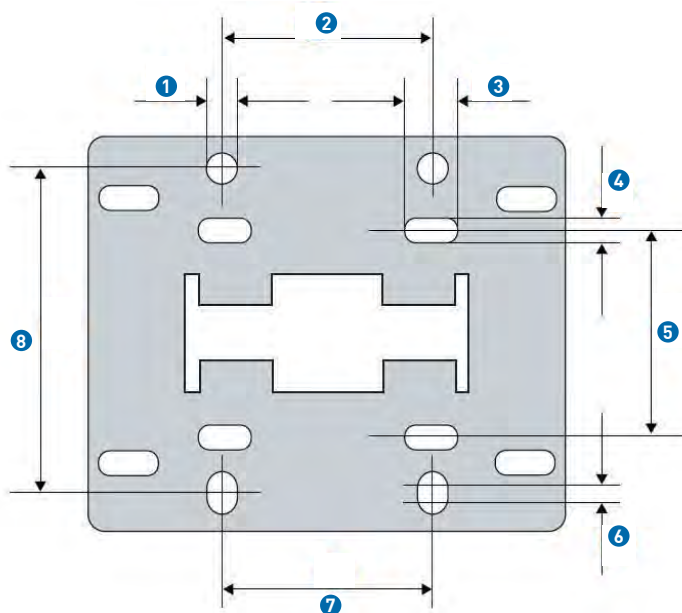
(для приборов настенного разнесенного исполнения)

| Вес      | кг  | фунты (lb) |
|----------|-----|------------|
| Алюминий | 2,4 | 5,3        |

| Размеры | мм    | дюймы |
|---------|-------|-------|
| 1       | 198,3 | 7,8   |
| 2       | 138,1 | 5,4   |
| 3       | 298,7 | 11,8  |



### Крепление для MFC 300 W для монтажа на стойку или панель (стенку)



| Размеры | мм  | дюймы |
|---------|-----|-------|
| 1       | ∅ 9 | ∅ 0,4 |
| 2       | 64  | 2,5   |
| 3       | 16  | 0,6   |
| 4       | 6   | 0,2   |
| 5       | 6,3 | 2,5   |
| 6       | 4   | 0,2   |
| 7       | 64  | 2,5   |
| 8       | 98  | 3,85  |

**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  
**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](mailto:opti@nt-rt.ru)