

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» октября 2022 г. № 2669

Регистрационный № 87179-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений давления на напорном трубопроводе насосов

Назначение средства измерений

Система измерений давления азотной подушки в резервуарах (далее – система) предназначена для управления технологическим процессом в режиме реального времени и для автоматического перевода технологического процесса в безопасное состояние при возникновении аварийных ситуаций и защиты насосного оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи преобразовательно-вычислительной части (ПВЧ) системы входных электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей (ПИП). Аналоговые электрические сигналы силы постоянного тока 4 до 20 мА поступают от ПИП в ПВЧ, где они преобразуются по средствам модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, данные значения отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами на ее компоненты. По функциональным признакам система делится на две подсистемы: распределения система управления (PCY) технологическим процессом и система противоаварийной защиты (ПАЗ).

Совокупность ПИП и ПВЧ образуют измерительные каналы (ИК) системы, приведенные в таблице 3. Средства измерений, применяемые в качестве ПИП, приведены в таблице 1. ПВЧ состоит из искрозащитных измерительных входных и выходных унифицированных сигналов PI-EX-ME-RPS (далее – барьер PI-EX-ME-RPS), программируемых контроллеров ControlLogix серии 1756 (далее - ПЛК) (для PCY 1756-L73, а для ПАЗ 1756-L72) в комплекте с аналоговыми модулями ввода серии 1794-IF8IN и с адаптерами связи 1794-AENTR производства фирмы «Allen-Bradley», а также операторских станций управления (специализированный персональный компьютер) предназначенные для управления и регулирования с реализованным программным обеспечением верхнего уровня «FactoryTalk View SE».

Конструкцией системы предусмотрено место нанесения заводского номера на маркировочной табличке, металлографическим способом, а также предусмотрено место в эксплуатационной документации. Единичный экземпляр системы имеет заводский номер № 002.

Знак поверки системы наносится на свидетельство о поверке системы в случае формирования на бумажном носителе.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые качестве ПИП

Наименование ПИП	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи давления измерительные S-10, S-11, IS-10, IS-11 модификации IS-10 (далее – датчики давления Wika IS-10)	24400-03
Преобразователи давления измерительные IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H, IS-21-S и IS-21-F модели IS-20-F (далее - датчики давления Wika IS-20)	49944-12
Преобразователи давления серии K, модели XD (далее - датчики давления Ashcroft KXD)	57128-14
Преобразователи давления измерительные 27, модели 27R (далее – датчики давления Valcom)	20552-07

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы реализовано на операторских станциях управления на базе ПО верхнего уровня «FactoryTalk View SE», функционирующее под управлением операционной системы «Microsoft Windows».

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения». Метрологические характеристики системы в таблице 3 указаны с учетом влияния ПО системы.

Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО системы

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	ПО верхнего уровня
Идентификационное наименование ПО	FactoryTalk View SE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 12.00.00
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики и состав измерительных каналов системы приведены в таблице 3. Технические характеристики системы приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики и состав измерительных каналов (ИК) системы

Номер	Наименование ИК	Количество ИК	Состав ИК (место установки)		Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК(от диапазона измерений)
			ПИП	ПВЧ		
1	ИК давления в напорном трубопроводе	7	Датчики давления Wika IS-10 (тит.006)	Барьер PI-EH-ME-RPS), ПЛК (тит.002)	от 0 до 1 МПа	±4,8 %
2	ИК давления в напорном трубопроводе	2	Датчики давления Valcom (тит.006)	Барьеры PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.002)	от 0 до 1 МПа	±4,9 %
3	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Wika IS-20 (тит.006)	Барьер PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.002)	от 0 до 1 МПа	±5,3 %
4	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Wika IS-10 (тит.005.1)	Барьер PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.029)	от 0 до 1 МПа	±4,8 %
5	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Ashcroft KXD (тит.005.1)	Барьер PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.014)	от 0 до 1 МПа	±5,0 %
6	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления – Valcom (тит.005.1)	Барьер PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.014)	от 0 до 1 МПа	±4,9 %
7	ИК давления в напорном трубопроводе	4	Датчики давления Wika IS-20 (тит.005)	Барьеры PI-EH-ME-RPS, ПЛК (тит.014)	от 0 до 1 МПа	±5,3 %

Продолжение таблицы 3

Номер	Наименование ИК	Количество ИК	Состав ИК (место установки)		Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК (от диапазона измерений)
			ПИП	ПВЧ		
8	ИК давления в напорном трубопроводе	5	Датчики давления Valcom (тит.005)	Барьеры PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.014)	от 0 до 1 МПа	±4,9 %
9	ИК давления в напорном трубопроводе	5	Датчики давления Wika IS-10 (тит.041)	Барьеры PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.017)	от 0 до 1 МПа	±4,8 %
10	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Wika IS-10 (тит.048)	Барьер PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.029)	от 0 до 1 МПа	±4,8 %
11	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Wika IS-20 (тит.048)	Барьер PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.029)	от 0 до 1 МПа	±5,3 %
12	ИК давления в напорном трубопроводе	2	Датчики давления Valcom (тит.052)	Барьеры PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.029)	от 0 до 1 МПа	±4,9 %
13	ИК давления в напорном трубопроводе	3	Датчики давления Wika IS-10 (тит.039)	Барьеры PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.042)	от 0 до 1 МПа	±4,8 %
14	ИК давления в напорном трубопроводе	1	Датчик давления Wika IS-20 (тит.039)	Барьер PI-EX-ME-RPS, ПЛК (тит.042)	от 0 до 1 МПа	±5,3 %

Таблица 4 – Технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220/380 (+10/-15%) 50±1
Режим работы	непрерывный, автоматизированный

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
	бензин АИ95, АИ92, авиатопливо, дизельное топливо ЭКМО, ЕВРО, масло SN-500, SN-150
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С: - в местах установки ПВЧ - в местах установки ПИП б) относительная влажность воздуха, %: - в местах установки ПВЧ - в местах установки ПИП в) атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от -30 до +40 от 5 до 95 без конденсации влаги не более 98 от 86,0 до 106,7
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений давления на напорном трубопроводе насосов, заводской № 002	-	1 комп.
Инструкция по эксплуатации	170574-КНТ-001-АК.ИЭ.2	1 шт.
Паспорт	170574-КНТ-001-АК.ПС.2	1 шт.

Сведения о методиках измерений

приведены в п. 4 «Методики измерений» инструкции по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений давления на напорном трубопроводе насосов

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10 до 100 А»;

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Лукойл - Комплексный нефтяной терминал» (ООО «Лукойл-КНТ»)

ИНН 3913500440

Адрес: 238340, Калининградская обл., г. Светлый, ул. Гагарина, д. 59/1

Изготовитель

Акционерное общество «Трест Севзапмонтажавтоматика» (АО «Трест СЗМА»)
ИНН 7825499746
Адрес: 195030 г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 83Б, Литера Б, офис 320-323
Телефон (факс): +7 (812) 313-79-19, +7 (812) 313-79-01
E-mail: office@szma.org

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
ИНН 7809022120
Адрес местонахождения: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7(843) 272-70-62
Факс: +7(843)272-00-32
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

