



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.31.024.A № 50520

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "АСУ технология", г.Тюмень

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53308-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 53308-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 апреля 2013 г. № 422**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 009425

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ

Назначение средства измерений

Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (далее АСХК ВХР ЩХК № 2) предназначена для измерения удельной электропроводности Н-катионированной пробы острого пара, удельной электропроводности воды, массовой концентрации водорода и натрия в остром паре, массовой концентрации натрия в питательной воде, водородного показателя воды, массовой концентрации растворенного кислорода в конденсате, и непрерывного автоматического контроля основных показателей качества теплоносителя водопарового тракта котлов № 5 - 9, турбоагрегатов № 3 - 5, деаэраторов № 4 - 6 и питательного электрического насоса (ПЭН) № 9 Тобольской ТЭЦ филиала ОАО «Фортум».

Описание средства измерений

АСХК ВХР ЩХК № 2 обеспечивает:

- 1) контроль соответствия измеряемых параметров установленным пределам;
- 2) выработку сигналов выхода измеряемых параметров за установленные пределы;
- 3) формирование отчетных документов установленной формы;
- 4) архивирование результатов измерений и ведение журнала событий.

Принцип действия АСХК ВХР ЩХК № 2 состоит в измерении параметров с помощью первичных измерительных преобразователей, передаче результатов измерений в виде стандартных сигналов тока и сопротивления на модули контроллеров, преобразовании в цифровые коды и передаче на компьютеры автоматизированных рабочих мест (станций) для представления (визуализации), печати и архивирования результатов измерений.

АСХК ВХР ЩХК № 2 включает 128 измерительных каналов (ИК).

Измерительные каналы АСХК ВХР ЩХК № 2 состоят из:

- 1) первичных измерительных преобразователей (датчиков) с унифицированным выходным сигналом от 4 до 20 мА и термопреобразователей сопротивления;
- 2) функционально законченных модулей программируемого логического контроллера (ПЛК) GE Fanuc, преобразующих аналоговые сигналы от первичных преобразователей в цифровой код, пригодный для ввода в компьютер (модули ввода-вывода, контроллеры, интерфейсные блоки);
- 3) компьютеров типа IBM PC в качестве операторской, инженерной и архивной станций для удобной и наглядной визуализации технологических параметров.

Первичные измерительные преобразователи размещены в помещениях приборов автоматизированного химического контроля и устройств подготовки проб (УПП).

Модули ПЛК находятся в помещении операторной химщита. Рабочая станция "АРМ начальника смены ЦВП" располагается в помещении щита цеха водоподготовки (ЦВП). Сервер ПТК расположен в серверной главного распределительного щита управления (ГрЩУ-2) в панели R2.

Максимальная длина линий связи составляет 20 м.

Перечень средств измерений, входящих в состав АСХК ВХР ЩХК № 2, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень средств измерений входящих в состав АСХК ВХР ЦХК № 2

Наименование компонента АСХК ВХР ЦХК № 2	Количество, шт	Номер в Госреестре средств измерений
Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0	14	43558-10
Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.2	15	43558-10
Анализатор растворенного водорода МАВР- 502	1	28115-04
Анализатор натрия МАРК-1002/1	6	35364-10
Анализатор иономерный рНа-205.2	5	20292-00
Преобразователь рН жидкости промышленный Кварц-рН/1	9	15320-96
Анализатор растворенного кислорода МАРК- 403	3	21473-01
Анализатор растворенного кислорода МАРК- 409/1	5	29416-05
рН-метр автоматический промышленный в обыкновенном исполнении рН-220.7	17	9911-85
Датчик давления Метран-150	15	32854-09
Комплекс программируемых логических контроллеров для информационно- измерительных и управляющих систем PLC 90-30	1	17303-03
Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	38	14237-94

Программное обеспечение

Используемое программное обеспечение (ПО) позволяет получать информацию по всем параметрам, контролируемым АСХК ВХР ЦХК № 2. По результатам обработки измерительной информации выдаются дискретные сигналы для управления и сигнализации.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификацион ное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификацион ные номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма испол няемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатор а программного обеспечения
АСХК ВХР ЦХК № 2	ТТЕСр2С_2.Sw xCF	v.6.50 SIM 8	4DBAE78576A2 B7BE028446586 E823FDA	md5

Идентификационные данные программного обеспечения достаточны для защиты от преднамеренной модификации, физический доступ к изменению программного обеспечения

закрывает, уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Общий вид программируемого логического контроллера Series 90-30 GE Fanuc приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Series 90-30 GE Fanuc Программируемый логический контроллер

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИК АСХК ВХР ЦХК № 2 представлены в таблице 2.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК АСХК ВХР ЦХК № 2

