

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 588 от 30.03.2018 г.)

Контроллеры СН - 1 «СОНЕТ»

Назначение средства измерений

Контроллеры СН - 1 «СОНЕТ» (далее - контроллеры) предназначены для измерений выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде силы и напряжения постоянного тока, сопротивления, преобразования аналоговых и дискретных сигналов в цифровую форму, формирования выходных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, дискретных сигналов.

Описание средства измерений

Контроллер конструктивно представляет собой каркас с установленными модулями. В каркасе закреплена многослойная объединительная печатная плата с установленными на ней разъемами для подключения модулей (не более 8 модулей ввода/вывода). Каждый модуль состоит из корпуса и одной или нескольких печатных плат.

Контроллер функционально состоит из следующих составных частей:

- крейт (каркас с установленной объединительной печатной платой);
- блок питания;
- модуль микропроцессорный;
- модули ввода\вывода;

Контроллер может использовать также дополнительное оборудование:

- блок переключения резерва (БПР);
- фильтр сетевого питания;
- распределитель питания;
- интерфейсные модули;
- модули диагностики;
- устройство защиты по току;
- клемма с термодатчиком;
- блок питания датчиков.

Микропроцессорный модуль осуществляет управление модулями ввода/вывода по локальной шине контроллера.

Контроллеры предназначены для построения многоуровневых распределённых систем, в которых сбор данных и управление исполнительными устройствами осуществляется удалёнными модулями ввода/вывода.

Контроллеры предназначены для применения при построении многоуровневых распределённых систем, в качестве главного и подчинённых контроллеров нижнего уровня. Применяются в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), в составе высоконадежных и ответственных АСУ ТП, в том числе для атомных электростанций (АЭС).

Общий вид контроллера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид контроллера

Пломбирование контроллера не предусмотрено.

Контроллер может содержать виды каналов, сформированные модулями ввода/вывода, из перечня, приведенного в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень модулей контроллера

Обозначение	Наименование	Условное обозначение	Вид канала или преобразователя
КУНИ.467439.008	Модуль аналогового вывода 4-канальный 0-20 мА	СН-АВ-4-20 мА	от 0 до +20 мА
КУНИ.467439.008-01	Модуль аналогового вывода 4-канальный 0-10 В	СН-АВ-4-10 В	от 0 до +10 В
КУНИ.467439.022	Модуль аналогового ввода 4-канальный 0-20 мА	СН-АВВ-4-20 мА-1	от 0 до +20 мА
КУНИ.467439.022-01	Модуль аналогового ввода 4-канальный «ТП»	СН-АВВ-4-ТП-1	от -5 до +45 мВ
КУНИ.467439.022-02	Модуль аналогового ввода 4-канальный 0-10 В	СН-АВВ-4-10 В-1	от 0 до +10 В
КУНИ.467439.022-06	Модуль аналогового ввода 4-канальный «ТП»	СН-АВВ-4-ТП-2	от 0 до +20 мА (совместно с модулем интерфейсным КУНИ.468353.079)
КУНИ.467439.022-07	Модуль аналогового ввода 4-канальный 0-20 мА	СН-АВВ-4-20-FC	от 0 до +20 мА
КУНИ.467439.023	Модуль аналогового ввода 4-канальный «P500»	СН-АВВ-4-P500	от 0 до 500 Ом
КУНИ.467439.024	Модуль аналогового ввода 8-канальный 0-20 мА	СН-АВВ-8-20 мА-1	от 0 до +20 мА
КУНИ.467439.024-01	Модуль аналогового ввода 8-канальный 0-10 В	СН-АВВ-8-10 В-1	от 0 до +10 В

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров можно разделить на 2 группы:

- встроенное программное обеспечение (ВПО);
- автономное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей контроллеров в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Автономное ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, применяется для считывания выходного кода по интерфейсу связи при проведении поверки контроллера и не оказывает искажающего воздействия на метрологически значимую часть ПО и данные.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2а - идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
	СН-АВ-4-20 мА КУНИ.467439.008	СН-АВ-4-10 В КУНИ.467439.008-01	СН-АВВ-4-20 мА-1 КУНИ.467439.022
Идентификационное наименование ПО	КУНИ.505100.044-01.01	КУНИ.505100.044-01.01	КУНИ.505100.005-01.01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0	не ниже 1.1
Цифровой идентификатор ПО	C148	C148	7201

