ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик» (далее – комплексы) предназначены для измерения и контроля параметров технологических процессов (уровень, температура, давление, перепад давления, расход, плотность, довзрывоопасная концентрация компонентов, виброскорость, виброперемещение, виброускорение, потребляемая активная и реактивная электроэнергия, ток, напряжение) и управления положением или состоянием исполнительных механизмов, путем измерения и воспроизведения силы постоянного тока в диапазоне 4...20 мА и измерения электрического сопротивления от первичных преобразователей.

Область применения – автоматизация технологических процессов на объектах транспортирования и хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Описание средства измерений

Комплексы обеспечивают выполнение следующих функций:

- прием электрических унифицированных сигналов от аналоговых, дискретных и интеллектуальных устройств, измерительных преобразователей и датчиков технологических параметров нижнего уровня комплекса автоматизации;
- взаимодействие с другими информационно-измерительными, управляющими и смежными системами и оборудованием объекта по проводным и волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС);
- автоматическое, дистанционное и ручное управление технологическим оборудованием и исполнительными механизмами;
- выявление отклонений технологического процесса от заданных режимов и аварийных ситуаций;
- реализация ПАЗ, ТЗиБ;
- управление световой и звуковой сигнализацией;
- отображение необходимой информации о ходе технологического процесса (ТП) и состоянии оборудования;
- формирование трендов заданных технологических параметров;
- архивирование заданных технологических параметров, событий и действий оперативно - диспетчерского персонала;
- защита от несанкционированного доступа (НСД);
- диагностика каналов связи и оборудования;
- автоматическое включение резервного оборудования;
- сохранение настроек при отказе и отключении электропитания.

Комплексы являются проектно-компонуемым изделием. В зависимости от исполнения, в состав комплекса входит следующее типовое оборудование:

- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора с горячим резервированием;
- АРМ-инженера;
- шкаф центрального процессора (далее - ШКЦ) с горячим резервированием;
- шкаф устройства связи с объектом (далее - УСО);
- шкаф вторичной аппаратуры (далее - ШВП);
- шкаф блока ручного управления (далее - БРУ);
- шкаф первичных преобразователей (далее - ШПП).

Приборные шкафы комплексов расположены вне взрывоопасных зон промышленного объекта. Связь с оборудованием и преобразователями, установленными во взрывоопасной зоне, осуществляется через искробезопасные цепи.

Внешний вид приборного шкафа приведен на рисунке 1.



Рис. 1: Внешний вид приборного шкафа комплекса

Измерительные каналы (ИК) комплексов строятся на базе программируемых логических контроллеров и в общем случае состоят из:

1) Первичных измерительных преобразователей технологических параметров в сигналы постоянного тока «4…20 мА» или в электрическое сопротивление (в диапазоне от 30 до 180 Ом);

2) Промежуточных измерительных преобразователей, осуществляющих нормализацию сигналов и гальваническую развязку цепей первичных измерительных преобразователей (исполнительных устройств) и входных цепей аналоговых модулей ввода/вывода;

3) Аналоговых модулей ввода/вывода, производящих аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразования. Модули предназначены для совместной работы по внешней шине с контроллерами программируемыми логическими Modicon Quantum и Modicon M340;

4) АРМ оператора, предназначенного для визуализации технологического процесса, формирования отчетных документов и хранения архивов данных.

ИК комплексов по компонентному составу разделяются на следующие основные виды:

Измерительный канал вида 1 имеет структуру: первичный измерительный преобразователь с выходным сигналом постоянного тока стандартного диапазона «4 – 20 мА» – промежуточный измерительный преобразователь с гальванической развязкой – модуль ввода аналоговых сигналов. Перечень возможных первичных измерительных преобразователей приведен в таблице 1. Перечень возможных промежуточных измерительных преобразователей приведен в таблице 2. Перечень возможных модулей ввода аналоговых сигналов приведен в таблице 3.

Примечание: Состав ИК зависит от конкретного исполнения.

