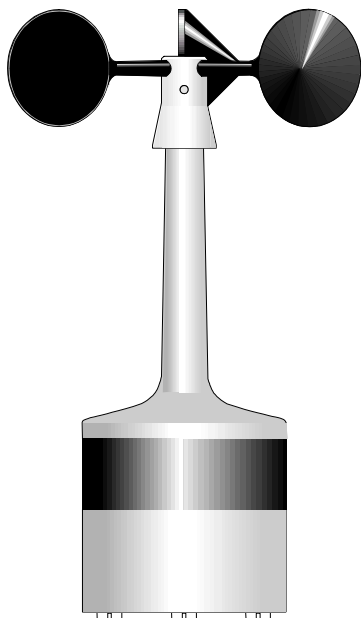


Краткое руководство

WAA252 Анемометр с обогревом

Описание и технические данные



9608-037

- Незамерзающий при любой погоде датчик
- Легкие чашечки со встроенным обогревом
 - Низкий порог срабатывания
- Отличная линейность даже при слабых скоростях ветра
- Быстрый ответ; коэффициент расстояния только 2.7 м

ОПИСАНИЕ

WAA252 Анемометр с обогревом является оптимальным выбором, если требуется не замерзающий измерительный прибор. Это чувствительный, удачно сконструированный анемометр, который обладает преимуществом включения обогрева именно там, где это является необходимым - в чашечках. Обогреватели из фольги встроены в каждую чашечку и во втулку колеса чашечек. Для облегчения обслуживания, блок чашечек является съемным, с 2-штырьковым разъемом для электричества обогрева.

Передача питания обогрева к ротору WAA252 является безконтактной, без токосовбирательных колес или щеток. Это полностью исключает возникновение искр или быстрого изнашивание. Питание к обогревателям подается с помощью трансформатора ротора, 26кГц синусоиды низкой-EMI.

Имеется схема контроля обогрева со встроенными датчиками внешней и внутренней температуры. Соответственно, нет необходимости в отдельном датчике температуры для системы.

Обычное потребление питания - 72 Вт, что является очень низким в сравнении с эффективностью обогрева и обеспеченной защитой от замерзания. Приблизительно 50 Вт питания приходится на колесо чашечек, 12 Вт - на штифт и подшипники и 10 Вт на корпус. Таким образом, корпус датчика также свободен от обледенения, что является важным с точки зрения аэродинамики.

Для питания всего устройства, включая преобразователь, требуется обычный источник питания в 24 В пост. тока (3.5А). При необходимости, WAA252 может также посылать на отдельный передатчик ветра изолированный сигнал 12 В. Один источник питания достаточен для всей системы датчиков.

Дополнительно, можно подключать питание преобразователя от внешних устройств, к примеру, преобразователей ветра WT521 или WAT12. Это гарантирует непрерывное питание преобразователя, независимое от питания обогрева. Преобразователь на основе оптического модулятора потребляет только 10 мА в 5...15 В.

WAA252 может быть установлен на обычный кронштейн Vaisala WAC151 и его интерфейс выхода соответствует интерфейсу обычного анемометра WAA151, что облегчает переход к системе с обогревом - необходимо только изменить соединение в распределительной коробке кронштейна.

Для того, чтобы определить аэродинамическое поведение WAA252 был проведен тест по методу ASTM D5096-90.

Входы питания и выходы сигнала WAA252 хорошо защищены от помех. Сам прибор не излучает каких-либо неприемлимых для других сигнальных кабелей или атмосферы электромагнитных шумов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип датчика/ преобразователя	Чашечный анемометр/ Оптический модулятор
Диапазон измерения	0.4...75 м/с
Порог чувствительности	< 0.5 м/с ¹⁾
Постоянная расстояния	2.7 м
Выход преобразователя Для скоростей ветра 0...75м/с	0...750Гц квадр.волна
Характ. передаточная функция (Uf = скор.ветра; R=вых частота)	Uf = 0.24 + 0.0979 x R
Точность (в диапазоне 0.4...60 м/с)	
При характ. передаточной функции	± 0.17 м/с ²⁾
При передаточной функции Uf = 0.1 x R	-0.3/+1.0 м/с ³⁾
Питание входа	24В пост. тока ±10% 3.2 Ф макс.
Обычное потребление питания (Uvx = 24 В пост.тока)	72 Вт ниже +2°C (обогрев вкл.) 1 Вт выше +6°C (обогрев выкл.)
Дополнит. питание xducer i/p (Uxdr)	4.8-15.3 В пост.тока, 11мА
Высокий уровень выхода преобразователя (при Iout > + 5 мА)	>11В (или >Uxdr -1.5 В)
Низкий уровень выхода преобразователя (при Iout > -5мА)	< 1.5 В

