

Приложение № 24
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым к
приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» декабря 2020 г. № 2144

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированного контроля и управления технологическим процессом формования лонжерона из полимерных композиционных материалов изделия «286» (АСУ ТП «Лонжерон 286»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированного контроля и управления технологическим процессом формования лонжерона из полимерных композиционных материалов изделия «286» (далее – АСУ ТП «Лонжерон 286») предназначена для измерения параметров технологического процесса (температуры и давления) при формовании лонжерона из полимерных композиционных материалов на ПАО «Роствертол».

Описание средства измерений

Принцип работы АСУ ТП «Лонжерон 286» заключается в преобразовании аналоговых сигналов, поступающих с датчиков температуры и давления в двоичный код аналого-цифровым преобразователем с его последующей обработкой по методу наименьших квадратов, преобразованием цифрового кода в единицы физических величин, их последующей регистрацией, архивированием и визуализацией на автоматизированном рабочем месте оператора (АРМ). Входные измерительные каналы аналоговых сигналов имеют параллельно-последовательную структуру, выходные дискретные и аналоговые, а также, входные дискретные – параллельную. Принцип работы АСУ ТП заключается в непосредственном контроле входных электрических аналоговых сигналов, полученных от первичных измерительных преобразователей (ПИП), и принятии решения об управлении параметрами технологического процесса. Последовательность опроса датчиков, алгоритмы обработки и регистрация измеренных значений сигналов задаются программно.

АСУ ТП «Лонжерон 286», конструктивно, состоит из комплектных шкафов (шкаф измерения, два шкафа ключей, шкаф управления), которые включают в себя электрокоммутационные и распределительные стойки, а также измерительное оборудование, выполненное на базе промышленных модулей ввода-вывода и автоматизированного рабочего места (АРМ), предназначенного для визуализации результатов измерений технологического процесса и формирования отчетов в виде протоколов и графиков, отражающих распределение температур и давлений в пресс-форме в целом, ее отдельных секциях и зонах, где значения температур и давлений близки к критическим.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается наличием специальных ключей для шкафов, содержащих измерительное оборудование.

Программное обеспечение

В АСУ ТП «Лонжерон 286» используется программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает управление процессом формовки лонжерона, оперативный и аварийный контроль хода техпроцесса, архивирование выходных параметров техпроцесса с заданной дискретностью, а также позволяет производить предпусковой и тестовый контроль готовности системы. ПО включает в себя 3 автономных программных модуля:

- Программа отображения, оперативного контроля и сбора информации для операторной станции ЭВМ РС;
- Программа подсистемы измерения;
- Программа подсистемы управления.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню – «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признак)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CPU1.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	433ff194f2eae8a0a1847de37040902f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	OZU.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	0408e84c19b4cf8bde0b2c1b1ee7e6ff
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	PSIN.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	fd01232c46584af77cd9313a2aaa576b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	PSINO.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	86b1474b09630c842325f4e200275ff0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	SILA.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	e71ec28fe265eb9ac7d441d571a978e3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	TRANS188.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	10ddfed3276ff75f34962acdc3110172
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения температуры, °С	от +15 до +300
Диапазон измерения давления, кПа	от 0 до 630
Пределы допускаемой абсолютной погрешности каналов измерения температуры, °С	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры холодного спая, °С	±1

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной суммарной погрешности каналов измерения температуры с учетом погрешности температуры холодного спая, °С	±2
Пределы допускаемой приведенной погрешности каналов измерения давления, %	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Общее число каналов	96
Количество каналов измерения температуры	93
Количество каналов измерения давления	3
Габаритные размеры составных частей, мм, не более	610x700x1700
Масса системы в целом, кг, не более	200
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 187 до 242
Диапазон рабочих частот, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	1500
Рабочие условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	от 15 до 30 от 30 до 80 от 680 до 800

Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплектность АСУ ТП «Лонжерон 286» приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АСУ ТП «Лонжерон 286»

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированного контроля и управления технологическим процессом формования лонжерона из полимерных композиционных материалов изделия «286»	АСУ ТП «Лонжерон 286», зав. № 001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	7Л1.570.140 РЭ	1 шт.
Формуляр	7Л1.570.140 ФО	1 шт.
Методика поверки	7Л1.570.140 МП	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу 7Л1.570.140 МП «ГСИ. Инструкция. Система автоматизированного контроля и управления технологическим процессом формования лонжерона из полимерных композиционных материалов изделия «286» (АСУ ТП «Лонжерон 286»). Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 26 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- Калибратор процессов многофункциональный Fluke 726. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52221-12;
- Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 303-91.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированного контроля и управления технологическим процессом формования лонжерона из полимерных композиционных материалов изделия «286» (АСУ ТП «Лонжерон 286»)

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

Техническая документация ГУП «ГОСИНПРОМ-КНИАТ»

Изготовитель

ГУП "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, БИЗНЕСА И ПРИВАТИЗАЦИИ РТ" (ГУП «ГОСИНПРОМ-КНИАТ»)

ИНН 1657012484

Адрес: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, 2В

Телефон (факс): +7 (843) 271 34 50

Заявитель

Ростовский вертолетный производственный комплекс Публичное акционерное общество «Роствертол» им. Б.Н. Слюсаря (ПАО «Роствертол»)

ИНН 6161021690

Адрес: 344038, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Новаторов, д.5

Телефон (факс): +7 (863) 297 72 21, +7 (863) 293 00 39

E-mail: rostvertol@rostvert.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): +7 (843) 291 08 33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 выдан 13.05.2015 г.