

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ТОЧКИ РОСЫ ВОДЫ
В ИСКРОБЕЗОПАСНОМ ИСПОЛНЕНИИ**

TRANSMET IS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

RR

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 2. УСТАНОВКА | 4 |
| 2.1 СОВЕТЫ ПО УСТАНОВКЕ | 4 |
| 2.2 УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В ПРОЦЕСС | 4 |
| 2.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ | 5 |
| 2.4 ВЫБОР ФОРМАТА ТОКОВОГО ВЫХОДА | 5 |
| 2.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ БАРЬЕРОВ | 6 |
| 2.5.1 Подключение барьеров, требующих заземления | 6 |
| 2.5.2 Подключение барьеров, не требующих заземления | 7 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 10 |
| 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 11 |
| 5. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 12 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Преобразователь Transmet IS предназначен для непрерывного измерения температуры точки росы газа по воде. Прибор может использоваться для анализа множества газов, например: природный газ, водород, пирогаз, азот, кислород, воздух и т.д.

Преобразователь температуры точки росы Transmet IS имеет искробезопасное исполнение и может устанавливаться в зонах 0, 1 и 2 при использовании соответствующих барьеров.

Преобразователь Transmet IS имеет диапазон измерения $-100...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ температуры точки росы и калиброван по 13 точкам во всём диапазоне измерений. Измеренное значение температуры точки росы воды передаётся на токовый выход 0—20 либо 4—20 мА (формат сигнала выбирается пользователем), линейный во всём диапазоне.

2. УСТАНОВКА

2.1 Советы по установке

Преобразователь Transmet IS прост и надёжен в использовании при условии, что соблюдены приведённые ниже указания по организации подвода пробы:

- Точка отбора пробы должна находиться в верхней части трубы. В этом случае скапливающиеся в нижней части трубы осадки не попадут в измерительную систему
- Следует использовать импульсные трубки минимальной длины (т.е., располагать анализатор как можно ближе к точке отбора пробы). В этом случае время отклика всей системы будет минимальным
- При работе с газом, имеющим капельные включения, необходимо использовать коалесцирующие фильтры и аналогичные им устройства
- Желательно использовать фитинги и трубки, изготовленные из нержавеющей стали. При работе с влажностью ниже, чем $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ТТР, использование таких материалов, как PTFE является недопустимым из-за их высокой гигроскопичности (при использовании подобных материалов невозможно достичь ТТР ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$)

2.2 Установка преобразователя в процесс

Непосредственно перед установкой снимите с преобразователя защитный пластиковый колпачок и сохраните его для дальнейшего использования. Внимание: не следует снимать пористый фильтрующий элемент с преобразователя! Не следует касаться фильтрующего элемента руками, так как это может привести к его загрязнению.

Преобразователь имеет наружную резьбу 5/8" UNF для установки в процесс (остальные габариты прибора см. на рис. 2). Преобразователь может быть установлен как непосредственно в трубопровод, так и в специальный блок пробоотбора (в стандартный комплект поставки преобразователя не входит; может быть заказан отдельно). Уплотнительное кольцо обеспечивает возможность работы преобразователя при давлении анализируемого газа до 300 бар.

При установке преобразователя в блок пробоотбора рекомендуемый расход газа через прибор составляет 1...5 норм. литров в минуту. При установке преобразователя непосредственно в трубопровод скорость потока не должна превышать 20 м/с.

Для обеспечения удобства подвода кабелей, корпус прибора может поворачиваться на 330° . Для позиционирования корпуса ослабьте зажимной винт M4, затем ослабьте большую гайку. Установив прибор в оптимальное положение, затяните гайку, затем затяните винт.

Внимание: корпус прибора можно повернуть приблизительно на 330° . Для предотвращения поворота на большие углы внутри корпуса установлен ограничитель. По достижении крайнего положения не следует применять силу и пытаться повернуть корпус далее, так как это приведёт в поломке ограничителя и возможному выходу из строя электронных компонентов датчика.

2.3 Подключение кабеля

Прибор подключается по схеме, изображённой на Рис. 1. Для доступа к клеммной колодке необходимо снять крышку преобразователя. Клеммная колодка имеет 8 разъёмов, из которых используются только разъёмы 5, 6 и 8.