Сигнал выхода для передатчиков ветра	13±1 В пост.тока, 75 мА макс.
Электрические соединения	MIL-C-26482 тип 6-конт. вилка
Рабочая температура	-55...+55 °C
Температура хранения	-60...+70 °C
Материал корпуса	AlMgSi серый и черный анодированный
Материал чашек	PC, армированные стекловолокном, черные
Размеры	264(в)х90(Ø) мм; Радиус оборота колеса чашек: 91мм
Вес	800 г

- 1) Измерено при колесе чашек в позиции наименее благоприятной по направлению потока. В оптимальной позиции порог чувствительности достигает <0.35 м/с.
- 2) Стандартное отклонение
- 3) Типичное распределение ошибки, когда используется Uf=0.1 x R

Диапазон (м/с)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-24	24-29	29-34	34-39	39-44	44-48	48-58
Ошибка (м/с)	-0.2	-0.1	±0.0	+0.1	+0.2	+0.3	+0.4	+0.5	+0.6	+0.7	+0.85

Установка и расположение

При установке WAA252 анемометра с обогревом, придерживайтесь рекомендаций для установки датчиков ветра.

Ниже перечислены наиболее типичные рекомендации:

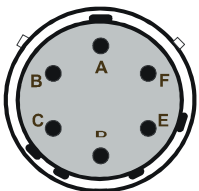
- 1 Предпочтительным является расположение на вершине мачты на открытой площадке. Рекомендуется открытое по крайней мере на 150 м со всех сторон пространство. Минимальным расстоянием до видимого препятствия является высота препятствия умноженная на 10.
- 2 Когда датчик устанавливается рядом с мачтой, то расстояние от мачты до кронштейна должно равняться, по крайней мере, 3 диаметрам мачты.
- 3 Рекомендуемой минимальной высотой для мачты, которая установлена на крыше здания, является 1.5 умножить на высоту здания. Когда диагональ здания меньше, чем высота, минимальной длиной мачты является 1.5× значение диагонали.

ВНИМАНИЕ Соблюдение рекомендаций по расположению датчиков ветра является обязательным условием для получения надежных данных о ветре.

Электрические параметры

Питание к WAA252 подключается через один блок питания 25В пост. тока +10%, при максимальном токе 3.2-ампер (@25 В). Большая часть тока расходуется на обогрев, обычно включаемый при ниже +5°C. При выключенном обогреве потребление тока составляет 40 мА.

Таблица 1. Соединение WAA252

	A	F+	Дополнительный вход питания для блока преобразователя, 5 ... 15 В пост.тока, 10 мА обычно
	B	SGND	Сигнал земля (также GND для дополнительного питания i/p и o/p на А и F)
	C	Fout	Сигнал выхода, 0 ... 750 Гц квадр. волна (для 0 ... 75 м/с), (HI > 11В / LO < 1В обычно)
	D	HGND	Земля питания
	E	HTG+	Вход питания, 24 В пост.тока ±10 %, 3.2 А макс.
	F	12Vout	Дополнительный выход питания для внешнего передатчика, 13 В пост.тока обычно, 75 мА макс.

Провода питания входа подключаются к контактам E(+) и D(-) разъема Вх/Вых (представлен в Таблице 1). Диаметр провода должен быть таким, чтобы кабель не потреблял лишнего питания. Каждые 0.3 Ом кабеля вызывают дополнительное падение рабочего напряжения в 1 В, что в конечном счете уменьшает величину питания обогрева. К примеру, если на конце кабеля анемометра 20 В вместо рекомендуемых 24 В, то получаемое питание обогрева составляет только 70 % от указанного в спецификации.

Для передающего блока WAA252 не требуется отдельного устройства питания, так как он также запитывается от блока обогрева через гальванически изолированный преобразователь напряжения, встроенный в блок электроники датчика.

