



FuehlerSysteme eNET International  
The Brand for Sensor Technology

## Инструкция по эксплуатации

---

### *Датчик горизонтального направления ветра с аналоговым выходом - WRG/O*



## Содержание

1	Модели .....	3
2	Назначение .....	3
3	Конструкция и принцип действия .....	3
4	Рекомендации по выбору места и установке .....	4
5	Инсталляция .....	4
5.1	Монтаж флюгера .....	5
5.2	Монтаж преобразователя .....	5
5.3	Ориентация прибора по северной стороне .....	5
5.4	Электрический монтаж .....	6
5.4.1	Монтаж штекера, подключение кабеля .....	6
6	Техническое обслуживание .....	6
7	Электрическая схема подключения .....	7
8	Технические характеристики .....	8
9	Размеры .....	9

## Рисунки

Рисунок 1: Размеры .....	9
--------------------------	---

# 1 Модели

Модель	Диапазон измерения Wind direction	Электрический Выход	Напряжение питания	Модель
WRG/O-10	0...360°	0...20 мА	15...28 В DC или 24 В AC	Стандарт
WRG/O-20	0...360°	4...20 мА	15...28 В DC или 24 В AC	Стандарт
WRG/O-30	0...360°	0...1 В	5...28 В DC или 24 В AC	Стандарт
WRG/O-40	0...360°	0...10 В	5...28 В DC или 24 В AC	Стандарт
WRG/O-50	0...360°	0...5 В	8...28 В DC или 24 В AC	Стандарт

Преобразователь направления ветра поставляется в частично разобранном состоянии, для предотвращения повреждения прибора при транспортировке и уменьшения размера транспортной упаковки.

Составные части прибора:

- 1 x корпус преобразователя
- 1 x флюгель
- 1 x разъем/штекер для подсоединения к прибору кабеля питания и данных (возможен заказ кабеля питания и данных с предустановленной розеткой).

# 2 Назначение

Активный датчик направления ветра **WRG/O** используется для измерения горизонтального направления ветра. Измеряемая величина выводится в виде электрического аналогового сигнала следующих типов: 0...20 мА, 4...20 мА, 0-1 В, 0-10 В и 0-5 В. Выводимый сигнал идеально подходит для дисплеев, регистрирующих устройств, накопителей данных и систем управления технологическими процессами.

Для работы в зимний период устройство оснащено электронно-регулируемым отоплением для обеспечения бесперебойной работы подшипников и для предотвращения образования льда в углублениях внешних вращающихся частей. Электропитание обеспечивается внешним трансформатором.

# 3 Конструкция и принцип действия

Наружные части устройства изготовлены из алюминия и дополнительно защищены анодированным покрытием или лаком. Лабиринтовые уплотнения защищают чувствительные части внутри устройства от попадания влаги. Прибор предназначен для монтажа на мачте; штекер для подсоединения к прибору кабеля питания и данных размещен в корпусе прибора.

Направление ветра измеряется с помощью малоинерционного флюгера, ось которого вращается на шарикоподшипниках и в нижней части имеет диаметрально заряженный магнит. Угол поворота оси с флюгером определяется бесконтактным способом с помощью магнитного датчика углового положения (TMR-сенсор = Туннельный Магнитно-Резистивный датчик). TMR-сенсор выдает на обороте в 360° синусно-косинусный выходной сигнал напряжения, который далее подается на микроконтроллер, рассчитывающий направление ветра и линейную зависимость между углом поворота и аналоговым выходным сигналом.

## 4 Рекомендации по выбору места и установке

---

Устройства подобного типа просты, надежны и рассчитаны для широкого применения. Чтобы в процессе измерений получить точные значения направления ветра, необходимо проводить измерения на высоте 10 метров над открытым участком поверхности. Под открытым участком поверхности подразумевается открытое пространство без местных препятствий для ветра, либо открытое пространство, где расстояние между преобразователем направления ветра и препятствием, как минимум в 10 раз больше, чем высота самого препятствия. Если это требование не может быть выполнено, то измерения необходимо производить на уровне 6-10 метров над местными препятствиями. Например, датчик следует устанавливать на плоских крышах в центре, а не с краю.

