

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная СИ-СТ17

Назначение средства измерений

Система измерительная СИ-СТ17 (далее по тексту - система) предназначена для измерений параметров при проведении стендовых испытаний коробок самолетных агрегатов (КСА): избыточного давления; напряжения постоянного тока, соответствующего значениям абсолютного давления; сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, измеряемой термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009; температуры (с термопреобразователями сопротивления); напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, измеряемой термоэлектрическими преобразователями ХА по ГОСТ Р 8.585-2001; частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов; частоты переменного тока; силы постоянного тока, соответствующей значениям виброскорости; виброскорости; силы постоянного тока, соответствующей значениям виброускорения; виброускорения; напряжения постоянного тока; силы постоянного тока (с шунтами); силы постоянного тока; интервала времени; объемного расхода жидкости и передачи результатов измерений по интерфейсам в компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ) пульта управления и контроля (ПУ) автоматизированной системы управления технологическим процессом испытаний (АСУТП-И).

Описание средства измерений

Система конструктивно состоит из шкафа измерительного оборудования (ШИО), расположенного в кабине наблюдения и управления (пультовой) испытательного стенда, комплекта измерительных преобразователей, установленных в помещениях испытательного стенда, в т.ч. в стойках датчиков давления (СДД), и комплекта кабелей, обеспечивающего электрические соединения составных частей системы между собой. Результаты измерений индицируются на мониторе и записываются на встроенный жесткий диск компьютера из состава АРМ ПУ АСУТП-И.

Принцип действия системы основан на измерении параметров КСА и климатических условий испытаний первичными измерительными преобразователями физических величин путем преобразования их в электрические сигналы, а затем преобразования электрических сигналов в цифровой код вторичными измерительными преобразователями и передаче информации в цифровой форме в компьютер АРМ ПУ для дальнейшего её использования в АСУТП-И.

Функционально система состоит из измерительных каналов (ИК):

- ИК избыточного давления - 39 шт.;
- ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям абсолютного давления - 4 шт.;
- ИК сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, измеряемой термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009 - 7 шт.;
- ИК температуры (с термопреобразователями сопротивления) - 23 шт.;

- ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, измеряемой термоэлектрическими преобразователями ХА по ГОСТ Р 8.585-2001 - 2 шт.;
- ИК частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов - 6 шт.;
- ИК частоты переменного тока - 12 шт.;
- ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброскорости - 8 шт.;
- ИК виброскорости - 8 шт.;
- ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброускорения - 4 шт.;
- ИК виброускорения - 4 шт.;
- ИК напряжения постоянного тока - 4 шт.;
- ИК силы постоянного тока (с шунтами) - 4 шт.;
- ИК силы постоянного тока - 4 шт.;
- ИК интервала времени - 2 шт.;
- ИК объемного расхода жидкости - 10 шт.

ИК избыточного давления.

Принцип действия ИК основан на зависимости выходного сигнала датчика давления от значений перемещения или деформации чувствительного элемента датчика, вызванной воздействием измеряемого давления. Сила постоянного тока, соответствующая значениям избыточного давления, измеряется посредством многоканального устройства измерительно-управляющего УИУ 2002, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28167-09 (далее - УИУ 2002), и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение избыточного давления, передаваемое в цифровой форме в компьютер АРМ ПУ (далее - компьютер). Результаты измерений индицируются на мониторе компьютера АРМ ПУ (далее - монитор).

ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям абсолютного давления.

Принцип действия ИК основан на зависимости выходного напряжения датчика давления от абсолютного давления. Напряжение постоянного тока, соответствующее абсолютному давлению, измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение абсолютного давления, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях абсолютного давления индицируются на мониторе.

ИК сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, измеряемой термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009.

Принцип действия ИК основан на зависимости сопротивления термопреобразователя от температуры среды. Сопротивление постоянному току, соответствующее температуре, измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение температуры, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях температуры индицируются на мониторе.

ИК температуры (с термопреобразователями сопротивления).

Принцип действия ИК основан на зависимости сопротивления термопреобразователя от температуры среды. Сопротивление постоянному току, соответствующее температуре, измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение температуры, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, измеряемой термоэлектрическими преобразователями ХА по ГОСТ Р 8.585-2001.