В качестве дополнения, если требуется отдельное бесперебойное питание только для блока передатчика, его можно подключить к контактам A(+) и B(-), с диапазоном напряжения от 5 до 15 В пост.тока. Блок передатчика, потребляющий только около 10 мА, может выдержать более длительные перебои в питании, используя только небольшую батарею, тогда как для питания обогрева требуется батарея большего объема. Для сохранения энергии можно использовать питание в импульсном режиме. Для получения дальнейшей информации об этом, свяжитесь с фирмой Vaisala.

Выходной сигнал от датчика принимается от контактов C(+) и B(-). Выход представляет собой импульс прямоугольного колебания частотой от 0 до 750 Гц, линейно соответствующий скорости ветра от 0 до 75 м/с. Обычно, высокий уровень выходного сигнала 11...13 В, и низкий уровень - 0...1 В. Однако, если напряжение внешнего питания, поступающего к блоку датчика составляет 5 В, то когда питание обогрева недоступно, высокий уровень выходного сигнала составляет только около 4 В.

Напряжение выхода 12 В на контактах F (+) и B (-) предназначено для подключения дополнительного преобразователя ветра, такого как WAT12 и WT521 фирмы Vaisala, если у них нет возможности подключиться к другому источнику питания.

ВНИМАНИЕ SGND на контакте В и HGND на контакте D гальванически изолированы друг от друга.

Электрическая схема WAC151

Электрическая схема для подключения WAA252 системы к WAC151 Кронштейну датчиков представлена на Рисунке 1. Имеются два отличия от обычного подключения кабеля датчиков к распределительной коробке. Отличающиеся соединения проводов выделены жирным цветом на Рисунке 1.

Отличия заключаются в следующем:

Термостатный переключатель для обычного подключения распределительной коробки не используется в данном случае, и поэтому его БЕЛ и СЗЕ провода отсоединены. Оба этих провода подключены к винтовому разъему 2.

ЖЕЛ провод перенесен от контакта 2 к контакту 3

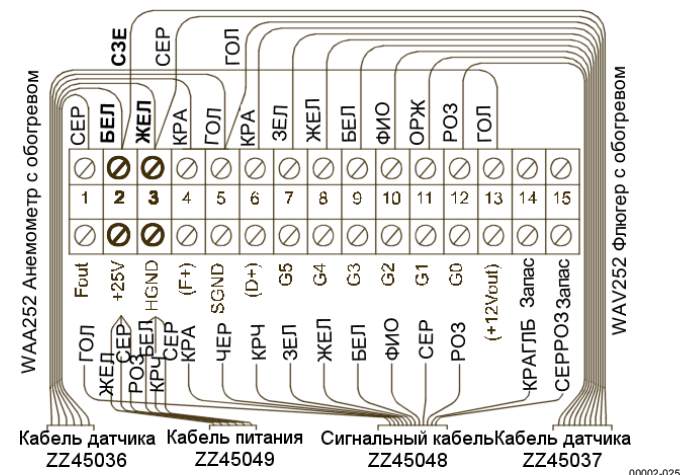


Рисунок 1 Стандартная схема WAC151 для WAA252 и WAV252

Подсоединение сигнального кабеля (ZZ45048 или подобный) такое же как и для обычного датчика, за исключением входов датчика питания F+ и D+ (разъемы 4 и 6). Эти входы, обычно, не требуются, если датчик может получать энергию от встроенного, изолированного источника питания 12 В, запитанного от линии питания обогрева в 25 В. Однако, дополнительно, как описано в разделе Электрические параметры, к этим разъемам можно подключить источник бесперебойного питания, к примеру, если используются преобразователи ветра WT521 или WAT12.

Провода кабеля (ZZ45049 или подобного) подключаются к разъемам 2(+) и 3 (-). Когда имеются как WAA252, так и WAV252, то ток линии питания превышает 5 А. В этом случае необходимо использовать провода большего размера или несколько проводов параллельно. Каждые 0.2 Ома кабеля питания вызывают дополнительное падение напряжения входа в 1 В, что в свою очередь, уменьшает доступное питание обогрева.

ВНИМАНИЕ Диаметр кабеля должен быть таким, чтобы питание не расходовалось впустую.