## 5 Инсталляция

---

### **Внимание:**

*Хранение, монтаж и эксплуатация прибора при наличии атм. осадков, разрешены только в горизонтальном положении, иначе в прибор может попасть вода.*

---

### **Совет:**

*При использовании механических принадлежностей (кронштейн, траверса, мачта и т.п.), необходимо учитывать эффект турбулентности.*

---

---

### **Совет:**

*При использовании прибора в областях с повышенной грозовой активностью, рекомендуется защита прибора молниеотводом.*

---

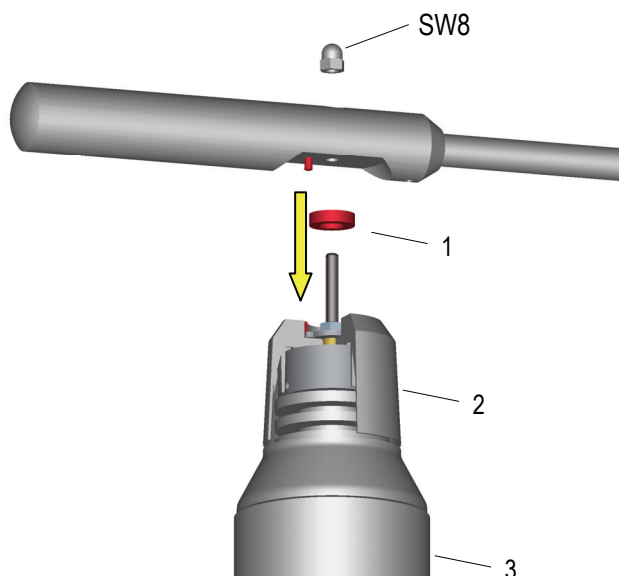
## 5.1 Монтаж флюгера

### Инструменты

- Гаечный ключ SW8

### Монтаж флюгера

1. Распакуйте составные части прибора.
2. Открутите колпачковую гайку (SW8). Положите резиновую уплотнительную прокладку (1) на защитный колпак (2).
3. Установите флюгер так, чтобы установочный штифт, как показано на рисунке, вошел в паз защитного колпака. Крепко закрутите колпачковую гайку.

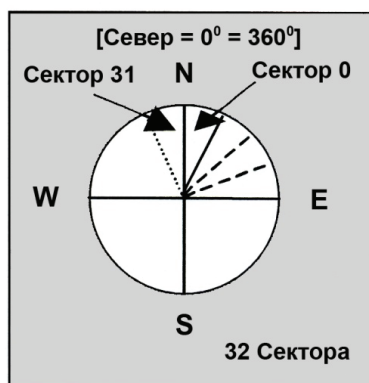


## 5.2 Монтаж преобразователя

Установите прибор на коротком куске трубы R 1½" (Ø 48,3 мм) длиной не менее 50 мм. Внутренний диаметр трубы должен быть как минимум 40 мм, так как внутри трубы прокладывается кабель электропитания и данных. Проведите кабель электропитания внутри трубы, закрепите прибор на трубе и зафиксируйте его к мачте двумя фиксирующими шестигранными болтами, расположенными на защитном кожухе корпуса преобразователя (3). Маркировка на штоке флюгера и маркировка на защитном кожухе должны быть ориентированы на Север.

## 5.3 Ориентация прибора по северной стороне

Маркировка северной стороны на штоке флюгера совмещается с маркировкой на защитном кожухе корпуса преобразователя. После этого, с помощью компаса, необходимо найти реперную точку для ориентирования (деревья, здания и т.п.) в северном направлении. Необходимо запеленговать эту точку и совместить ее с метками на штоке флюгера и корпусе преобразователя. При совпадении – необходимо закрепить датчик направления ветра на мачте в данном положении (маркировка северной стороны должна быть направлена на географический север). Прибор закрепляется на мачте двумя фиксирующими шестигранными болтами, расположенными на защитном кожухе корпуса преобразователя (3).



