



ПОЗНАВАЙ МИР, ИЗМЕРЯЯ ЕГО

МераПрибор – контрольно-измерительное оборудование для решения ваших задач



## Руководство по эксплуатации

### Комбинированный компактный датчик направления и скорости ветра МПВ 602.14601

Безотказная работа в условиях низких температурных диапазонов.



#### Преимущества

- Устойчивые к воздействию морской воды с тремя слоями краски
- Клиновидный флюгер из стекловолкна гарантирует минимальную радиолокационную заметность
- Низкие первоначальные значения
- Высокая точность измерений и линейность по всему диапазону измерений
- Штепсельный соединитель в соответствии со стандартом MIL
- Соответствует требованиям стандартов VG и IMO

#### Особенности

- Великолепное соотношение цена-качество
- Получение точнейших результатов измерений благодаря низкому коэффициенту трения (бесконтактный принцип измерения)
- Поверхности прибора устойчивы к воздействию морской воды
- Широкий диапазон измерений от 0.4...50 м/с
- Особо низкие стартовые значения 0.4 м/с
- Высокая разрешающая способность измеряемых данных
- Функция максимального обогрева для работы при экстремально низких температурах
- Оптимизированная конструкция системы обогрева в соответствии с потоком воздуха
- Универсальный концепт для заземления



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
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  
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  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта [mar@nt-rt.ru](mailto:mar@nt-rt.ru) | Сайт: <http://mera.nt-rt.ru>



МПВ-602.14601

## Гарантийные обязательства

Примите во внимание, что производитель не несет ответственности, и снимает все обязательства по гарантии при ненадлежащем использовании прибора.

Пользователю понадобится письменное согласие от производителя LAMBRECHT meteo GmbH для внесения изменений касательно системных компонентов. Такие действия должны осуществляться только высоко квалифицированным персоналом.

### Гарантийные обязательства не покрывают:

1. Механические повреждения, вызванные внешним воздействием (например, лавина, камнепад, акты вандализма).
2. Влияние повреждений, вызванных перенапряжениями или электромагнитными полями, которые не описаны в технической документации.
3. Повреждения, вызванные ненадлежащим обращением с устройством, например, при использовании неправильных инструментов, неверном монтаже, при неправильном проведении электротехнических работ (неверная полярность) и т.д.
4. Использование прибора в ненадлежащих условиях.

## Аксессуары:

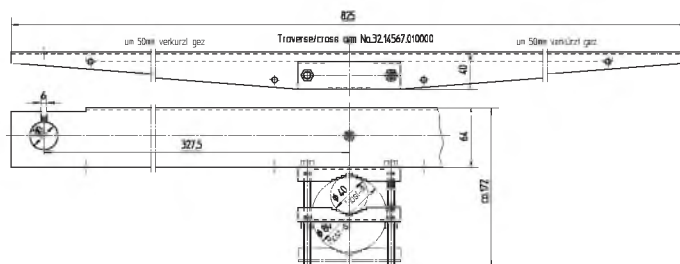
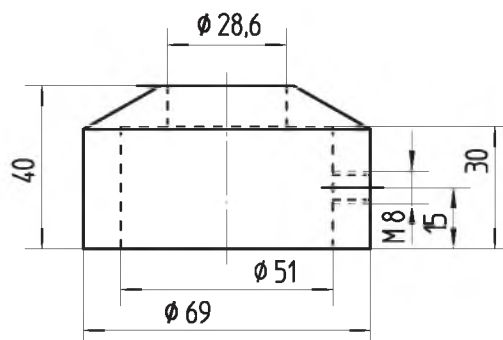
Id-No. 32.14601.060 000

Односторонний 15 м кабель с коннектором

**Используйте только оригинальный кабель, так кабель был усилен для использования с функцией обогрева!**

Id-No. 32.14567.006 000

**Держатель для мачты**



Id-No. 32.14567.010 000

Перекладина



МПВ-602.14601

## 1 Введение

PROFESSIONAL-IX - это очень надежный, компактный датчик ветра. Система прибора разработана таким образом, что возможна эксплуатация при экстремально низких температурах.