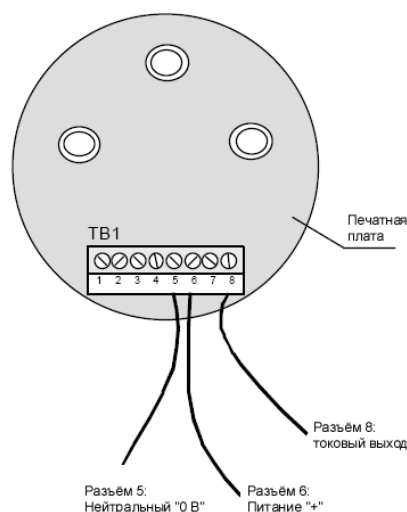


Рис. 1. Подключение кабеля к преобразователю Transmet IS

С преобразователем Transmet IS следует использовать только экранированный кабель. Экранирующая оплётка должна быть заземлена; для этого предусмотрена специальная колодка, к которой подключен зелёный кабель со специальным разъёмом.

2.4 Выбор формата токового выхода

Токовый выход преобразователя Transmet IS может иметь один из следующих форматов: 0—20 либо 4—20 мА. Обоим форматам соответствует диапазон температуры точки росы $-100...+20$ °С. Выбор формата осуществляется с помощью микропереключателя. Доступ к блоку микропереключателей осуществляется путём снятия крышки прибора. Для выбора формата выходного сигнала 4-20 мА следует задать следующую конфигурацию: все микропереключатели должны быть выключены. Для выбора формата 0-20 мА микропереключатель 6 должен находиться в позиции ON (включен), остальные (1-5, 7 и 8) должны быть выключены. См. также Рис. 2.

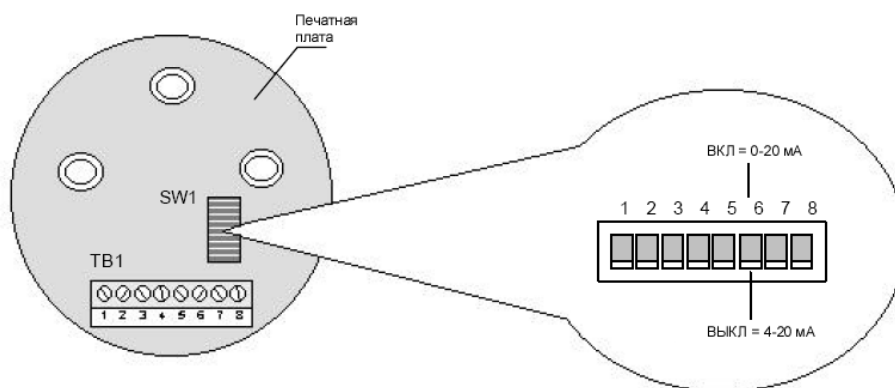


Рис. 2. Выбор формата токового выхода.

2.5 Подключение искробезопасных барьеров

Для обеспечения соответствия заявленному классу искробезопасности (см. Главу 4) преобразователь Transmet IS должен подключаться с использованием барьеров. Возможно использование двух типов барьеров: барьеры, требующие заземления и барьеры, не требующие заземления.

2.5.1 Подключение барьеров, требующих заземления

Подключение барьеров, требующих заземления, рассматривается на примере барьеров MTL796+. Схема подключения подобных барьеров приведена на Рис. 3.