## 5.4 Электрический монтаж

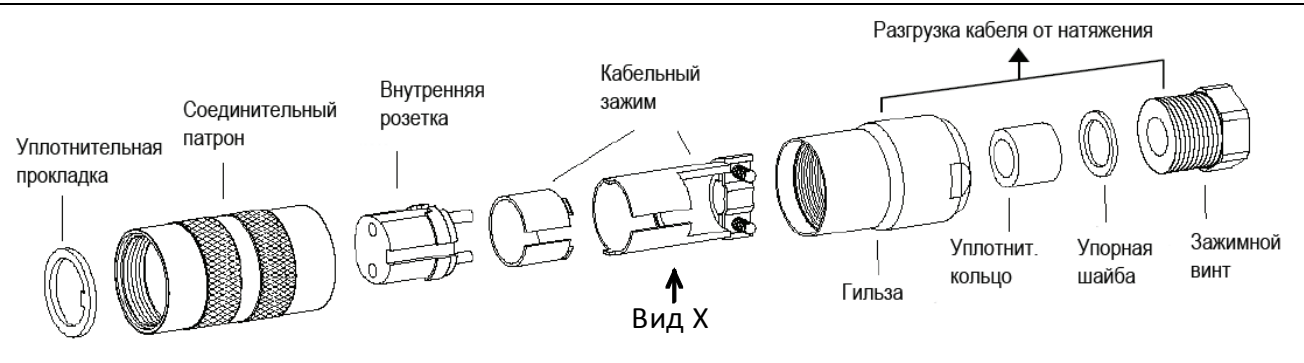
Прибор имеет 5-ти полюсный штекер для подсоединения кабеля питания и данных. На экранированный кабель диаметром 6...8 мм и сечением жил 0,5...0,75 мм<sup>2</sup> должна быть установлена и припаяна герметичная 5-ти полюсная розетка.

Требуемое количество жил и их соответствие контактам/полюсам штекера описано в электрической схеме подключений (Глава 7).

- Рекомендуемый кабель: Тип LIYCY 5 x 0.5 мм<sup>2</sup>, Ø 7 мм

### 5.4.1 Монтаж штекера, подключение кабеля

Соединительная розетка 212 505, 5-пол., Тип Binder, Серия 423, EMC с кабельным зажимом

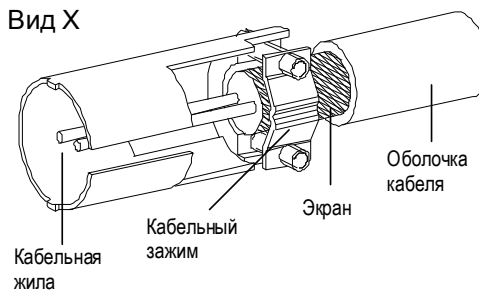


#### Монтаж кабеля с электрическим заземлением

1. Установите части розетки на кабель, как показано выше.
2. Удалите оболочку кабеля на 20 мм. Обрежьте экранирующую оплетку на 15 мм. Зачистите кабельные жилы на 5 мм.
3. Вставьте провода во внутреннюю розетку, расположите экранирующую оплетку под основанием кабельного зажима.
4. Закрутите винты кабельного зажима.
5. Соберите оставшиеся части, как показано выше.
6. Соберите и плотно закрутите систему разгрузки кабеля от натяжения (SW16 и 17).