Таблица 1 - Первичные измерительные преобразователи

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Преобразователи давления измерительные	EJX	Фирма «Yokogawa Electric Corporation», Япония	28456-09
Преобразователи давления измерительные беспроводные	EJX (серия B)		50367-12
Преобразователи давления измерительные	EJA		14495-09
Преобразователи давления измерительные	2088 и 2090	Фирма «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия	16825-08
Преобразователи давления измерительные	2088 и 2090	Фирма «Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd», (Rosemount Division)» Сингапур	16825-08
Преобразователи давления измерительные	2088 и 2090	Фирма "Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Ltd.", Китай	16825-08
Преобразователи давления измерительные	2088 и 2090	Фирма "Rosemount Inc",США	16825-08
Преобразователи давления измерительные	3051S	Фирма "Rosemount Inc",США	24116-13
Преобразователи давления измерительные	3051S	Фирма "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG", Германия	24116-13
Преобразователи давления измерительные	3051S	Фирма "Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd", Сингапур	24116-13
Преобразователи давления измерительные	3051S	Фирма "Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Ltd.", Китай	24116-13
Преобразователи давления измерительные	3051	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	14061-10
Преобразователи давления измерительные	3051	Фирма "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG", Германия	14061-10
Преобразователи давления измерительные	3051	Фирма "Rosemount Inc" ,США	14061-10
Преобразователи давления измерительные	3051	Фирма "Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Ltd.", Китай	14061-10
Преобразователи давления измерительные	3051	Фирма "Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd", Сингапур	14061-10
Датчики давления	Метран-75	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	48186-11
Датчики давления	Метран-22, исп. АП; МП		45030-10
Датчики давления	Метран-43, Метран-43 Ex		45029-10
Датчики давления	Метран-150		32854-13
Датчики давления	Метран-100		22235-08

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Датчики давления коррозионно-стойкие	Метран-49	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	19396-08
Датчики давления	Метран-55		18375-08
Преобразователи давления измерительные	2600T, мод. 264, 266, 268, 364	Фирма "ABB S.p.A.", Италия	47079-11
Преобразователи давления измерительные	FCX-AII и FCX-CII	Компания "Fuji Electric France S.A.S", Франция	53147-13
Датчики давления	ST3000, мод. STD, STF, STR, STG, STA	ОАО «НИИ физических измерений (НИИФИ)», г.Пенза	44955-10
Преобразователи давления измерительные	VEGABAR, VEGAWELL. VEGADIF	Фирма "VEGA Grieshaber KG", Германия	47784-11
Преобразователи давления измерительные	dTRANS p20, dTRANS p20 DELTA, dTRANS p02, dTRANS p02 DELTA, DELOS	Фирма "JUMO GmbH & Co. KG", Германия	47454-11
Преобразователи давления измерительные	40.4382; 40.4385; 40.4387		40494-09
Преобразователи давления измерительные	APC, APR, PC, PR	Фирма "APLISENS S.A.", Польша	48825-12
Преобразователи давления измерительные	Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF. P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250,P280)	Фирма "Siemens Production Automatisation S.A.S", Франция	45743-10
Преобразователи давления измерительные	Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF. P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280)	Фирма "LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH", Германия	45743-10
Преобразователи давления измерительные	Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF. P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, 250, P280)	Фирма "Siemens d.d. I IA", Хорватия	45743-10
Преобразователи давления измерительные	Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF. P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280)	Фирма "Siemens AG", Германия	45743-10

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Преобразователи давления измерительные	Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF. P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280)	Фирма "Huba Control AG", Швейцария	45743-10
Термопреобразователи сопротивления взрывобезопасные с унифицированным выходным сигналом	ТСПУ 9418, ТСМУ 9418	ОАО «НПП «Эталон», г.Омск	17627-98
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	ТСМУ 9313, ТСПУ 9313		15762-07
Преобразователи температуры программируемые	ТСМУ 031, ТСПУ 031, ТХАУ 031, ТХКУ 031, ТННУ 031	ЗАО СКБ "Термоприбор", г.Москва	46611-11
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015	ЗАО СКБ "Термоприбор", г.Москва	46437-11
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	Метран-270, Метран-270-Ех	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	21968-11
Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом	ТСМУ-055, ТСМУ-205, ТСПУ-055, ТСПУ-205, ТХАУ-205, ТХКУ-205	ООО НПП "ЭЛЕМЕР", г. Москва	15200-06
Термопреобразователи универсальные	ТПУ 0304	ООО НПП "ЭЛЕМЕР", г. Москва	50519-12
Уровнемеры волноводные	Eclipse 706	Фирма "MAGNETROL International N.V.", Бельгия	56140-14
Сигнализаторы уровня радарные	Eclipse 705 и Eclipse Aurora		41349-09
Уровнемеры микроволновые бесконтактные	VEGAPULS 6*	Фирма "VEGA Grieshaber KG", Германия	27283-09
Уровнемеры контактные микроволновые	VEGAFLEX 6*		27284-09
Уровнемеры микроволновые контактные	VEGAFLEX 8*		53857-13
Уровнемеры	серия 5300	Фирма "Rosemount Tank Radar AB", Швеция	53779-13
Уровнемеры	серия 5300	Фирма "Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd", Сингапур	53779-13
Уровнемеры	серия 5300	Фирма "Rosemount Inc" ,США	53779-13
Уровнемеры	5400	Фирма "Rosemount Inc" ,США	30247-11
Уровнемеры	5400	Фирма "Rosemount Tank Radar AB", Швеция	30247-11