Принцип действия ИК основан на зависимости термо-ЭДС, возникающей в термоэлектродных проводах от разности температур между «горячими» и «холодными» спаями. Напряжение постоянного тока, соответствующее значениям температуры, измеряется посредством блока управления турбостартером (БУТС) и преобразуется (с учетом температуры «холодного» спая) по известной градуировочной характеристике в значение температуры, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях температуры

индицируются на мониторе.

ИК частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов.

Принцип действия ИК основан на законе электромагнитной индукции. При каждом прохождении «зуба» индукторной шестерни вблизи торца постоянного магнита датчика образуется импульс ЭДС индукции. Импульсные сигналы от индукционного датчика частоты вращения поступают в УИУ 2002 или БУТС, которые нормализуют сигнал, измеряют его частоту, преобразуют по известной градуировочной характеристике и передают значение частоты сигнала в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях частоты вращения роторов индицируются на мониторе.

ИК частоты переменного тока.

Сигналы частоты переменного тока поступают в УИУ 2002, которое нормализует сигнал, измеряет его частоту и передает значение частоты в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброскорости.

Принцип действия ИК основан на зависимости выходной силы тока аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М от виброскорости. Сила постоянного тока, соответствующая значениям виброскорости, измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение виброскорости, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях виброскорости индицируются на мониторе.

ИК виброскорости.

Принцип действия ИК основан на использовании пьезоэлектрических датчиков вибрации вибропреобразователей МВ-43, преобразующих виброскорость корпуса КСА в электрический заряд, поступающий в блок электронный БЭ-40-4М аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М, с выхода которого сигнал силы постоянного тока, соответствующий виброскорости, поступает на УИУ 2002, где измеряется и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение виброскорости, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброускорения.

Принцип действия ИК основан на зависимости выходной силы тока аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М от виброускорения. Сила постоянного тока, соответствующая значениям виброускорения, измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение виброускорения, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений в значениях виброускорения индицируются на мониторе.

ИК виброускорения.

Принцип действия ИК основан на использовании пьезоэлектрических датчиков вибрации вибропреобразователей МВ-43, преобразующих виброускорение корпуса КСА в электрический заряд, поступающий в блок электронный БЭ-40-4М аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М, с выхода которого сигнал силы постоянного тока, соответствующий виброускорению, поступает на УИУ 2002, где измеряется и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение виброускорения, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК напряжения постоянного тока.

Принцип действия ИК основан на измерении посредством УИУ 2002 напряжения постоянного тока до 30 В, поступающего через делитель напряжения, и преобразовании его по известной градуировочной характеристике в значение напряжения постоянного тока, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК силы постоянного тока (с шунтами).

Принцип действия ИК основан на измерении падения напряжения на шунте 75ШИП, 75ШСМ.М. Напряжение постоянного тока измеряется посредством УИУ 2002 и преобразуется по известной градуировочной характеристике в значение силы постоянного тока, передаваемое в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК силы постоянного тока.

Принцип действия ИК основан на измерении посредством УИУ 2002 силы постоянного тока и передаче ее значения в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК интервала времени.

Принцип действия ИК основан на измерении посредством УИУ 2002 интервала времени между двумя фронтами внешних дискретных сигналов. Измеренное значение интервала времени передается УИУ 2002 в цифровой форме в компьютер. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ИК объемного расхода жидкости.

Принцип действия ИК основан на преобразовании посредством преобразователя расхода турбинного ТПР значения объемного расхода жидкости в значение частоты переменного тока, которое измеряется посредством УИУ 2002 и передается в цифровой форме в компьютер, где преобразовывается по известной градуировочной характеристике в значение объемного расхода жидкости. Результаты измерений индицируются на мониторе.

ШИО устанавливается в помещении пультовой и предназначен для размещения многоканального устройства измерительно-управляющего УИУ 2002, обеспечивающего преобразование информационных сигналов различных измерительных преобразователей в цифровую форму, блока электронного БЭ-40-4М аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М, а также блоков питания измерительных преобразователей и кроссового оборудования для обеспечения необходимых электрических связей.