#### Монтаж кабеля

Вид X



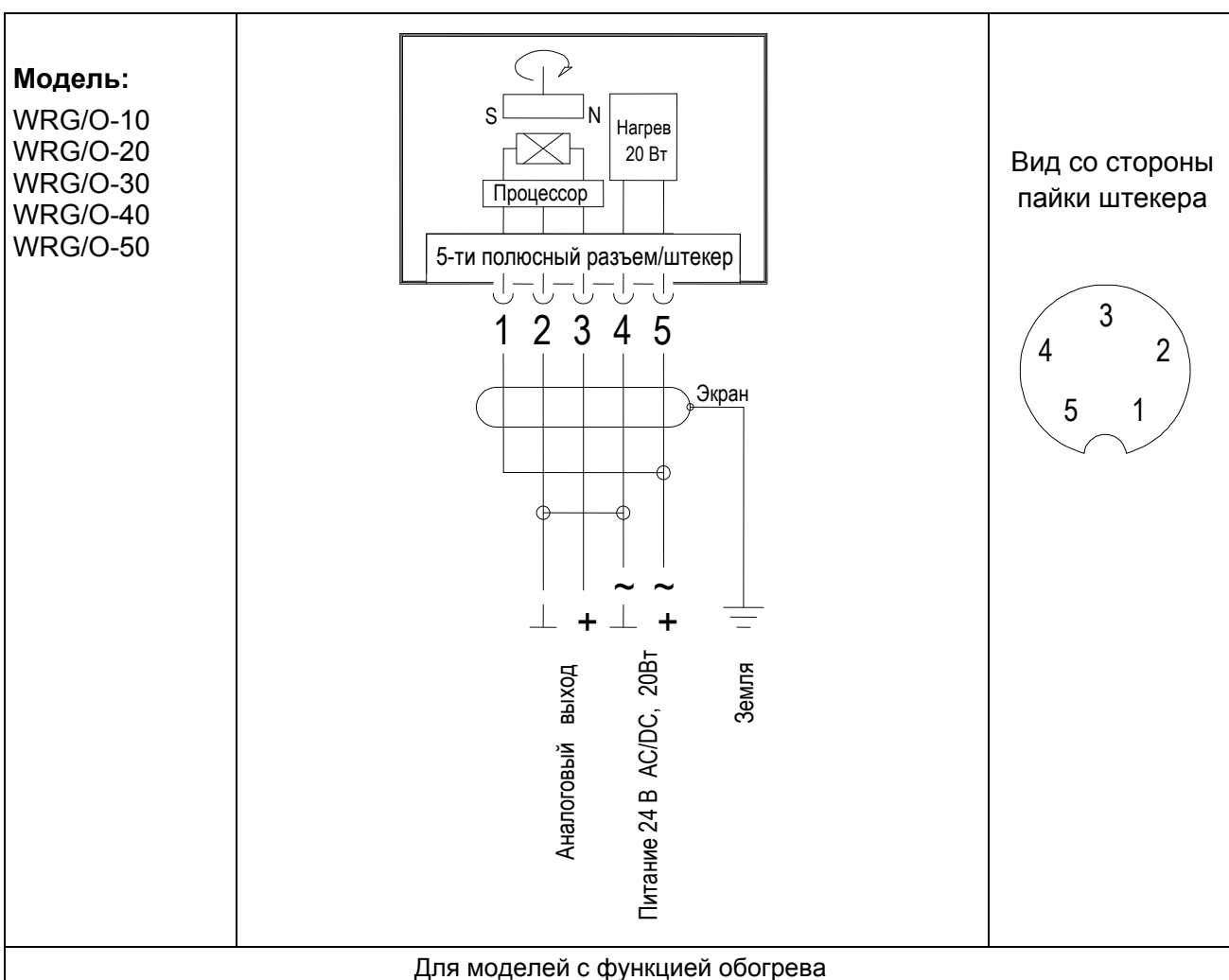
## 6 Техническое обслуживание

При добросовестном монтаже дополнительное обслуживание не требуется. Сильные загрязнения могут засорить датчик направления ветра и между подвижными и неподвижными частями устройства может скопиться мусор. Не допускайте засоров и сильного загрязнения.

## 7 Электрическая схема подключения

### Совет:

- Экранирующая оплетка кабеля подсоединяется с двух сторон (к штекеру преобразователя и к нулевой клемме регистрирующего устройства) в случае, если преобразователь направления ветра и регистрирующее устройство имеют одинаковый электрический потенциал.
- Экранирующая оплетка кабеля подсоединяется с одной стороны (к нулевой клемме регистрирующего устройства) в случае, если преобразователь направления ветра и регистрирующее устройство имеют разный электрический потенциал.