Позиционное обозначение первичного измерительного преобразователя	Полное наименование сообщения (сигнала)	Диапазон	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности ИК	Тип первичного измерительного преобразователя	Тип сигнала
1	2	3	4	5	6
5QN010A	Удельная электропроводность воды чистого отсека котла № 5	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 – 20 мА
5QN016A	Удельная электропроводность воды солевого отсека котла № 5	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
6QN010A	Удельная электропроводность воды чистого отсека котла № 6	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
6QN016A	Удельная электропроводность воды солевого отсека котла № 6	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
7QN010A	Удельная электропроводность воды чистого отсека котла № 7	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
7QN016A	Удельная электропроводность воды солевого отсека котла № 7	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
8QN010A	Удельная электропроводность воды чистого отсека котла № 8	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
8QN016A	Удельная электропроводность воды солевого отсека котла № 8	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
09LBA11CQ003	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 9 слева	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
09LBA12CQ003	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 9 справа	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
09HAG11CQ002	Удельная электропроводность воды чистого отсека котла № 9	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
09LBU11CQ002	Удельная электропроводность пробы солевого отсека котла № 9 слева	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
09LBU12CQ002	Удельная электропроводность пробы солевого отсека котла № 9 справа	от 0 до 100 мкСм/см	± 2 мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
03LBA01CQ001	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара ТГ-3 слева	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА
03LBA02CQ001	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара ТГ-3 справа	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК –3101.2	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
5QN011A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 5	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
5QN008A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы питательной воды перед ЭК котла № 5	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
6QN011A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 6	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
6QN008A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы питательной воды перед ЭК котла № 6	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
7QN011A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 7	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
7QN008A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы питательной воды перед ЭК котла № 7	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
8QN011A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара за котлом № 8	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
8QN008A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы питательной воды перед ЭК котла № 8	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
4QS035A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы острого пара перед турбиной № 4	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
4QS009A	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы конденсата за КЭН-4	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
05LCA15CQ002	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы конденсата турбин за КЭН	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
09LAB10CQ001	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы питательной воды за ПЭН 9	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
09LCP01CQ001	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы конденсата БЗК	от 0 до 2 мкСм/см	$\pm 0,04$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
09LFC30CQ001	Удельная электропроводность Н-катионированной пробы конденсата дренажного бака	от 0 до 10 мкСм/см	$\pm 0,2$ мкСм/см	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101.0 с Н-фильтром	4 - 20 мА
5QN038A	Массовая концентрация натрия в питательной воде перед ЭК котла № 5	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm 1,25$ мкг/дм ³	Анализатор иономерный рNa-205.2	4 - 20 мА
6QN038A	Массовая концентрация натрия в питательной воде перед ЭК котла № 6	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm 1,25$ мкг/дм ³	Анализатор иономерный рNa-205.2	4 - 20 мА
7QN038A	Массовая концентрация натрия в питательной воде перед ЭК котла № 7	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm 1,25$ мкг/дм ³	Анализатор иономерный рNa-205.2	4 - 20 мА
8QN038A	Массовая концентрация натрия в питательной воде перед ЭК котла № 8	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm 1,25$ мкг/дм ³	Анализатор иономерный рNa-205.2	4 - 20 мА
4QS038A	Массовая концентрация натрия в остром паре перед турбиной № 4	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm 1,25$ мкг/дм ³	Анализатор иономерный рNa-205.2	4 - 20 мА
09LBA11CQ001	Массовая концентрация рNa в остром паре котла № 9слева	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm (1,4+0,11\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА
09LBA12CQ001	Массовая концентрация рNa в остром паре котла № 9 справа	от 0 до 100 мкг/дм ³	$\pm (0,5+0,12\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА
09LBA10CQ001	Массовая концентрация натрия в паре чистого отсека котла № 9	от 0 до 100 мкг/дм ³	$\pm (0,5+0,12\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА
09LAB10CQ003	Массовая концентрация натрия в питательной воде за ПЭН 9	от 0 до 100 мкг/дм ³	$\pm (0,5+0,12\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
09LBA11CP001	Массовая концентрация натрия насыщенного пара в чистом отсеке К-9	от 0 до 500 мкг/дм ³	$\pm (1,4+0,11\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА
03LBA01CQ003	Массовая концентрация натрия острого пара ТГ-3	от 0 до 10 мкг/дм ³	$\pm (0,5+0,12\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор натрия МАРК-1002.500/1	4 - 20 мА
5QN017A	Массовая концентрация водорода в остром паре за котлом № 5	от 7 до 12 мкг/дм ³	$\pm (1,5+0,01\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного водорода МАВР-502	4 - 20 мА
4QS040A	Массовая концентрация растворенного кислорода в конденсате за КЭН-4	от 0 до 20 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-403	4 - 20 мА
QR004A	Массовая концентрация растворенного кислорода в питательной воде после деаэрата № 4	от 0 до 20 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-403	4 - 20 мА
