

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции телемеханики кустовые типа СТК-Z181

Назначение средства измерений

Станции телемеханики кустовые типа СТК-Z181 (далее – СТК-Z181) предназначены для измерения унифицированных аналоговых токовых сигналов, поступающих на ее входы от первичных измерительных преобразователей напряжения, тока, температуры, давления и пр., оперативного сбора, обработки, архивирования и передачи измерительной информации на диспетчерский компьютер, формирование и выдачу управляющих сигналов.

Описание средства измерений

СТК-Z181 – конфигурируемый, проектно-компонуетый, модульный промышленный контроллер, включающий центральное программируемое устройство, управляющее работой станции, модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, коммуникационные и коммутационные модули, количество которых определяется заказчиком в зависимости от структуры автоматизируемого объекта нефтегазодобычи.

Принцип действия СТК-Z181 заключается в аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов модулями ввода/вывода в цифровые коды, которые затем поступают на центральное программируемое устройство (ЦПУ), которое, в свою очередь, обеспечивает передачу информации на внешние устройства.

СТК-Z181 обеспечивает измерение унифицированных аналоговых сигналов, поступающих на его входы от первичных измерительных преобразователей напряжения, тока, температуры, давления и пр. (телеизмерение).

СТК-Z181 обеспечивает контроль работы энергетического и промышленного оборудования с использованием датчиков типа «сухой контакт» (телесигнализация).

СТК-Z181 обеспечивает автоматическое и удаленное управление энергетическим и промышленным оборудованием с помощью стандартных телеметрических сигналов (телеуправление).

Для подключения в распределительных сетях датчиков и (или) внешних приборов с цифровым интерфейсом, а также для передачи телеметрических сигналов и измерительной информации на диспетчерский пульт, СТК-Z181 может использовать интерфейсы: RS-232 (протокол Modbus), RS-485 (протокол Modbus), Ethernet (протокол TCP/IP), V23 (SDLC/HDLC).

В состав СТК-Z181 входят:

- ЦПУ;
- радиомодем и (или) радиостанция;
- модули ввода/вывода;
- блоки реле;
- блоки питания внутренний и внешний;
- клеммники DIN (ХТ1...ХТ4) для внешних подключений.

ЦПУ обеспечивает все коммуникации с внешней средой и обмен данными с модулями ввода/вывода внешних сигналов, подключенных к нему по CAN шине.

Радиомодем и (или) радиостанция обеспечивает обмен станции с диспетчерским пунктом системы телемеханики, а также с подчиненными удаленными устройствами через радиоканал.

Модули ввода/вывода обеспечивают:

- прием дискретных входных сигналов и передачу их состояний по CAN шине;
- измерение (аналого-цифровое преобразование) унифицированных аналоговых токовых входных и передачу их значений по CAN шине;
- вывод дискретных выходных сигналов, управление состоянием выходов производится ЦПУ по CAN шине.

Блоки реле обеспечивают коммутацию цепей напряжением переменного тока до 220 В и силой переменного тока до 2 А. Блоки управляются дискретными выходами модулей ввода/вывода.

Блок питания внутренний обеспечивает модули ввода/вывода и ЦПУ постоянным напряжением 24 В. Внешний блок питания обеспечивает питанием оборудование, подключаемое извне.

Конструктивно СТК-Z181 представляет собой металлический шкаф с запираемой на механический замок дверцей. Шкафы выпускаются по ТУ 3461-001-20872624-2007 и обеспечивают степень защиты от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и воды внутрь шкафа - IP44 по ГОСТ 14254.

Модули СТК-Z181 размещаются внутри шкафа на DIN-рейках. Вариант комплектации СТК-Z181 (типы и количество модулей, размещаемых в шкафу) определяется проектом в зависимости от требований к количеству каналов телеизмерений, телесигнализации и телеуправления и отображается в условном обозначении СТК-Z181, которое имеет вид:

СТК-Z181.ab-cd,

где a, b, c, d – десятичные цифры, обозначающие вариант конкретной комплектации СТК-Z181.

Режим работы СТК-Z181 - непрерывный, круглосуточный.

Пломбирование СТК-Z181 выполняется пломбированием винтов модулей ввода/вывода и ЦПУ. Внешний вид конкретного варианта комплектации СТК-Z181 (СТК-Z181.26-01) и место нанесения пломбировки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид СТК-Z18

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СТК-Z181 состоит из двух частей - встроенного и внешнего.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память ЦПУ и модулей ввода/вывода в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Защита этого ПО обеспечивается пломбированием корпусов модулей ввода/вывода и ЦПУ и отсутствием доступа к изменению ПО без вскрытия их корпусов.

Внешнее ПО – программа-утилита «ASYNC», предназначенная для проверки работоспособности интерфейсного выхода RS-232 при испытаниях и поверке СТК-Z181. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО*
ASYNC	ASYNC.exe	1.01	DBEFFF20EB4BFEBB801B4AF 156796889
* Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – MD5			

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А, согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Количество аналоговых входов	от 4 до 96
Разрядность аналого-цифрового преобразования	12
Диапазон преобразования входных токовых сигналов, мА	от 0 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналого-цифрового преобразования, %	± 0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности аналого-цифрового преобразования, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %	± 0,1
Количество дискретных входов	от 8 до 144
Количество дискретных выходов	от 2 до 72
Электропитание от сети переменного тока:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	70
Габаритные размеры, мм, не более	900x1800x800
Масса, кг, не более	125
Класс оборудования по способу защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	I

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 40 до 60
- относительная влажность воздуха, %
без конденсации влаги 80 при 25 °С
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Средний срок службы, лет, не менее 8

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 50 000

Знак утверждения типа

наносится на корпус СТК-Z181 путем наклейки полимерной пленки с нанесенным типографским способом текстом, а также типографским способом на титульные листы Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность СТК-Z181 представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки СТК-Z181

Наименование	Обозначение	Кол-во
Станция телемеханики кустовая типа СТК-Z181.ab-cd		1
Паспорт	4232.004.20872624 ПС	1
Руководство по эксплуатации	4232.004.20872624 РЭ	1
Методика поверки	МП 35-263-2013	1
Свидетельство об упаковывании	-	1
Программа-утилита «ASYNС»	ASYNС.exe	1 CD-диск

Поверка

осуществляется по документу МП 35-263-2013 «ГСИ. Станции телемеханики кустовые типа СТК-Z181. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2013 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- калибратор многофункциональный портативный Метран 510-ПКМ, I (0 - 5) А, $\delta = \pm 0,02 \%$;

- мегаомметр ЭСО 210/1, R (0 - 1000) МОм, U (0 - 600) В, класс точности 2,5.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в документе 4232.004.20872624 РЭ «Станция телемеханики кустовая типа СТК-Z181. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станциям телемеханики кустовым типа СТК-Z181

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

2 ТУ 4232-004-20872624-2013 «Станции телемеханики кустовые типа СТК-Z181. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «ИНТРОТЕСТ» (ЗАО «НПО «ИНТРОТЕСТ»), 620102, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, 3
Тел.: 8 (343) 375-49-42, 374-05-71, 374-05-63
Факс: 8 (343) 375-49-42, 374-05-71
E-mail: market@introtest.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ») 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: 8 (343) 350-26-18
Факс: 8 (343) 350-20-39
e-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.