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Уровнемеры	5400	Фирма "Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd", Сингапур	30247-11
Уровнемеры	OPTIFLEX	Фирма "KROHNE S.A.S.", Франция	54834-13
Уровнемеры	OPTIFLEX 1300C		45408-10
Уровнемеры	OPTIWAVE		54833-13
Уровнемеры радарные	OPTIWAVE 7300 C		45407-10
Расходомеры	Метран-150RFA	ЗАО "Промышленная группа "Метран", г.Челябинск	43124-09
Уровнемеры радарные	BM70A, BM70M, BM70P, BM700, BM702	Фирма "KROHNE Messtechnik GmbH", Германия	55058-13
Расходомеры ультразвуковые	UFM 3030, UFM 3030-300, UFM 500-030, UFM 500-300	ООО «Кроне-Автоматика», пос. Стромилово	48218-11
Расходомеры ультразвуковые	OPTISONIC 6300, 6400	Фирма "Krohne Altometer", Нидерланды	48155-11
Расходомеры ультразвуковые универсальные многофункциональные	Системы 1010/1020	Фирма "Siemens Energy & Automation, Inc.", США	18938-05
Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые	AT868, DF868, XMT868i, PT878, SEN898	Фирма "GE Sensing EMEA", Ирландия	51863-12
Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями	ВК-310	ООО "ВиКонт", г.Москва	22234-01
Датчики виброперемещений токовихревые	ВК-316		23084-02
Датчики виброскорости с токовым выходом	ДВСТ	ООО "Виброприбор", г.Ярославль	53507-13
Аппаратура виброконтроля	СВКА 1	ООО "НПФ "ВИБРОН", г.Москва	41153-09
Аппаратура виброконтроля	СВКА 2		41918-09
Вибропреобразователи	DVA	ООО НПП "ТИК", г.Пермь	50630-12
Сигнализаторы виброскорости и температуры	АРГУС-VT		43780-10
Каналы виброизмерительные	ИКВ-1-хх		43779-10
Контроллеры	TIK-PLC		43777-10
Системы информационно-измерительные расширенного вибромониторинга	TIK-RVM		42802-09
Сигнализаторы виброскорости и температуры	ПИК-ВТ (ПИК-VT)		22133-12

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Приборы вибрации	Аргус-М	ООО НПП "ТИК", г.Пермь	18095-09
Датчики вибрации	ИВД 2	ООО "Прософт-системы", г. Екатеринбург	36537-07
Датчики вибрации	ИВД 3		36585-11
Датчики вибрации	ИВД 4		50870-12
Датчики оптические инфракрасные	Drager мод. Polytron IR (2IR,исп. 334 и 340), PIR 3000 (исп. ITROOxx или IDSOOxl), PIR 7000 (исп. 334 и 340), Polytron FX IR, Polytron 2 XP Ex IR, Polytron IR N2O, PIR 7200, Polytron IR CO2, Polytron IR Ex	Фирма "Drager Safety AG & Co. KGaA", Германия	46044-10
Газоанализаторы	СГОЭС	ЗАО "Электронстандарт-Прибор", г.С.-Петербург	32808-11
Газоанализаторы стационарные со сменным сенсорами взрывозащищенные	ССС-903		33549-12
Газоанализаторы	СГОЭС-М11		55450-13
Системы газоаналитические	СГАЭС-ТГ		28041-08
Газоанализаторы многоканальные стационарные взрывозащищенные	СГАЭС-ТГМ		39984-08
Датчик загазованности универсальный	ДЗУ-ГЕРДА	ООО НПП "Системы промышленного мониторинга", г.Москва	51505-12
Системы контроля уровня загазованности	СКЗ-12-Ех-01.М		25713-03
Сигнализаторы	СТМ-30М	ФГУП СПО "Аналитприбор", г.Смоленск	48888-12
Сигнализаторы оксида углерода	СОУ 1		47100-11
Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов	СТГ-1		47101-11
Блоки питания и сигнализации	БПС-21М		47232-11
Сигнализаторы	СТМ-30		18334-12
Сигнализаторы	СТМ10		11597-10
Преобразователи измерительные многофункциональные	АЕТ100, АЕТ200, АЕТ300, АЕТ400	ООО "Фирма "Алекто-Электроникс", г.Омск	44146-10
Преобразователи измерительные напряжения трехфазного тока	Е3855, Е4855		25177-08
Преобразователи измерительные переменного тока	Е842А, Е842С		22145-12