Таблица 2б - идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
	СН-АВВ-4-ТП-1 КУНИ.467439.022-01	СН-АВВ-4-10 В-1 КУНИ.467439.022-02	СН-АВВ-4-ТП-2 КУНИ.467439.022-06
Идентификационное наименование ПО	КУНИ.505100.006-01.01	КУНИ.505100.007-01.01	КУНИ.505100.018-01.01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	7201	B955	7201

Таблица 2в - идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	СН-АВВ-4-20 FC КУНИ.467439.022-07	СН-АВВ-4-P500 КУНИ.467439.023	СН-АВВ-8-20 мА-1 КУНИ.467439.024	СН-АВВ-8-10 В-1 КУНИ.467439.024-01
Идентификационное наименование ПО	КУНИ.505100.057-01.01	КУНИ.505100.008-01.01	КУНИ.505100.003-01.01	КУНИ.505100.004-01.01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	EF23	89EA	8EA2	A8C5

Метрологические и технические характеристики.

Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров

Типы канала	Диапазоны преобразований аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону преобразований погрешности, \pm , %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону преобразований погрешности от изменения температуры на 10 °С, \pm , %
Канал измерения силы тока	от 0 до 20 мА	16 бит	0,1	0,05
Канал измерения напряжения постоянного тока	от 0 до 10 В	16 бит	0,1	0,05
Канал измерения сигналов сопротивления	от 0 до 500 Ом	16 бит	0,025	0,015
Канал измерения напряжения постоянного тока	от -5 до +45 мВ	16 бит	0,05	0,025
Канал воспроизведения силы тока	16 бит	от 0 до 20 мА	0,05	0,05
Канал воспроизведения напряжения постоянного тока	16 бит	от 0 до 10 В	0,1	0,05

Таблица 4 - Технические характеристики контроллеров

Параметры		Значения
Нормальные условия применения	температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
	относительная влажность (без конденсации), %	от 30 до 80
	атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Рабочие условия применения	температура окружающей среды, °С	от +5 до +60
	относительная влажность (без конденсации, при температуре от +32 до +38 °С), %	до 98
	атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Напряжение питания, В - от сети переменного тока частотой от 47,5 до 51 Гц - от сети постоянного тока		от 187 до 242 от 18 до 36
Мощность, потребляемая блоками от источников питания, не более		30 Вт
Габаритные размеры, мм, не более		133x407x151
Масса контроллера, кг, не более		5,0
Время восстановления контроллера, ч, не более		1
Средний срок службы, лет		10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на корпус контроллера методом сеткографии (трафаретная печать).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность контроллера

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллеры	СН - 1 «СОНЕТ»	в соответствии со спецификацией заказа/техническим заданием
Комплект технической документации в бумажном и/или электронном виде	-	в соответствии со спецификацией заказа/техническим заданием
Методика поверки	КУНИ.466945.010 Д6	в соответствии со спецификацией заказа, но не менее одного экземпляра на заказ

Поверка

осуществляется по документу КУНИ.466945.010 Д6 «Контроллеры СН - 1 «СОНЕТ». Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 25.12.2017 г.

Основные средства поверки:

калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 20580-06;

магазин сопротивлений измерительный Р 327, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 3297-72;

мультиметр цифровой 34410А, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 47717-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт контроллера.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам СН - 1 «СОНЕТ»

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

КУНИ.466945.010 ТУ Контроллер СН-1 СОНЕТ. Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие Экспериментальный завод научного приборостроения со специальным конструкторским бюро Российской академии наук (ФГУП ЭЗАН)

ИНН: 5031007340

Адрес: 142432, Московская область, г. Черноголовка, проспект Академика Семенова, д. 9

Телефон: (495) 993-37-57, (495) 993-49-69; Факс: (496-52) 4-95-88

Web-сайт: www.ezan.ac.ru

E-mail: info@ezan.ac.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: (495) 437 55 77; Факс: (495) 781 86 40

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.