Система захватывает горизонтальный поток воздуха и переводит измеряемые данные в метеорологические параметры - скорость или направление ветра. Все измерительные части и другие компоненты встроены в герметичный водонепроницаемый корпус. Датчик PROFESSIONAL-IX разработан специально для использования в самых экстремальных погодных условиях.

Функция обогрева сенсорной головки (125 Вт) позволяет прибору работать при температурах от -40 до +70°C.

## 2 Настройка для ввода в эксплуатацию

Ветер может быть представлен как векторная величина. Для полного описания параметров ветра необходимо обозначить его скорость и направление. Два данных фактора зависят от пространственно-временных величин; таким образом, их стоит считать верными только в области местности (на объекте), где установлен прибор. Производитель рекомендует выбирать место для монтажа с особым вниманием.

### 2.1 Условия для монтажа

#### 2.1.1 Общая информация

Измерительные приборы не должны измерять параметры ветра, характерные для ограниченного участка, но должны показывать характерные параметры ветра на более широких участках. Значения, получаемые в различных местах должны соотноситься соответственно. Также, при монтаже датчика пользователю необходимо убедиться, что место для монтажа не находится рядом с большими источниками помех. Расстояние между источниками помех и датчиком: датчик должен располагаться на высоте в 10 раз больше, чем высота источников помех (препятствий).

Если пользователь не может найти место для монтажа такого типа, то датчик необходимо расположить на высоте хотя бы 5 м над высотой препятствия.

Если датчик необходимо установить на крыше, то место установки должно быть посередине крыши во избежание воздействия преобладающих ветров. Если вы хотите измерить как направление, так и скорость ветра, установите датчики в одной точке для измерения, если возможно, убедитесь в том, что работа одного датчика не влияет на работу другого. Пара датчиков ветра легко соответствует требованиям, так как датчики устанавливаются на близком расстоянии друг к другу.



Датчик нельзя устанавливать на объектах, передающих данные, или на антеннах.

Необходимо соблюдать минимальное расстояние - 2 метра.

### 2.2 Инструменты для монтажа

Для осуществления монтажных работ и работ по техническому обслуживанию не требуются особые инструменты. Все процедуры возможно выполнить с помощью стандартных инструментов и приспособлений.

### 2.3 Распаковка датчика

Датчик упакован в отдельную коробку, надежно защищающую от механических повреждений при транспортировке.

Убедитесь в том, что присутствуют следующие документы и элементы поставки:

- 1 датчик PROFESSIONAL-IX
- 1 руководство по эксплуатации

#### Аксессуары:

(в соответствии с заказом - упакованы отдельно)  
Соединительный кабель с разъемом.

### 2.4 Обзор комплекта поставки

Убедитесь в том, что целостность упаковки не нарушена и, что составляющие комплекта поставки не повреждены. Свяжитесь с производителем в случае обнаружения повреждений.

### 2.5 Питание

Датчику для работы требуется источник питания 24 В (20...28 ВDC). Устройство для обогрева PROFESSIONAL-IX требует наличия источника питания 24 В DC и потребляет 125 Вт.

### 2.6 Монтаж



**Внимание! Монтаж осуществляется на опасной высоте; персонал должен следовать всем соответствующим инструкциям по технике безопасности.**

#### 2.6.1 Монтаж на мачту или трубу



Обеспечьте простой доступ к устройству таким образом, чтобы датчик направления ветра был направлен в сторону географического севера, и пользователь с легкостью мог осуществлять техническое обслуживание. Для получения доступа к датчикам используйте лестницу необходимой длины или специальную



Лестницы и подобные вспомогательные средства для монтажа представляют угрозу безопасности персонала, использующего такие приспособления. Следуйте правилам техники безопасности.



Мачты и трубы (заземл.), подходящие для монтажа, должны иметь внешний диаметр  $\varnothing$  48-50 мм. Необходим держатель для мачты (см. аксессуары).