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Преобразователи измерительные	E855A, E855B, E855C, E854A, E854B, E854C	ООО "Фирма "Алекто-Электроникс", г.Омск	22144-12
Преобразователи напряжения и тока измерительные	AEDC		47618-11
Преобразователи измерительные переменного тока	E1842C		25178-08
Преобразователи измерительные мощности трехфазного тока	E849,E859,E860,E1849, E1859, E1860		24137-12
Преобразователи измерительные многофункциональные	ET	ОДО "Энергоприбор", Беларусь, г.Витебск	40672-12
Преобразователи измерительные активной мощности трехфазного тока	E848M		36431-12
Преобразователи измерительные переменного тока	E852M		17395-07
Преобразователи измерительные напряжения переменного тока	E855M		9509-07
Преобразователи измерительные переменного тока	E854M	ОДО "Энергоприбор", Беларусь, г.Витебск	9507-07
Преобразователи измерительные активной и реактивной мощности трехфазного тока	E849M		7604-07
Преобразователи измерительные	МИР ПН-23, МИР ПТ-24, МИР ПМ-26	ООО «НПО «МИР», г.Омск	38015-08
Преобразователи измерительные переменного тока	МИР ПТ-02		30417-11

Таблица 2 - Промежуточные измерительные преобразователи

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Преобразователи измерительные	IM, IMS, MK	Фирма "Hans Turck GmbH & Co. KG", Германия	49765-12
Преобразователи измерительные	MCR-FL	Фирма "Phoenix Contact GmbH & Co. KG", Германия	56372-14
Преобразователи аналоговые	MINI MCR-SL-I-I(-SP)		47645-11
Преобразователи измерительные	MACX		55661-13

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Преобразователи сигналов измерительные	MACX MCR(-EX)-SL	Фирма "Phoenix Contact GmbH & Co. KG", Германия	54711-13
Преобразователи измерительные	MACX MCR-EX-SL		41972-09
Преобразователи аналоговые	MACX MCR-UI-UI (-UP) (-SP)(-NC)		47644-11
Преобразователи	ET	ЗАО "ЭлеСи", Томск	39489-11
Барьеры искрозащиты	Z	Фирма "Pepperl + Fuchs GmbH", Германия	22152-07
Барьеры искрозащиты	Z	Фирма "Pepperl + Fuchs Pte, Ltd.", Сингапур	22152-07
Преобразователи с пороговым устройством (барьеры искрозащиты)	K	Фирма "Pepperl + Fuchs GmbH", Германия	22150-07
Преобразователи с пороговым устройством (барьеры искрозащиты)	K	Фирма "Pepperl + Fuchs Pte, Ltd.", Сингапур	22150-07
Преобразователи измерительные частоты с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты)	K	Фирма "Pepperl + Fuchs GmbH", Германия; Фирма "Pepperl + Fuchs Pte, Ltd.", Сингапур	22148-08
Преобразователи измерительные частоты с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты)	K	Фирма "Pepperl + Fuchs Pte, Ltd.", Сингапур	22148-08
Преобразователи измерительные для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты)	K	Фирма "Pepperl + Fuchs GmbH", Германия; Фирма "Pepperl + Fuchs Pte, Ltd.", Сингапур	22149-14

Таблица 3 - Модули ввода аналоговых сигналов

Тип модуля	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
BMXAMI0410	Модули аналоговые серии BMX	Фирма «Schneider Electric Industries SAS», Франция	49662-12
BMXAMI0810			
140ACI03000	Модули аналоговые серии Modicon		18649-09
140AVI03000			
140ACI04000			

Измерительный канал вида 2 имеет структуру: термопреобразователь сопротивления – промежуточный измерительный преобразователь с гальванической развязкой – модуль ввода аналоговых сигналов. Перечень возможных термопреобразователей сопротивления приведен в таблице 4. Перечень возможных промежуточных измерительных преобразователей приведен в таблице 2. Перечень возможных модулей ввода аналоговых сигналов приведен в таблице 3.