СДД устанавливаются в помещении испытательного стенда и предназначены для размещения части датчиков давления, оборудования для подключения к датчикам давления соединительных трубок, а также кроссового оборудования для обеспечения необходимых электрических связей и передачи аналоговых электрических сигналов в ШИО.

Измерительная информация от УИУ 2002, БУТС в цифровой форме передается по стандартным интерфейсам в компьютер АРМ ПУ АСУТП-И, расположенный в пультовой стенда, для визуализации и архивирования.

Данные о первичных измерительных преобразователях утвержденного типа ИК системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Данные о первичных измерительных преобразователях утвержденного типа ИК СИ-СТ17

Наименование ИК	Измерительный преобразователь	
	Тип	Регистрационный номер*
ИК избыточного давления	Датчик давления МИДА-13П	17636-17
	Датчик давления МИДА-15	50730-17
ИК виброскорости	Аппаратура измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М	44044-10
ИК виброускорения		
ИК силы постоянного тока (с шунтами)	Шунт измерительный стационарный 75ШИП	64608-16
	Шунт измерительный стационарный взаимозаменяемый 75ШСМ.М	40474-09
ИК объемного расхода жидкости	Преобразователь расхода турбинный ТПР	8326-04
* Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений		

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается закрыванием ШИО и АРМ ПУ на специализированные встроенные замки. Пломбирование ШИО и АРМ ПУ не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпуса составных частей системы не предусмотрено ее условиями эксплуатации.

Заводской номер системы наносится на фирменную табличку на лицевой стороне ШИО в формате «СИ-СТ17 № 001».

Общий вид составных частей системы приведен на рисунках 1–10.

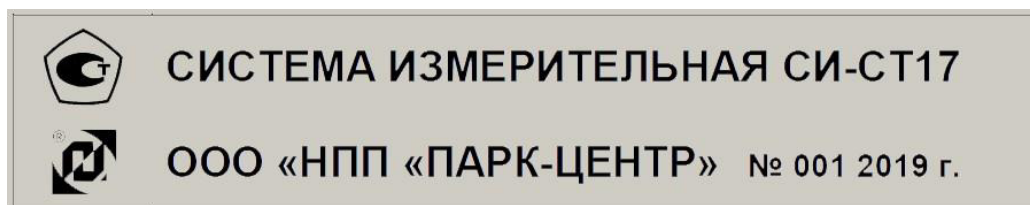


Рисунок 1 - Табличка с заводским номером



Рисунок 2 - Шкаф измерительного оборудования



Рисунок 3 - Стойка датчиков давления



Компьютеры

Мониторы

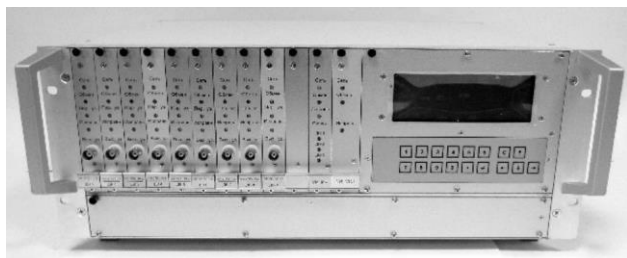
Рисунок 4 - Автоматизированное рабочее место пульта управления и контроля