#### Монтаж держателя на датчик:

1. Удалите обе резьбовые гайки с датчика
2. Введите датчик в отверстие держателя ( $\varnothing$  30 мм).
3. Закрепите датчик плоской стороной с нижней стороны. Используйте соответствующий инструмент, чтобы зафиксировать (размер гаечного ключа 36).

#### Монтаж датчика ветра на мачте:

1. установите кабель с гнездовым соединением внутри мачты.
2. присоедините кабель с датчиком и прикрутите замковую гайку на кабелепроводе.
3. поставьте датчик на мачту (трубу). В соответствии с отметкой на датчике (направление ветра), указывающей на север - она должна быть действительно направлена в сторону географического севера (см. пункт 2.6.4.).

Затем, затяните замковую гайку в креплении для мачты для того, чтобы зафиксировать датчик.

Такая же процедура необходима при монтаже на трубу и перекладину.

#### 2.6.2 Монтаж на перекладину

На каждом из концов перекладины (Id-No. 32.14567.010 000) есть отверстия с диаметром 30 мм.

1. удалите гайку, находящуюся на нижней поверхности датчика.
2. поместите датчик с собранным кабелем со стороны отверстия.
3. зафиксируйте датчик плоской стороной с открученной гайкой с нижней стороны. Затяните, подходящим инструментом (размер ключа 36), пока датчик не будет зафиксирован полностью.

#### 2.6.3 Монтаж на перекладину с 30 мм отверстием

Толщина материала для монтажа датчика между гайками может быть максимум 10 мм. Монтаж необходимо осуществлять поэтапно:

1. Удалите нижнюю резьбовую гайку с датчика.
2. Датчик необходимо ввести в отверстие и закрепить с противоположной стороны с помощью развинченной гайки (удалена как указано в пункте 1.)

В соответствии с отметкой на датчике (направление ветра), указывающей на север - она должна быть действительно направлена в сторону географического севера (см. пункт 2.6.4.). Затем, затяните замковую гайку в креплении для мачты для того, чтобы зафиксировать датчик.

#### 2.6.4 Как направить флюгер (аэродинамическое приспособление) в северном направлении

Для измерения направления ветра, отметка, указывающая в направлении севера на датчике должна указывать в сторону географического севера.

Чтобы датчик был направлен в сторону севера, выберите объект на земле, который расположен в северном направлении.

Исходную точку можно выбрать, используя топографическую карту (1:25000). Точное положение исходной точки определяется с помощью пеленгаторного компаса, который возможно настроить в горизонтальном положении на стенде.

Вы должны повернуть флюгер таким образом, чтобы отметка на флюгере была над отметкой на рукоятке датчика. Когда отметки смотрят в одном направлении, вы можете зафиксировать флюгер с помощью клейкой ленты, например. Как только вы закрепите флюгер, вы можете найти исходную точку, посмотрев на нее сквозь ось.

Затем, необходимо поворачивать корпус датчика на трубе до тех пор, пока кончик флюгера не будет указывать на исходную точку, расположенную в северном направлении.

Таким образом, датчик необходимо прокрутить и зафиксировать в данном направлении.



**Прокручивание с чрезмерным усилием может привести к повреждению датчика!**

После того, как процесс отстройки будет завершен - необходимо будет удалить клейкую ленту



**Необходимо принимать во внимание склонение магнитной стрелки компаса, чтобы установить флюгер в верном направлении!**



Примечание: следуйте руководству по эксплуатации при монтаже датчика на мачту.

### 2.6.5 Заземление

Для того, чтобы обеспечить безопасность работы с прибором при наличии молний, производитель предлагает осуществить дополнительное заземление датчиков через встроенный болт (винт) заземления PROFESSIONAL-IX 3.0. Ниже отображены этапы заземления с помощью зажима для кабеля и болтов заземления на датчике.