Таблица 4 - Термопреобразователи сопротивления

Наименование СИ	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
Термопреобразователи сопротивления	ТСП 9721, ТСМ 9721	ОАО «НПП «Эталон», г.Омск	19919-00
Термопреобразователи сопротивления	ТСП 9506, ТСМ 9506, ТСП 9507, ТСМ 9507, ТСП 9508		17135-04
Термопреобразователи сопротивления	ТСП 9203		14238-94
Термопреобразователи сопротивления	ТСМ 9201		14237-94
Термометры сопротивления	ТСМ 012, ТСП 012	ЗАО СКБ "Термоприбор", г.Москва	43587-10
Термометры сопротивления	ТСМ 319М,ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М,ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М		43586-10
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные	Метран-250, мод. ТСМ Метран-253, ТСМ Метран-254, ТСП Метран-255, ТСП Метран-256	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	21969-11
Термопреобразователи сопротивления	ТСМ и ТСП Метран-200		50911-12
Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами	ТСП Метран-200	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск	26224-12
Термометры сопротивления из платины и меди	ТС, мод. ТС-1088, ТС-1187Exd, ТС-1288, ТС-1388 и ТС-0295	ООО НПП "ЭЛЕМЕР", г. Москва	18131-09
Комплекты термопреобразователей сопротивления	КТСП-0193, КТСП-0196, КТСМ-0193, КТСМ-0196	ООО "Теплоприбор-Сенсор", г. Челябинск	33010-12

Измерительный канал вида 3 имеет структуру: модуль вывода аналоговых сигналов - промежуточный измерительный преобразователь с гальванической развязкой. Перечень возможных модулей вывода аналоговых сигналов приведен в таблице 5. В качестве промежуточных измерительных преобразователей применяются преобразователи измерительные указанные в таблице 2.

Примечание: Состав ИК зависит от конкретного исполнения.

Таблица 5 - Модули вывода аналоговых сигналов

Тип модуля	Тип СИ	Изготовитель	Номер в Госреестре
BMXAMO0210	Модули аналоговые серии BMX	Фирма «Schneider Electric Industries SAS», Франция	49662-12
BMXAMO0410			
BMXAMO0802			
140ACO02000	Модули аналоговые серии Modicon		18649-09

Программное обеспечение

Программное обеспечение ПО «Комплексы программно-технические микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик» (далее – ПО «ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик»), можно разделить на 2 группы – ВПО контроллера ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик» и внешнее, устанавливаемое на персональный компьютер – ПО «OPC Factory Server».

ВПО контроллера ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик» устанавливается в энергонезависимую память контроллера в производственном цикле на заводе-изготовителе. Текущие значения идентификационных признаков конкретного экземпляра контроллера устанавливается в процессе первичной поверки комплекса и указывается в паспорте на конкретный экземпляр контроллерного шкафа.

ПО «OPC Factory Server» – программа, представляющая собой сервер данных полученных с контроллера и предоставляющая их по OPC-стандарту клиентам.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Идентификационные данные внешнего программного обеспечения ПО «ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «OPC Factory Server»	OPC Factory Server – [Server Status]	V3.35.2706.0	B532AEEA00356BDF32BE5B8D81B41744	md5

В соответствии с Р 50.2.077-2014 и на основании результатов проверок ПО «ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик» уровень защиты ПО «ПТК МПСА НПС «Шнейдер Электрик» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 7 - Основные технические характеристики комплексов

