

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Россия (495)268-04-70	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Рязань (4912)46-61-64	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Самара (846)206-03-16	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Саратов (845)249-38-78	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Севастополь (8692)22-31-93	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Симферополь (3652)67-13-56	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Ставрополь (8652)20-65-13	

<https://safon.nt-rt.ru/> || snf@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анемометры сигнальные АС-1

Назначение средства измерений

Анемометр сигнальный АС-1 предназначен для измерения мгновенной скорости ветра, автоматического определения опасных по совместному воздействию скорости и продолжительности порывов ветра и включения соответствующих сигнальных и противоаварийных устройств.

Анемометр устанавливается на башенных, порталных кранах и других объектах, требующих оборудования устройствами аварийной ветровой защиты и измерения скорости ветра.

Описание средства измерений

Анемометр сигнальный состоит из датчика ветра и пульта.

Принцип работы анемометра основан на использовании зависимостей между скоростью ветра и положением свободно ориентированной флюгарки датчика ветра. При этом аналоговые сигналы скорости преобразуются в частоту следования электрических импульсов, которые после дальнейших преобразований в пульте позволяют производить отсчеты скорости ветра, а также сравнение их с заранее установленными для данного объекта допустимыми значениями (порогами срабатывания сигнализации по скорости ветра и времени воздействия). При достижении измеряемых параметров допустимых значений для данного объекта включается исполнительное устройство переключения цепей сигнализации и управления противоаварийных устройств.

Датчик ветра предназначен для преобразования скорости ветра в частоту электрических импульсов при помощи контактных устройств.

Пульт предназначен для преобразования электрических импульсов датчика ветра, пропорциональные скорости ветра, в физические значения скорости ветра, отображаемой цифровой индикацией пульта.

Анемометр может быть оснащен интерфейсом RS 232 для передачи данных на персональный компьютер.

Программное обеспечение

Работой встроенного программного обеспечения управляет микроконтроллер, расположенный в пульте анемометра. Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микроконтроллера при изготовлении анемометра АС-1. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация

программного обеспечения, умышленная или неумышленная, невозможна. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микроконтроллера вместе с программой, находящейся в его памяти.

Для отображения метеорологической информации на экране компьютера имеется специализированное внешнее программное обеспечение «Анемометр сигнальный АС-1М». В качестве опорного программного обеспечения можно использовать любую программу, позволяющую вычислить контрольную сумму RS 232, а также показать информацию о номере версии и наименовании файла, от которого зависят метеорологические параметры.

Сведения об идентификационных данных (признаках) встроенного ПО на основе микропроцессора.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой индикатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового индикатора программного обеспечения
АС-1М	АС-1М	v1.1	7102BFE3	CRC32

Сведения об идентификационных данных (признаках) внешнего ПО на основе компьютера.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой индикатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового индикатора программного обеспечения
Анемометр сигнальный АС-1М	Анемометр сигнальный АС-1М	v1.1.0.0	95D8BD49	CRC32

Защита программного обеспечения анемометров аспирационных АС-1 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «В» по МИ 3286-2010.

Обработка метрологических данных происходит на основе жестко определенного алгоритма без возможности его модернизации.



Рисунок 1- Общий вид анемометра сигнального АС-1 с интерфейсом RS 232 (с выходом на ПК)



Рисунок 2 – Общий вид анемометра сигнального АС-1

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения скорости ветра, м/с	от 2,5 до 45
Диапазоны установки порогов срабатывания сигнализации:	
- по скорости ветра, м/с	от 12 до 30
- по времени, с	от 2 до 5
Пределы основной допускаемой погрешности измерения скорости, м/с	$\pm(0,5+0,05V)$, где V-измеряемая скорость
Пределы допускаемых основных погрешностей срабатывания сигнализации:	
- по скорости ветра, м/с	$\pm 0,4$
- по времени, с	$\pm 0,4$
Питание анемометра осуществляется:	
- от сети переменного тока, В	220^{+22}_{-33} (50 \pm 1) Гц
- от источника постоянного тока, В	$24^{+2,4}_{-3,6}$
- от источника постоянного тока, В	12 \pm 1
Мощность, потребляемая анемометром, не более от сети переменного тока, В·А	15
от источника постоянного тока, Вт	10
Ток коммутации исполнительного реле не более:	
для переменного тока, А	2,0
для постоянного тока, А	0,2

Габаритные размеры, мм, не более:	
датчик ветра (диаметр, высота)	Ø230x330
пульт (высота, ширина, глубина)	230x130x100
Масса, кг, не более:	
датчик ветра	1,0
пульт	2,5
Вероятность безотказной работы не менее	0,94 за 1000 ч
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации датчика ветра:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50
- относительная влажность воздуха, %	до 98
пульта	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 50
- относительная влажность воздуха, %	до 98

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на фирменной планке, установленной на пульте и датчике ветра, методом тиснения или любым другим способом, обеспечивающим четкое изображение знака, на титульный лист паспорта в верхнем правом углу – оттиском штампа.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки анемометра соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество на изделие		
		ЯИКТ.4 68364.00 3	ЯИКТ.4 68364.00 3-01	ЯИКТ.4 68364.00 3-02
ЯИКТ.408119.001	Датчик ветра	1	1	1
ЯИКТ.468364.003	Пульт	1	-	-
ЯИКТ.468364.003-01	Пульт	-	1	-
ЯИКТ.468364.018	Пульт	-	-	1
ЯИКТ.685621.009	Кабель	-	-	1
ЯИКТ.685631.003	Кабель питания	1	-	1
ЯИКТ.685631.003-01	Кабель питания	-	1	-
ЯИКТ.685631.004	Кабель соединительный	1	1	1
	Комплект ЗИП	1	1	1
ЯИКТ.416939.009	Программное обеспечение	-	-	1
ЯИКТ.416136.003 ПС	Паспорт	1	1	-
ЯИКТ.416136.003-02 ПС	Паспорт			
ЯИКТ. 416136.003 ЗИ	Ведомость ЗИП	1	1	1
ЯИКТ. 416136.003-01 ЗИ				
ЯИКТ. 416136.003-02 ЗИ				
Приложение А ЯИКТ.416136.003 ПС (ЯИКТ.416136.003-02 ПС)	«Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки»	1	1	1

Поверка

осуществляется по документу МП СМ-001-2011 «Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ФГУ Смоленский ЦСМ» 28.06.2011 г.

При проведении поверки применяются следующие основные средства измерений:

- Аэродинамическая труба . Диапазон измерения скорости от 0,5 до 45 м/с, ПГ $\pm(2,5-12) \%$
- Генератор сигналов ГЗ-110. Диапазон измерений (0,01-1999999,99) Гц, ПГ $\pm 3 \cdot 10^{-7}$
- Секундомер СоСпр-2а-2 с диапазоном 0,2 с-60 мин ПГ $\pm 0,4$ с за 60 с
- Допускается применение других средств измерений, имеющих аналогичные характеристики.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приводятся в:

- Технических условиях ТУ 52.-87.009-96 «Анемометр сигнальный АС-1»;
- «Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анемометрам сигнальным АС-1

ГОСТ 8.542-86 "ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока."

- Технические условия ТУ 52.-87.009-96 «Анемометр сигнальный АС-1».
- «Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
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

<https://safon.nt-rt.ru/> || snf@nt-rt.ru