

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

### UFC 500



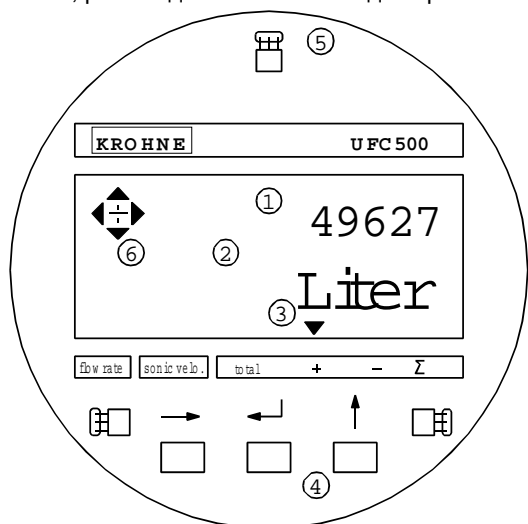
# Сигнальный конвертер UFC 500 ...

## Работа сигнального конвертера

### Органы управления и контроля

Для доступа к органам управления необходимо снять крышку электронного блока с помощью специального ключа.

**Предостережение:** Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить резьбу, никогда не допускайте накопления на ней загрязнений; резьба должна быть всегда хорошо смазана.



- ①② 1-я (верхняя) и 2-я (средняя) строки дисплея.
- ③ 3-я (нижняя) строка: Стрелка вниз (▼) идентифицирует текущее показание дисплея.  
*Flowrate* текущее значение расхода  
*Sonic.velo* скорость звука  
+ Сумматор (прямой поток)  
- Сумматор (обратный поток)  
Σ Общий сумматор (+ и -)
- ④ Клавиши для установки параметров сигнального конвертера, см. «Диagramму установки» (справа) и разд. 4.2.2
- ⑤ Магнитные датчики для установки параметров конвертера с помощью ручного магнитного стержня (дополнительное оборудование) без снятия крышки, см. разд. 6.4. Функции, выполняемые датчиками, идентичны функциям клавиш ④.
- ⑥ Поле в форме «компыа», см. разд. 4.4.

### Концепция управления оборудованием информация для оператора

#### Описание

Концепция управления сигнальным конвертером UFC 500... предусматривает наличие для оператора 3 (горизонтальных) уровней управления, см. ниже.

#### Уровень установки:

Этот уровень подразделен на 3 главных меню.

**Функция 1.0 OPERATION (РАБОТА):** Это меню содержит только наиболее важные параметры и функции меню 3 для обеспечения возможности внесения оперативных изменений в режиме измерения.

**Функция 2.0 TEST (ТЕСТ):** Испытательное меню для проверки сигнального конвертера.

**Функция 3.0 INSTALL (УСТАНОВКА):** С помощью этого меню могут быть установлены все параметры и функции, имеющие отношение к измерению расхода и расходомеру.

#### Уровень проверки параметров:

**Функция 4.0 PARAM.ERROR (ОШИБКА ПАРАМЕТРОВ):** Этот уровень не может быть выбран. После выхода из «уровня установки» сигнальный конвертер проверяет новые данные на правдоподобие (наличие несоответствий). В случае обнаружения ошибки сигнальный конвертер возвращается в меню 4. В этом меню возможен просмотр всех функций и изменение несоответствующих значений.

#### Уровень сброса/подтверждение:

Это меню выполняет две функции и выбирается с помощью кода доступа 2 (↵→), см. разд. 4.2.5

**1) Отдельный сброс сумматоров расхода,** при условии, что сброс разрешен установкой «YES» (ДА) для функции 3.6.10 ENABL.RESET (РАЗРЕШЕНИЕ СБРОСА).

**2) Просмотр и подтверждение ошибки (Выход)**

В перечне указаны ошибки, которые произошли с момента последнего подтверждения. После подтверждения и устранения причин(ы) эти ошибки удаляются из перечня.

- Сигнальный конвертер UFC 500 может быть **по за-казу** оборудован магнитными датчиками, см. раздел 4.1, позиция 5.
- Это позволяет установить параметры сигнального конвертера с помощью ручного магнитного стержня. Эти датчики выполняют те же функции, что и соот-ветствующие клавиши, но не требуют снятия перед-ней крышки. Срабатывание датчика подтверждает-ся отображением символов в 1-й строке дисплея.
- Держите магнит за резиновый колпачок. Приклады-вайте синий конец магнита («северный» полюс) к стеклянному окну над магнитными датчиками.