Рисунок 5 - Датчик давления МИДА-13П



Рисунок 6 - Датчик давления МИДА-15



Блок электронный БЭ-40-4М



Вибропреобразователь MB-43

Рисунок 7 - Аппаратура измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М



Рисунок 8 - Шунт измерительный стационарный 75ШИП

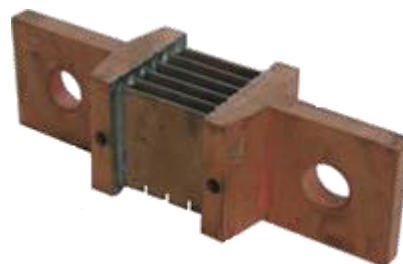


Рисунок 9 - Шунт измерительный стационарный взаимозаменяемый 75ШСМ.М



Рисунок 10 - Преобразователь расхода турбинный ТПР

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) системы находится в исполняемом файле stend17_metr.exe.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Система измерительная СИ-СТ17	
Идентификационное наименование ПО	stend17_metr.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО	D8E421DF1FC39106BE2185D629E1407E
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологически значимая часть ПО системы и измеренные данные достаточно защищены с помощью средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики системы нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
ИК избыточного давления		
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от 0,078 до 0,12 (от 0,8 до 1,2)	2
	от 0 до 0,0059 (от 0 до 0,06)	2
	от 0 до 0,20 (от 0 до 2)	2
	от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5)	2
	от 0 до 0,29 (от 0 до 3)	6
	от 0 до 0,49 (от 0 до 5)	2
	от 0 до 0,59 (от 0 до 6)	4
	от 0 до 0,88 (от 0 до 9)	2
	от 0 до 2 (от 0 до 20)	2
	от 0 до 2,5 (от 0 до 25)	4
	от 0 до 25 (от 0 до 250)	2
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу диапазона измерений (ВП), погрешности измерений избыточного давления, %	±1	2
Диапазон измерений избыточного давления, кПа (кгс/см ²)	от -49 до +49 (от -0,5 до +0,5)	
Пределы допускаемой, приведенной к нормирующему значению (НЗ) (НЗ = 0,6 кгс/см ²), погрешности измерений избыточного давления, %	±1	

Наименование характеристики	Значение	Кол- во ИК
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,12 (от 0 до 1,2)	1
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений избыточного давления, %	±1,5	
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,01 (от 0 до 0,1) от 0 до 0,12 (от 0 до 1,2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5)	1 1 1
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений избыточного давления, %	±2	
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от -0,05 до +0,23 (от -0,5 до +2,3)	1
Пределы допускаемой, приведенной к ДИ, погрешности измерений избыточного давления, %	±2	
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,78 (от 0 до 8)	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений избыточного давления, %	±4	
ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям абсолютного давления		
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 0,1 от 0 до 6	2 2
Диапазон значений абсолютного давления, кгс/см ²	от 0 до 6	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений абсолютного давления, %	±0,5	
ИК сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, измеряемой термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009		
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом	от 47,02 до 85,72	2
Диапазон значений температуры, °С	от -15 до +185	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, выраженной в единицах индицируемой температуры, °С	±0,5	
Номинальная статическая характеристика преобразования	50П по ГОСТ 6651-2009 (R ₀ = 50 Ом, α = 0,00391 °C ⁻¹)	

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом	от 94,03 до 171,43	5
Диапазон значений температуры, °C	от -15 до +185	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, соответствующего значениям температуры, выраженной в единицах индицируемой температуры, °C	±0,5	
Номинальная статическая характеристика преобразования	100П по ГОСТ 6651-2009 (R ₀ = 100 Ом, α = 0,00391 °C ⁻¹)	
ИК температуры (с термопреобразователями сопротивления)		
Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до +85	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±1,3	
Диапазон измерений температуры, °C	от -15 до +185 от 0 до +185	8 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±1,5	
Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до +185	11
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±2,5	
ИК напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, измеряемой термоэлектрическими преобразователями ХА по ГОСТ Р 8.585-2001		
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от 0 до 35,718	2
Диапазон значений температуры, °C	от 0 до 860	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры, выраженной в единицах индицируемой температуры, °C	±3	
Номинальная статическая характеристика преобразования	ТХА (К) по ГОСТ Р 8.585-2001	
ИК частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов		
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 36,65 до 777,00	2
Диапазон значений частоты вращения роторов, выраженной в процентах от номинального значения, %	от 5 до 106	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов, %	±0,15	

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 152,78 до 3361,10	2
Диапазон значений частоты вращения роторов, выраженной в процентах от номинального значения, %	от 5 до 110	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов, %	±0,15	
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 81,76 до 1124,14	2
Диапазон значений частоты вращения роторов, выраженной в процентах от номинального значения, %	от 8 до 110	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений частоты переменного тока, соответствующей значениям частоты вращения роторов, %	±0,15	
ИК частоты переменного тока		
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 20 до 550	10
Пределы допускаемой, приведенной к НЗ (НЗ = 500 Гц), погрешности измерений частоты переменного тока, %	±0,1	
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 20 до 1000	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений частоты переменного тока, %	±0,15	
ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброскорости		
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4,32 до 20,00	8
Диапазон значений виброскорости, мм/с	от 2 до 100	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений силы постоянного тока, соответствующей значениям виброскорости, %	±0,15	
ИК виброскорости		
Диапазон измерений виброскорости, мм/с	от 2 до 100	8
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений виброскорости, %	±12	