## 8 Технические характеристики

Диапазон измерения	0...360° (= мА / В )
Начальная скорость ветра	< 0.6 м/с при 90° повороте флюгера
Точность	±1.5°
Разрешение	0.35°
Коэффициент демпфирования	0.2 –0.3
Макс. ветровая нагрузка	60 м/с
Электрический выход	См. таблицу Модели 0...20 мА @ 400 Ω, U <sub>B</sub> ≥ 12В 4...20 мА @ 400 Ω, U <sub>B</sub> ≥ 12В 0...1 В @ 2000 Ω, U <sub>B</sub> ≥ 5В 0...5 В @ 2000 Ω, U <sub>B</sub> ≥ 8В 0...10 В @ 2000 Ω, U <sub>B</sub> ≥ 12В
Напряжение питания, потребляемая мощность для нагрева	24 В DC/AC, ~ 20 Вт, электронно-регулируемый обогрев
Рабочая температура	-35...+80°C
Класс защиты	IP 55
Ветровая нагрузка при 35 м/с	приблизительно 50 N <i>Ветровая нагрузка (син. Ветровое давление) – wind load, wind pressure – избыточное давление или разрежение, возникающее на поверхности объекта воздействия при его обтекании ветровым потоком.</i>
Монтаж	На мачте 1 ½"
Подключение	5-полюсный штекер, подсоединение кабеля внутри мачты
Вес	1.8 кг
Модель	Стандарт



## 9 Размеры

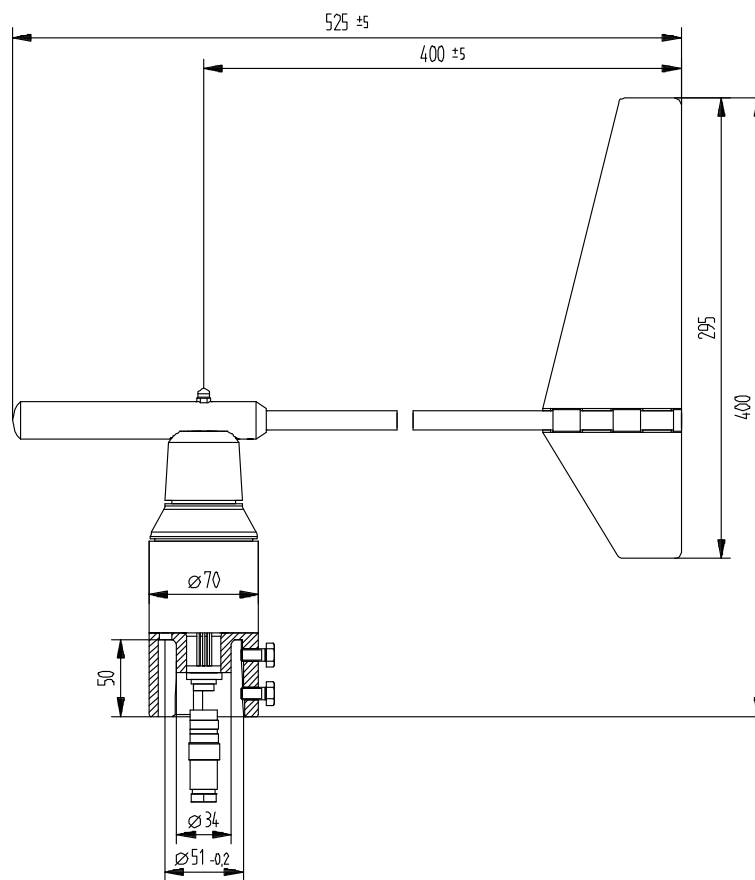


Рисунок 1: Размеры



www.fuehler-systeme.ru

198303 . . . . . / 27. . . . . : +7(812) 329-33-41, 327-23-20 . . . . . : +7(812) 340-00-38. Email: info@vec-ing.ru