Наименование	Значение
Диапазоны измерения физических величин:	
- избыточного давления, МПа	от 0 до 16
- разрежения, МПа	от 0 до 0,1
- перепада давления, МПа	от 0 до 4
- температуры, °С	от минус 50 до +200
- расхода, $м^3$/ч	от 0,1 до 10000
- уровня, мм	от 400 до 23000
- загазованности, % НКПРП*	от 0 до 100
- виброскорости, мм/с	от 0 до 30
- осевого смещения ротора, мм	от 0 до 5
- силы тока, потребляемого нагрузкой, А	от 0 до 5
- напряжения нагрузки, В	от 0 до 380
- сопротивления, Ом	от 30 до 180
- силы тока, мА	от 4 до 20
Рабочие условия эксплуатации первичных измерительных преобразователей:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до +60
- относительная влажность при температуре + 30 °С, %	от 30 до 95 без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Рабочие условия эксплуатации промежуточных измерительных преобразователей и модулей ввода/вывода:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +45
- относительная влажность при температуре + 30 °С, %	от 40 до 80 без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	от 187 до 264
- частота, Гц	50 ± 0,4
Потребляемая мощность шкафа КЦ, не более, В·А	1100
Потребляемая мощность одного шкафа УСО, не более, В·А	500
Назначенный срок службы, лет	20
Масса одного шкафа КЦ, не более, кг	300
Масса одного шкафа УСО, не более, кг	320
Габаритные размеры одного шкафа КЦ, не более, мм	2000х600х800
Габаритные размеры одного шкафа УСО, не более, мм	2000х1200х600
Максимальное количество ИК для одного шкафа	176

НКПРП * - Нижний концентрационный предел распространения пламени

Таблица 8 - Основные метрологические характеристики входных измерительных каналов с учетом погрешности первичных преобразователей

Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК	
- канал измерения избыточного давления нефти/нефтепродуктов, сред вспомогательных систем (кроме давления воздуха)	± 0,15% от диапазона
- канал измерения избыточного давления воздуха	± 0,6% от диапазона
- канал измерения перепада давления нефти/нефтепродуктов	± 0,6% от диапазона
- канал измерения перепада давления сред вспомогательных систем	± 0,6% от диапазона
- канал измерения силы тока, напряжения, мощности	± 1,5% от диапазона
- канал измерения виброскорости	± 15% от диапазона
- канал измерения загазованности воздуха парами нефти/нефтепродуктов, % НКПРП*	± 7,5% от диапазона
- канал измерения расхода нефти/нефтепродуктов	± 0,75% от диапазона

Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК	
- канал измерения осевого смещения ротора	± 0,15 мм
- канал измерения уровня нефти/нефтепродуктов в резервуаре	± 4,5 мм
- канал измерения уровня жидкости во вспомогательных емкостях	± 15 мм
- канал измерения температуры нефти/нефтепродуктов в трубопроводах	± 0,75 ºС
- канал измерения температуры других сред	± 3,0 ºС

НКПРП * - Нижний концентрационный предел распространения пламени

Таблица 9 - Основные метрологические характеристики выходных измерительных каналов типа «4 – 20 мА униполярный»:

Пределы приведенной погрешности измерительного канала, % от диапазона, при использовании модулей вывода аналоговых сигналов:		
BMXAMO0410	140ACO02000	BMXAMO0210; BMXAMO0802
±0,15	±0,10	±0,15

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку шкафа ШКЦ и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол. (шт.)
Комплекс программно-технический микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик»	1
Комплект ЗИП	1
Методика поверки	1
Комплект эксплуатационных документов	1

Поверка

осуществляется по методике поверки 4252-421418.001-2014МП «Комплексы программно-технические микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан» 09.09.2014 г.

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- калибратор многофункциональный TRX-II, Госреестр № 18087-04.
- магазин сопротивлений Р4831, Госреестр № 6332-77.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений содержатся в Руководстве по эксплуатации на комплексы программно-технические микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик» 4252-020-45857235-2014РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-техническим микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик»

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

2. ТУ 4252-020-45857235-2014 «Программно-технические комплексы микропроцессорной системы автоматизации нефтеперекачивающей станции «Шнейдер Электрик». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Управление Монтажа и Наладки «Экситон-автоматика» (ООО УМН «Экситон-автоматика»). ИНН 0276902101
Юридический адрес: 450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Комсомольская, д.98, офис 6.
Фактический адрес: 450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Комсомольская, д.98, офис 6.
тел. (347) 226-96-36, доп. 192 факс (347) 226-96-39.

Испытательный центр
ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»
450006, г. Уфа, ул. Бульвар Ибрагимова, 55/59
тел: (347) 276-17-03, факс (347) 276-74-10
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30053-10 от 08.11.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «____» _____2015 г.