## Техническое обслуживание

### Замена электронного блока сигнального конвертера

#### Замена электронных блоков

Электронный блок **UFC 400/S** может использоваться в качестве **запасного блока для следующих сигналь-ных конвертеров:**

**UFC 400 K** (компактные расходомеры UFM 400 K)

**UFC 400 F** (F = корпус для установки в полевых условиях, отдельная система)

Электронный блок **UFC 500 S** может использоваться в качестве **запасного блока для следующих сигналь-ных конвертеров:**

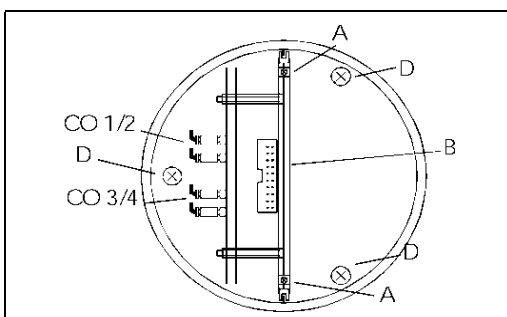
**UFC 500 K** (компактные расходомеры UFM 500 K)

**UFC 500 F** (F = корпус для установки в полевых условиях, отдельная система)

Имеется специальный электронный блок для прибо-ров в исполнении **для работы в опасных зонах** (см. специальные указания по монтажу устройств класса «Ex»).

**Перед началом работ всегда выключайте источник электропитания!**

1. Воспользуйтесь специальным ключом для снятия крышки с клеммной коробки.
2. Отключите все кабели от клемм.



3. Воспользуйтесь специальным ключом для снятия крышки с отсека с электронным оборудованием.
4. Снимите винты **A**, отогните платы дисплея в сто-рону, и снимите заглушку **B** (ленточный кабель, плата дисплея). Данная информация не распро-страняется на сигнальный конвертер UFC 400...!
5. Снимите винты **D** с помощью отвертки для вин-тов с потайной головкой [размер 2, мин. длина жала 200 мм (8 дюймов)] и аккуратно извлеките весь электронный блок.
6. Снимите заглушку **CO 1/2** или **CO 1/2 + CO 3/4** (в зависимости от варианта исполнения расхо-домера).
7. На новом электронном блоке проверьте уста-новку напряжения питания и предохранитель F1 и при необходимости выполните переключение/замену, см. раздел 8.3.
8. Выполните сборку в обратном порядке (пункты с 6 по 1).

**Важно:** Резьбы крепежных винтов крышек отсека с электронным оборудованием и клеммного отсека должны быть постоянно покрыты смазкой.

**Приведенная ниже информация относится только к сигнальному конвертору UFC 500... .**

9. После замены электронного блока необходимо вы-полнить сброс всех данных. Прилагаемый протокол установок содержит информацию о стандартных за-водских установках. Перед началом установки все пользовательские данные должны быть зафиксиро-ваны в отчете, как описано в разд. 4 + 5.
10. Затем не забудьте проверить ноль и записать новое нулевое значение, см. раздел 7.2 и функцию 1.1.4.

### 8.2 Замена первичного преобразователя в отдельных расходомерах

**Перед началом работ всегда выключайте источник электропитания!**

- Индивидуальные данные о калибровке каждого пер-вичного преобразователя определяются в ходе заводской калибровки. Константа первичного преоб-разователя GK указана на паспортной табличке.
- В случае замены первичного преобразователя необходимо ввести новые данные.

#### Сигнальный конвертер UFC 400 F

Новое значение вводится персоналом по техническому обслуживанию компании

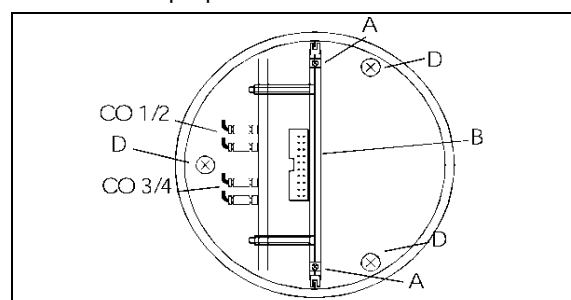
#### Сигнальный конвертер UFC 500 F

- Внутренний сумматор, как описано в разд. 5.6. Пред-варительно запишите число отсчетов в сумматоре.
- Введите значения длины тракта в функции 5.3.2 и 5.3.3 (в сервисном меню).
- Введите значение константы первичного преобро-вателя GK в функцию 3.1.6.
- Если новый первичный преобразователь имеет дру-гой условный диаметр, это значение должно быть установлено в функции 3.1.5. Кроме того, необходи-мо изменить значение диапазона измерения  $Q_{100\%}$  в функции 3.1.1 (для работы в режиме F/R см. также функции 3.1.2 и 3.1.3).
- После установки новых данных следует выполнить проверку нуля (функция 1.1.4), см. раздел 7.2.

