

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» сентября 2023 г. № 1875

Регистрационный № 89976-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс технических средств измерительный защиты воздухоудвки ВД-1 установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ»

Назначение средства измерений

Комплекс технических средств измерительный защиты воздухоудвки ВД-1 установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ» (далее – комплекс) предназначен для измерения и преобразования аналоговых сигналов силы постоянного тока и сигналов термопреобразователей сопротивления от первичных измерительных преобразователей, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих дискретных сигналов по командам оператора и по алгоритмам управления на основе полученных измерений параметров технологического процесса.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на непрерывном измерении и преобразовании входных аналоговых сигналов силы постоянного тока сигналов термопреобразователей сопротивления, поступающих от первичных измерительных преобразователей, в значения технологических параметров. Комплекс осуществляет приём дискретных сигналов, информирующих о состоянии контролируемого оборудования. На основе полученных сигналов комплекс формирует управляющие дискретные сигналы для управления исполнительными механизмами. Представление оперативной и архивной информации, визуализацию технологических процессов и задание режимов комплекса производят на устройствах отображения.

В комплекс входит следующее оборудование:

- центральный процессор CPU;
- сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, выполняющие необходимые преобразования данных, обеспечивая измерение параметров технологического процесса, считывание дискретных состояний, аналогового или дискретного управления;
- коммуникационные процессоры;
- вспомогательное оборудование (блоки питания, адаптеры, коммутаторы и др.);
- локальная панель управления.

Комплекс реализует функции вторичной части измерительных каналов измерительных систем в соответствии с ГОСТ Р 8.596–2002 и включает в себя модули ввода токовых сигналов 6ES7 134-4GD00-0AB0 в составе устройства ввода-вывода SIMATIC ET 200S и модули ввода сигналов термометров сопротивления 6ES7 134-4GJB51-0AB0 в составе устройства ввода-вывода SIMATIC ET 200S.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса

Комплекс обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение и преобразование аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей;
- сбор и обработку дискретных сигналов;
- формирование управляющих дискретных сигналов;
- отображение оперативной информации о текущих значениях технологических параметров, значений уставок, предупредительной и аварийной сигнализации, состояний исполнительных механизмов, мнемосхем и графиков;
- архивирование заданных технологических параметров, событий и действий оперативно-диспетчерского персонала;
- обмен информацией с вышестоящими системами управления по цифровым каналам связи;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер 16 комплекса, состоящий из арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку на корпусе шкафа управления комплекса типографским способом. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 2.

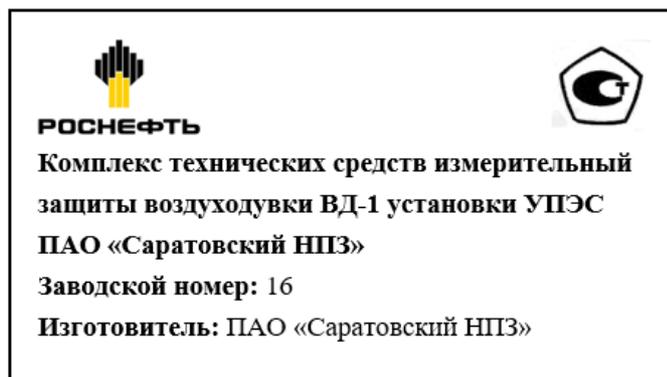


Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Пломбирование шкафа комплекса осуществляется с помощью контрольной проволоки, проведенной через специальное отверстие, и запорно-пломбировочного устройства или индикаторной ленточной пломбы в виде наклейки. Схема пломбировки шкафов комплекса от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3. Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.



Рисунок 3 – Схема пломбировки шкафов комплекса

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса является встроенным. ПО предназначено для измерения, преобразования, обработки и передачи измерительной информации во внешние измерительные системы. ПО установлено в энергонезависимую память комплекса, недоступно для изменения в процессе эксплуатации и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено. Метрологические характеристики комплекса нормированы с учетом ПО.

ПО комплекса защищено от несанкционированного доступа путем механического пломбирования дверей шкафов комплекса, разграничения прав доступа (вход по логину и паролю), ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО комплекса «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазон измерений сопротивления, Ом [*]	от 18,52 до 390,48 (от -200 до 850 °С)
Выходной сигнал силы постоянного тока ^{**}	13 бит
Выходной сигнал сопротивления ^{***}	15 бит (Pt100)
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока в цифровой сигнал, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения и преобразования входных сигналов термопреобразователей сопротивления в цифровой сигнал, °С	±1
<p>[*] В скобках указан диапазон измерений температуры согласно ГОСТ 6651–2009 для термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt 100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), соответствующий указанному диапазону сопротивления</p> <p>^{**} соответствует диапазону от 0 до 100 % или от 0000 до 6С00 (в шестнадцатеричной системе счисления), или от 0 до 27648 (в десятичной системе счисления) при отображении в персональном компьютере с программным обеспечением STEP 7.</p> <p>^{***} соответствует диапазону от F830 до 2134 (в шестнадцатеричной системе счисления), или от -2000 до 8500 (в десятичной системе счисления) при отображении в персональном компьютере с программным обеспечением STEP 7.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, не более	12
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	230 ⁺²³ ₋₂₃
– напряжение постоянного тока, В	24 ^{+2,4} _{-2,4}
– частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
– относительная влажность без конденсации влаги, %	от 10 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	85000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, установленную на корпусе шкафа управления комплексом, и титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Комплекс технических средств измерительный защиты воздухоудвки ВД-1 установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ»	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Юридический адрес: 410022, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Брянская, д. 1
Телефон: (8452) 47-30-60, (8452) 47-30-65
Web-сайт: <https://sarnpz.rosneft.ru>
E-mail: sar-npz-office@sarnpz.rosneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Адрес: 410022, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Брянская, д. 1
Телефон: (8452) 47-30-60, (8452) 47-30-65
Web-сайт: <https://sarnpz.rosneft.ru>
E-mail: sar-npz-office@sarnpz.rosneft.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрологи»)

Адрес: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