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
ИК силы постоянного тока, соответствующей значениям виброускорения		
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4,32 до 20,00	4
Диапазон значений виброускорения, м/с ²	от 40 до 2000	
Пределы допускаемой, приведенной к ВП*, погрешности измерений силы постоянного тока, соответствующей значениям виброускорения, %	±0,15	
ИК виброускорения		
Диапазон измерений виброускорения, м/с ²	от 40 до 2000	4
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений виброускорения, %	±12	
ИК напряжения постоянного тока		
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 30	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±1,5	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 30	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±2	
ИК силы постоянного тока (с шунтами)		
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 500	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений силы постоянного тока, %	±1,5	
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 1000	2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений силы постоянного тока, %	±2	
ИК силы постоянного тока		
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	4
Пределы допускаемой, приведенной к ДИ, погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,15	
ИК интервала времени		
Диапазон измерений интервала времени, с	от 10,0 до 62,5	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервала времени, с	±0,1	
ИК объемного расхода жидкости		
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, л/мин	от 7,2 до 36	4
	от 24 до 150	2

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	± 1	
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, л/ч	от 1080 до 9000 от 7200 до 90000	2 2
Пределы допускаемой, приведенной к ВП, погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	± 1	
* - В качестве нормирующего значения при определении приведенной погрешности ИК используется верхний предел (ВП) диапазона значений соответствующего параметра		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: <ul style="list-style-type: none"> – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц 	230 \pm 23 50 \pm 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> – шкаф измерительного оборудования – стойка датчиков давления левая – стойка датчиков давления правая – пульт управления и контроля 	640; 605; 2100 740; 645; 1180 740; 645; 1180 3400; 1150; 1700
Масса, кг, не более: <ul style="list-style-type: none"> – шкаф измерительного оборудования – стойка датчиков давления левая – стойка датчиков давления правая – пульт управления и контроля 	160 50 50 400
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающей среды в испытательном боксе, °С – температура окружающей среды в помещении пультовой, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа 	от +5 до +50 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Срок службы, лет, не менее	10
Наработка до отказа, ч, не менее	500

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Кол.
Система измерительная СИ-СТ17 зав. № 001		
Комплект измерительных преобразователей системы измерительной СИ-СТ17	ЛТКЖ.411979.069	1 шт.
Стойка датчиков давления левая	ЛТКЖ.411528.148	1 шт.
Стойка датчиков давления правая	ЛТКЖ.411528.149	1 шт.
Шкаф измерительного оборудования	ЛТКЖ.411528.145	1 шт.
Комплект кабелей системы измерительной СИ-СТ17	ЛТКЖ.411979.068	1 шт.
Компьютер*		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛТКЖ.411711.045 РЭ1	1 экз.
Формуляр	ЛТКЖ.411711.045 ФО1	1 экз.
Программное обеспечение «Система измерительная СИ-СТ17. Программа метрологических испытаний» (на компакт-диске)	643.23101985.00132-01	1 экз.
* - из состава АРМ ПУ АСУТП-И		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа изделия» документа ЛТКЖ.411711.045 РЭ1 «Система измерительная СИ-СТ17. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456;

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520;

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Правообладатель

Акционерное общество «ОДК-Климов» (АО «ОДК-Климов»)
ИНН 7802375335
Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Харитона, д. 8
Юридический адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 11
Телефон (812) 647-00-38, факс (812) 647-00-29
Web-сайт: <http://www.klimov.ru>
E-mail: klimov@klimov.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ПАРК-ЦЕНТР» (ООО «НПП «ПАРК-ЦЕНТР»)
ИНН 7802019834
Адрес: 195267, г. Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 85
Юридический адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 11
Телефон (факс): (812) 323-89-45, 320-89-45, 559-30-53.
Web-сайт: <http://www.parc-centre.spb.ru>
E-mail: info@parc-centre.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: <http://www.vniim.ru>
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.