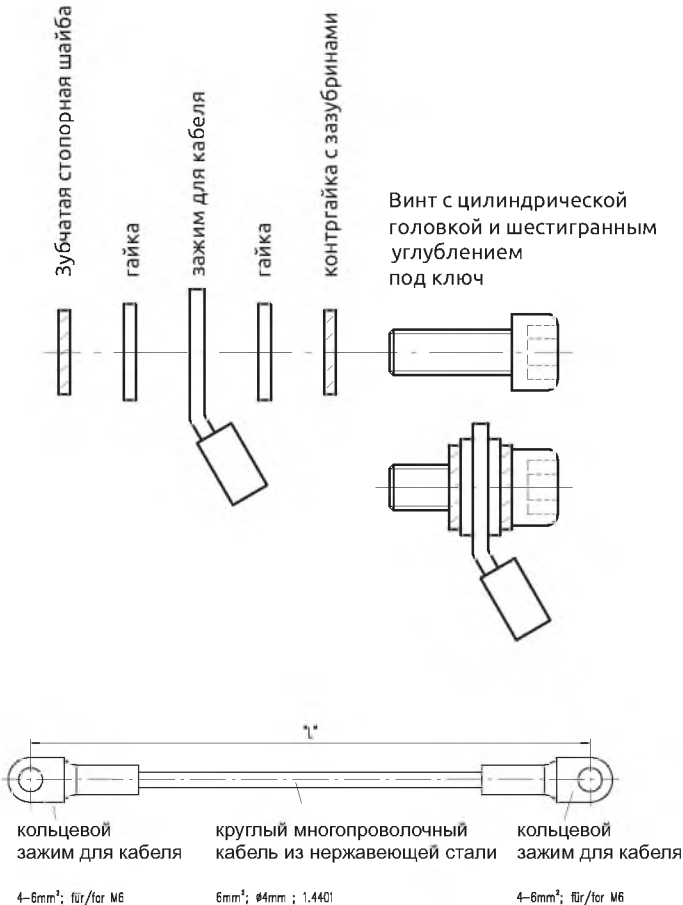


Рисунок: пример заземляющего кабеля

2.6.6 Подключение к сети и сигнальное соединение  
Датчики PROFESSIONAL-IX имеют различные присоединения для обогрева и для питания, а также, для передачи сигнала.

### 2.6.7 Подключение электроники датчика

Датчики PROFESSIONAL-IX подключаются к системе измерения данных через открытый конец кабеля (см. главу 5). Соединительный кабель протягивается вдоль мачты между вычислительным блоком (включая прибор или систему распознавания данных) и датчиком. Кабель должен быть закреплен с помощью правильно подобранных хомутов. Кабельную проводку необходимо организовать в соответствии с данными объекта, на котором будет производиться проводка. Убедитесь в том, что кабели закреплены с помощью специальных стяжек

Для получения более подробной информации относительно электрических подключений датчика см. главу „Чертежи с размерами и электротехнические присоединения“.



Протяните кабель от мачты к низу корпуса таким образом, чтобы вы в дальнейшем, при необходимости, представлялось возможным демонтировать кабель

Убедитесь в том, что кабель защищен от влаги со стороны системы обработки данных относительно источника питания. Обычно, рекомендовано использовать кабельные соединения с резиновыми уплотнениями для предотвращения попадания влаги в клеммную коробку системы обработки данных.



Чтобы свести к минимуму риск образования индуктивных помех, кабель необходимо заземлить (экранирование с обеих сторон).

### 2.6.8 Инструкции по безопасности

Так как монтаж датчика обычно происходит на достаточно больших высотах, то персоналу необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности. Во время проведения электротехнических работ источник питания AC/DC должен быть отключен.

**Убедитесь в том, что сенсорная головка может быть очень горячей!**

С прибором должны работать только профессионалы!

Прибор разработан таким образом, что он работает Техническое обслуживание длительный период времени без необходимости производить технические работы. Производитель рекомендует регулярно производить визуальный осмотр и проверку работоспособности прибора.