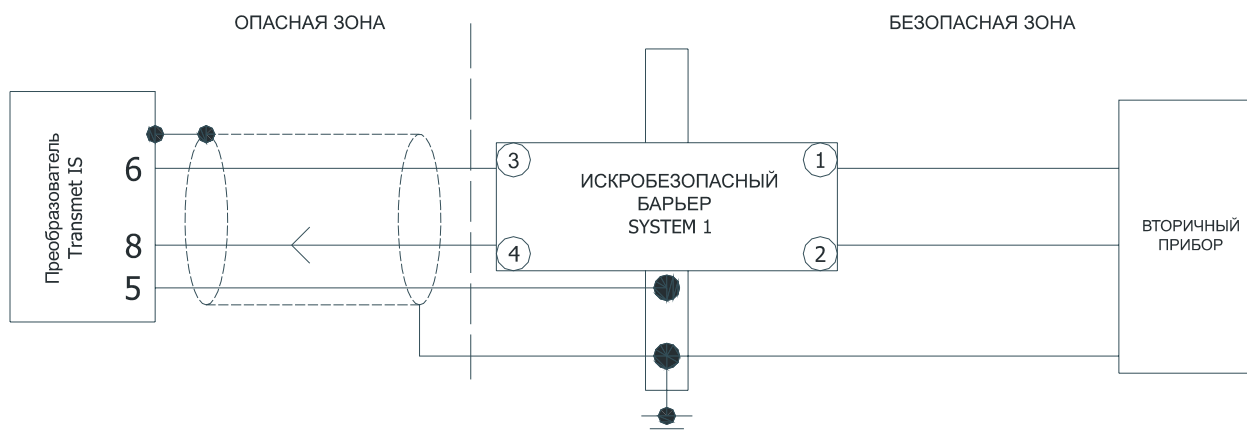


Рис. 3. Подключение барьеров, требующих заземления.

При подключении следует принять во внимание следующий фактор. Ёмкость и индуктивность ИЛИ отношение индуктивности к сопротивлению используемых в опасной зоне кабелей должна соответствовать значениям, приведённым в таблице:

| Группа газа | Ёмкость, мкф | Индуктивность, мГн | Индуктивность/сопротивление мГн/Ом |
|-------------|--------------|--------------------|------------------------------------|
| IIC | 0,047 | 1,90 | 34,5 |
| IIB | 0,72 | 5,70 | 103,5 |
| IIA | 2,55 | 15,20 | 276,0 |

Также следует обеспечить такую конфигурацию, при которой кабели заземления барьеров и преобразователя Transmet IS будут эквипотенциальными.

2.5.2 Подключение барьеров, не требующих заземления

Подключение барьеров, не требующих заземления, рассматривается на примере барьеров Pepperl+Fuchs.

Существует два способа подключения подобных барьеров. Первый способ заключается в том, что используются два интерфейса: один для подвода питания, второй для передачи сигнала. Второй способ состоит в том, что используется один двухканальный интерфейс.