### 8.3 Замена предохранителя цепи питания F1

**Перед началом работ всегда выключайте источник электропитания!**

1. Воспользуйтесь специальным ключом для снятия крышки с переднего отсека.
2. Снимите винты **A**, отогните платы дисплея в сто-рону, и снимите заглушку **B** (ленточный кабель, плата дисплея). Данная информация не распро-страняется на сигнальный конвертер UFC 400...!



3. Теперь открыт доступ к предохранителю цепи питания F1. Его следует заменить на предохра-нитель того же типа (см. маркировку на гнезде для предохра-нителя).
4. Выполните сборку в обратном порядке.

**Версии, диапазоны измерений, точность****Версии**Компактные системы (K)

UFM 400 K  
 UFM 500 K  
 UFM 500 K-EEEx

Сигнальный  
конвертер

UFC 400  
 UFC 500  
 UFC 500-EEEx

Местный  
дисплей

нет  
 да  
 да

Первичный  
преобразователь (S)

UFS 500  
 UFS 500  
 UFS 500

Раздельные системы (F)

UFM 400 F  
 UFM 500 F  
 UFM 500 F-EEEx

UFC 400  
 UFC 500  
 UFC 500 F-EEEx

нет  
 да  
 да

UFS 500 F  
 UFS 500 F  
 UFS 500 F-EEEx

**Диапазоны измерений**

Диапазон измерений  $Q_{100\%}$

UFM 400: заводская установка

UFM 500: определяется пользователем

Диаметр трубы (DN) в мм

минимальный

$$Q_{100\%/мин} [м^3/ч] = (DN/100)^2 \times 14,2$$

$$Q_{100\%/мин} [м^3/ч] = (DN)^2 \times 0,9$$

Диаметр трубы (DN) в дюймах

$$Q_{100\%/мин} [\text{амер. галл. в минуту}] = (DN)^2 \times 3,9$$

максимальный

$$Q_{100\%/мин} [м^3/ч] = (DN)^2 \times 0,05$$

$$Q_{100\%/мин} [м^3/ч] = (DN)^2 \times 31,25$$

$$Q_{100\%/мин} [\text{амер. галл. в минуту}] = (DN)^2 \times 138$$

**Точность измерений UFM 400/500**

Линейность

для  $v > 0,5$  м/с ( $> 1,6$  футов/с):

для  $v \leq 0,5$  м/с ( $\leq 1,6$  футов/с):

в пределах  $\pm 0,5\%$

в пределах  $\pm 2,5$  мм/с (0,1 дюйма/с)

Погрешность

для размера  $\geq DN100$  ( $\geq 4$  дюймов)

для размера  $< DN100$  ( $< 4$  дюймов)

в пределах  $\pm (0,001 \times DN [\text{мм}]) \text{ м}^3/\text{ч}$

в пределах  $\pm (0,0015 \times DN [\text{мм}]) \text{ м}^3/\text{ч}$

Влияние температуры

Менее  $\pm 0,1\%$  на 10K

Влияние числа Рейнольдса (Re)

- однолучевые расходомеры
- двухлучевые расходомеры

$\pm 1\%$  от измеряемого значения для  $Re > 5000$

$\pm 0,1\%$  от измеряемого значения при изменении  $Re = 100$  в пределах диапазона значений Re от 1000 до 4000.

Повторяемость

однолучевые расходомеры

лучше чем 0,3% от измеряемого значения

двухлучевые расходомеры

лучше чем 0,2% от измеряемого значения

**Сигнальные конвертеры UFC 400 и UFC 500****Версии**Компактные системы (K)Раздельные системы (F)

UFC 400...

UFC 500...

UFC 500...-EEEx

Сигнальный конвертер монтируется на первичном преобразователе  
 Сигнальный конвертер для настенного монтажа (поворотная конструкция)  
 с дополнительной клеммной колодкой

Без местного дисплея, все рабочие параметры установлены на заводе-изготовителе.

Все рабочие параметры могут быть установлены с помощью местного дисплея и 3 клавишей, задаются пользователем.

UFC 500 дополнительно оборудован магнитными датчиками для установки параметров сигнального конвертера с помощью магнитного стержня без открытия корпуса.

Взрывозащищенное исполнение, утвержденное на соответствие Европейским стандартам.

Эти приборы имеют маркировку «EEEx de ib IIC T6 ... T3».

Их функционирование аналогично стандартной версии UFC 500.

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)