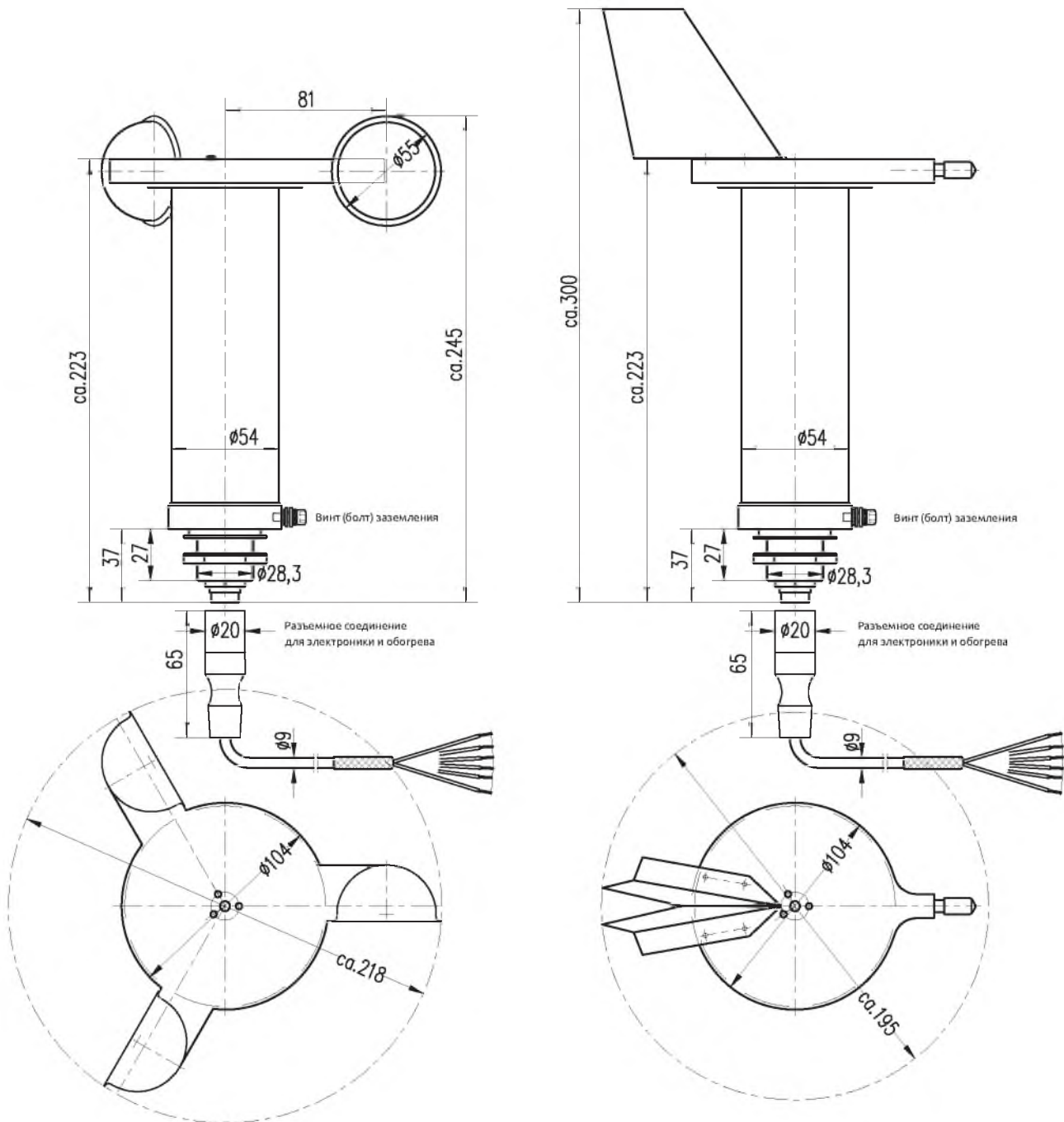
В случае возникновения неполадок - обратитесь к производителю.

### 4 Транспортировка

Если будет необходима транспортировка прибора, то упакуйте его тщательно во избежание механических повреждений. Рекомендуется использовать оригинальную упаковку.