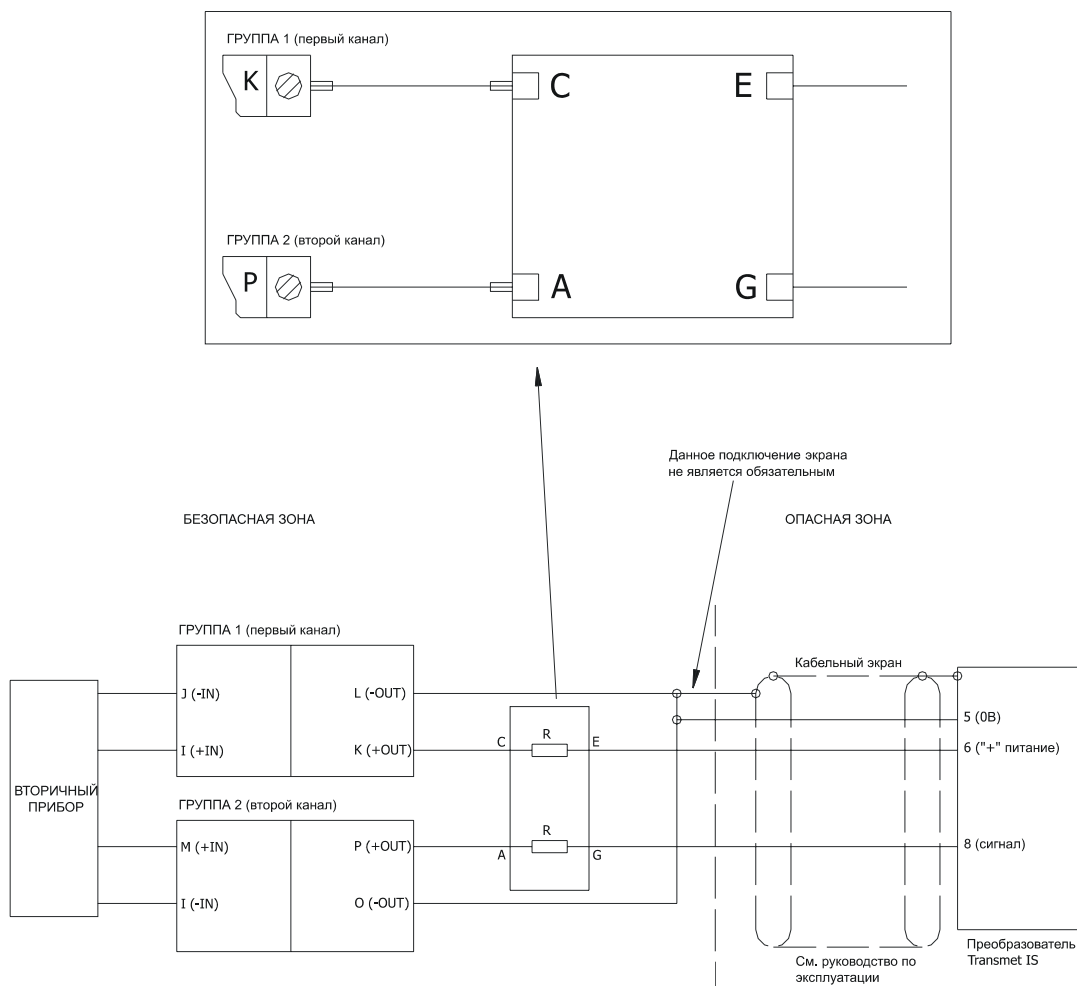


Рис. 4. Подключение барьеров, не требующих заземления.

При подключении барьеров первым способом для подключения питания преобразователя см. Группу 1 нижеприведённой таблицы, для подключения сигнального кабеля см. Группу 2.

При подключении барьеров вторым способом см. Группу Двухканальный интерфейс в приведённой ниже таблице.

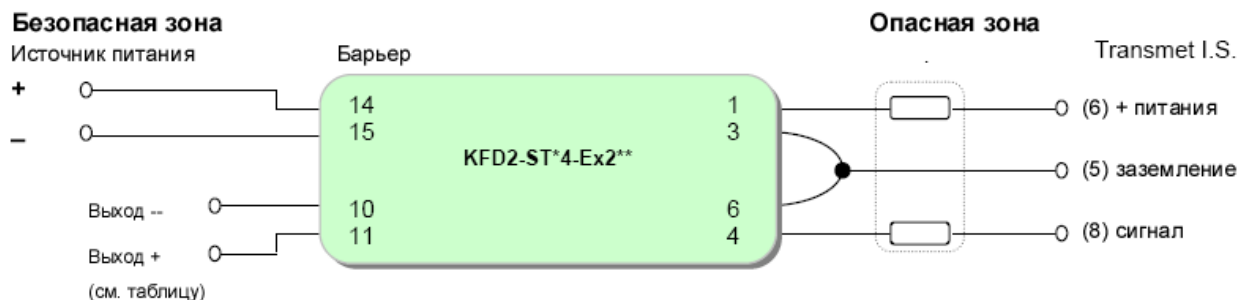
| Группа | Тип барьеров | Разъёмы | С | А | Соединение ОВ Групп 1 и 2 |
|-------------------------|---|-----------------|---|---|---------------------------------|
| 1 | KFD2-SD-Ex1.48 | K = пин 1 | ✓ | | |
| | | L = пин 2 | | | ✓ |
| 1 | KFD2-SD-Ex1.48.90.A | K = пин 1 | ✓ | | |
| | | L = пин 2 | | | ✓ |
| 2 | KFD0-CS-Ex1.50(P) | P = пин 1 | | ✓ | |
| | | O = пин 2 | | | ✓ |
| 2 | KFD0-CS-Ex2.50(P) | P = пин 1 или 4 | | ✓ | |
| | | O = пин 2 или 5 | | | ✓ |
| 2 | KFD2-STC1-Ex1(.P) или KFD2-STV1-Ex1-1(.P) | P = пин 1 | | ✓ | |
| | | O = пин 3 | | | ✓ |
| 2 | KFD2-CR-Ex1.20.200(.P) | P = пин 1 | | ✓ | |
| | | O = пин 3 | | | ✓ |
| 2 | KFD2-STC3-Ex1(.P) или KFD2-STV3-Ex1-1(.P) или KFD2-STV3-Ex1-2(.P) | P = пин 1 | | ✓ | |
| | | O = пин 3 | | | ✓ |
| 2 | KFD2-STC4-Ex1(.P) или KFD2-STC4-Ex1-1.20(.P) | P = пин 1 | | ✓ | |
| | | O = пин 3 | | | ✓ |
| Двухканальный интерфейс | KFD2-STC4-Ex2(.P) или KFD2-STV4-Ex2-1(.P) или KFD2-STV4-Ex2-2(.P) | P = пин 4 | | ✓ | |
| | | O = пин 6 | | | ✓ |
| | | K = пин 1 | ✓ | | |
| | | L = пин 3 | | | ✓ |