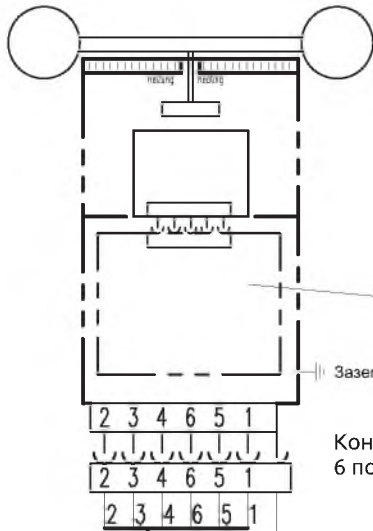


## 5 Чертежи с размерами и электротехнические присоединения

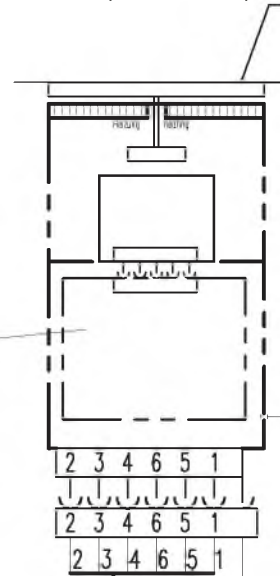


Электрические присоединения

Чашечный ротор для определения скорости ветра



Флюгер для определения направления ветра



Полиуретан/ПВХ - цветовой коды кабелей

PUR/PVC colorcode	цвет
1 gr - gry	серый
2 br - brn	коричневый
3 ws - wht	белый
4 bl - blu	синий
5 rs - pink	розовый
6 sw - blk	черный



Выходной сигнал

**00.14602.300000**  
0...20mA=0...50m/s

**00.14602.300004**  
4...20mA=0...50m/s

**00.14602.300007**  
0 500Ωz=0 50m/s

выход

**00.14601.300000**  
0...20mA=0...360°

**00.14601.300004**  
4...20mA=0...360°

20...28VDC/20mA  
Поставка питания

Частота (открытый коллектор)  
Коммутационное напряжение 2...28V

Ток переключения 0,1...20mA  
Отключающая способность max 0,5 Вт

## Технические данные

Параметр:	Направление ветра в °
Принцип измерения	безконтактный "матрица чувствительных элементов"
Диапазон измерений:	температура -40...+70 °C max (обогреваемый)  скорость ветра 0...60 м/с  0...100 % относительная влажность
Питающее напряжение	датчик 24 ВDC (20...28 ВDC)  обогрев 24 ВDC, 125 Вт
Корпус.:	алюминий, устойчивый к воздействию морской воды  анодированный  класс защиты Ір65 в вертикальном положении
Размеры	см. чертежи с размерами
Вес	0.8 кг

## Направление ветра (датчик)

Параметр:	Направление ветра в °
Измерительный элемент:	флюгер • алюминий • особая поверхность
Диапазон измерений:	0...360°
Точность:	± 1°
Разреш. способ.:	< 1°
Стартов. знач.:	0.4 м/с
<b>Выход</b>	
Id-No. 00.14601.300 000	0...20 мА = 0... 360°
Id-No. 00.14601.300 004	4...20 мА = 0...360°
Id-No. 00.14601.300 004	0...10 В = 360 град..

## Скорость ветра (датчик)

Параметр:	Скорость ветра м/с
Измерительный элемент:	3 чашечный алюминий
Диапазон измерений:	0,4...50м/с
Точность:	± 1°
Разреш. способ.:	< 1°
Стартов. знач.:	0.4 м/с
<b>Выход</b>	
Id-No. 00.14602.300 000	0...20 мА = 0-50 м/с
Id-No. 00.14601.300 004	4...20 мА = 0-50 м/с
Id-No. 00.14602.300 007	частота 0...500 Гц = 0...50 м/с



на токовых выходах (0/4...20 мА) нагрузка max 600 Ω не должна быть превышена.

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
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  
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  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта [mar@nt-rt.ru](mailto:mar@nt-rt.ru) || Сайт: <http://mera.nt-rt.ru>