При подключении следует принять во внимание следующий фактор. Ёмкость и индуктивность ИЛИ отношение индуктивности к сопротивлению используемых в опасной зоне кабелей должна соответствовать значениям, приведённым в таблице:

| Группа газа | Ёмкость, мкф | Индуктивность, мГн | Индуктивность/сопротивление мГн/Ом |
|-------------|--------------|--------------------|------------------------------------|
| IIC | 0,03 | 3,8 | 39,0 |
| IIB | 0,60 | 11,4 | 117,0 |
| IIA | 2,10 | 30,4 | 312,0 |

Примеры подключения барьеров, не требующих заземления.

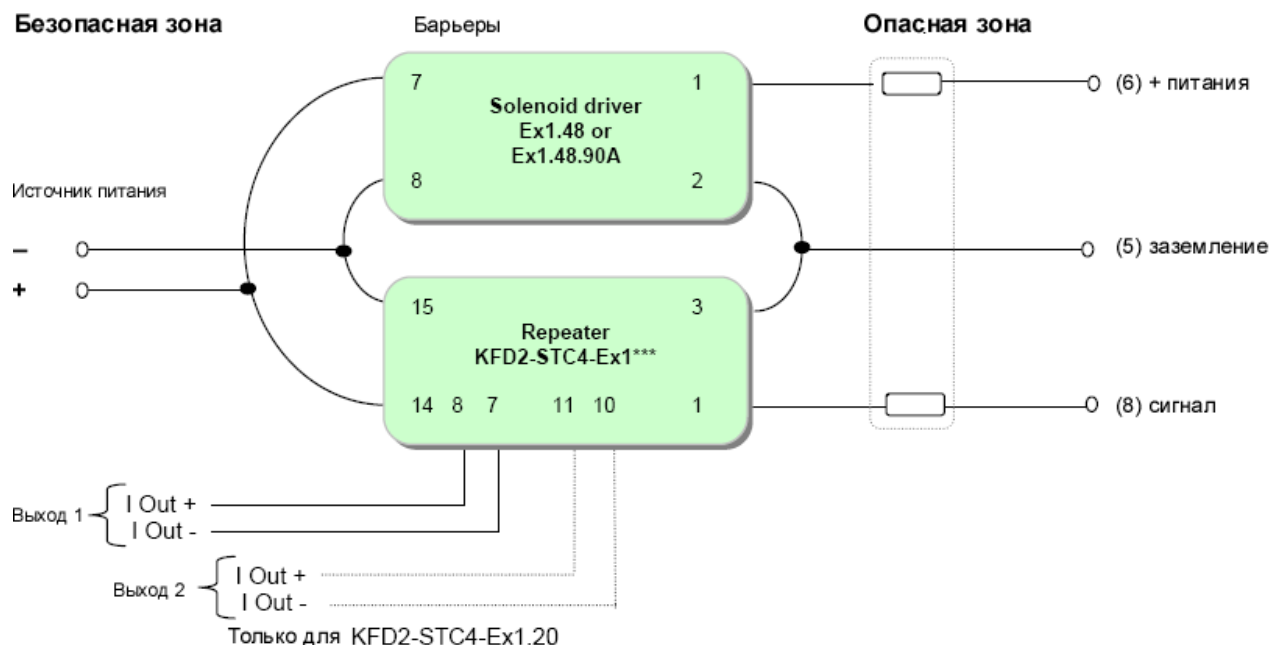
Пример 1. В данном способе количество электрических соединений минимально; способ может применяться для установки в ограниченном пространстве. Данный способ подключения проиллюстрирован ниже:



В зависимости от желаемого выходного сигнала, может быть использован один из следующих барьеров:

| Маркировка барьера | Входной сигнал | Выходной сигнал |
|--------------------|----------------|------------------------|
| KFD2-STC4-Ex2 | 4—20 мА | 4—20 мА (макс. 550 Ом) |
| KFD2-STV4-Ex2-1 | 0/4—20 мА | 0/1—5 В |
| KFD2-STV4-Ex2-2 | 0/4—20 мА | 0/2—10 В |

Пример 2. При подключении данным способом возможно использование двух независимых токовых выходов. Способ проиллюстрирован ниже:



Если требуется один токовый выход, следует использовать барьер KFD2-STC4-Ex1. При необходимости использования двух выходов используйте барьер KFD2-STC4-Ex1.20. Максимальная нагрузка составляет 550 Ом.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание преобразователя Transmet IS состоит в его регулярной поверке и, если это требуется, калибровке. Калибровка прибора состоит в том, что датчик устанавливается в среду с известной влажностью, происходит считывание его показаний и, если это необходимо, осуществляется подстройка калибровочной кривой. Данная процедура может выполняться только в аккредитованной организации.

Рекомендуемый межповерочный интервал для преобразователя Transmet IS составляет 1 год, однако при использовании прибора для измерения влажности агрессивных, загрязнённых и т.п. газов может потребоваться более частая поверка.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--|
| Тип датчика: | Импедансный |
| Диапазон измерений: | –100...+20 °C (калиброван во всём диапазоне) |
| Погрешность: | ±1 °C в диапазоне –60...+20 °C ±2 °C в диапазоне –100...–60 °C |
| Единицы измерения: | °C температуры точки росы |
| Искробезопасные цепи: | EEx ia IIC T4 |
| Материал корпуса: | Нержавеющая сталь 316 |
| Подключение к процессу: | Резьба 5/8" UNF (адаптер входит в комплект поставки) |
| Компоненты, контактирующие с газом: | Нержавеющая сталь 316 |
| Рабочее давление: | 0...300 бар |
| Рекомендуемый расход газа через датчик (при установке в блок пробоотбора): | 1...5 норм. л/мин |
| Рекомендуемая скорость потока (при установке непосредственно в трубопровод): | 0...20 м/с |
| Температура анализируемого газа: | –20...+60 °C |
| Входы/выходы: | Выход 0—20 либо 4—20 мА (выбирается пользователем с помощью микропереключателя). Значению 4 мА соответствует ТТР –100 °C, значению 20 мА соответствует ТТР +20 °C. Сигнал линейен во всём диапазоне измерений |
| Питание: | 12—28 В постоянного напряжения |
| Габаритные размеры: | 172x106x86 мм |
| Вес: | 1,1 кг |
| Класс защиты корпуса: | IP66 |
| Температура хранения: | –40...+70 °C |

5. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае возникновения вопросов, пожалуйста, обращайтесь к официальному дистрибьютору Michell Instruments Ltd. ЗАО «Регуляр» по следующим координатам:

115432,

Россия, Москва,

ул. Трофимова, д.24, к.1

ЗАО «Регуляр»

Тел. (495) 742-09-84

e-mail: regular@regular.ru

<http://regular.ru>

или непосредственно к производителю по адресу

Michell Instruments Ltd

Nuffield Close

Cambridge

CB4 1SS

UK

Tel: +44 (0)1223 434800

Fax: +44 (0)1223 434895

email: info@michell.co.uk

<http://www.michell-instruments.com>

а также к дистрибьюторам Michell Instruments на территории России и стран СНГ.