QR005A	Массовая концентрация растворенного кислорода в питательной воде после деаэрата № 5	от 0 до 20 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-403	4 - 20 мА
05LCJ13CQ001	Массовая концентрация O ₂ в конденсате за ПНД №1,2	от 0 до 200 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-409/1	4 - 20 мА
05LCJ33CQ001	Массовая концентрация O ₂ в конденсате за ПНД №3,4	от 0 до 200 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-409/1	4 - 20 мА
05LCA15CQ001	Массовая концентрация O ₂ в конденсате за КЭН турбин	от 0 до 200 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-409/1	4 - 20 мА
09LCA10CQ001	Массовая концентрация O ₂ в конденсате перед Д-6	от 0 до 200 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-409/1	4 - 20 мА
09LAB40CQ001	Массовая концентрация O ₂ в питательной воде после Д-6	от 0 до 20 мкг/дм ³	$\pm (2,7+0,04\text{Хизм.})$ мкг/дм ³	Анализатор растворенного кислорода МАРК-409/1	4 - 20 мА
09LBA12CP001	Давление пробы за УПП8 (острый пар за котлом слева)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	$\pm 0,05$ кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LAB11CP001	Давление пробы за УПП5 (питательная вода после ЭК)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	$\pm 0,05$ кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09HAG11CP001	Давление пробы за УПП2 (вода чистого отсека)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	$\pm 0,05$ кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
09LBU12CP001	Давление пробы за УППЗ (вода солевого отсека справа)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LBU11CP001	УПП1-К9 предупреждение о превышении давления пробы (вода солевого отсека слева)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LAV10CP001	Давление пробы за УПП4 (питательная вода перед водяным экономайзером)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LVA10CP001	Давление пробы за УПП6 (насыщенный пар чистый отсек)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
03LVA01CP001	Давление пробы за УПП15 (острый пар т/а № 3 слева)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LVA10CP001	Давление пробы за УПП6 (насыщенный пар чистый отсек)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
03LVA02CP001	Давление пробы за УПП16 (трубопровод к турбине. Пар справа)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
05LCA15CP001	УПП14-ТГ-5 предупреждение о превышении давления пробы (КЭН т/а № 5)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
05LCJ13CP001	УПП13-ПНД №1,2 предупреждение о превышении давления пробы (конденсат)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
05LCJ33CP001	Давление пробы за УПП12 (конденсат)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LAV40CP001	Давление пробы за УПП11 (питательная вода Д-6)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LCA10CP001	Давление пробы за УПП10 (основной конденсат перед Д-6)	от 0 до 2,5 кгс/см ²	± 0,05 кгс/см ²	Датчик давления Метран-150	4 - 20 мА
09LVA12CQ002	Водородный показатель рН острого пара за котлом № 9 слева	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
09LVA12CQ002	Водородный показатель рН острого пара за котлом № 9 справа	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
09HAG11CQ001	Водородный показатель воды чистого отсека котла № 9	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
09LAV10CQ002	Водородный показатель рН питательной воды за ПЭН 9	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
09LBU11CQ001	Водородный показатель воды солевого отсека котла № 9 слева	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
09LBU12CQ001	Водородный показатель воды солевого отсека котла № 9 справа	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
09LAB11CQ001	Водородный показатель рН питательной воды после ЭК	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
03LBA01CQ002	Водородный показатель острого пара ТГ-3 слева	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
03LBA02CQ002	Водородный показатель острого пара ТГ-3 справа	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	Преобразователь рН жидкости промышленный «Кварц-рН/1»	4 - 20 мА
5QN012A	Водородный показатель питательной воды перед ЭК котла № 5	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
5QN013A	Водородный показатель воды чистого отсека котла № 5	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
5QN014A	Водородный показатель воды солевого отсека котла № 5	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
5QN015A	Водородный показатель питательной воды за ЭК котла № 5	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
6QN012A	Водородный показатель питательной воды перед ЭК котла №6	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
6QN013A	Водородный показатель воды чистого отсека котла № 6	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
6QN014A	Водородный показатель воды солевого отсека котла № 6	от 7 до 12 ед.рН	± 0,05 ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
6QN015A	Водородный показатель питательной воды за ЭК котла № 6	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
7QN012A	Водородный показатель питательной воды перед ЭК котла № 7	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
7QN013A	Водородный показатель воды чистого отсека котла № 7	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
7QN014A	Водородный показатель воды солевого отсека котла № 7	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
7QN015A	Водородный показатель питательной воды за ЭК котла № 7	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
8QN012A	Водородный показатель питательной воды перед ЭК котла № 8	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
8QN013A	Водородный показатель воды чистого отсека котла № 8	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
8QN014A	Водородный показатель воды солевого отсека котла №8	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
8QN015A	Водородный показатель питательной воды за ЭК котла № 8	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
4QS039A	Водородный показатель острого пара перед турбиной № 4	от 7 до 12 ед.рН	$\pm 0,05$ ед.рН	рН-метр автоматический промышленный в обычном исполнении рН-220.7	4 - 20 мА
5QN011AT	Температура пробы за УПП1 котла № 5	от минус 50 до плюс 150 °С	$\pm 1,5$ °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
5QN008AT	Температура пробы за УПП2 котла № 5	от минус 50 до плюс 150 °С	$\pm 1,5$ °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
09LBA12CT001	Температура пробы за УПП9 (острый пар за котлом справа)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LBA10CT001	Температура пробы за УПП6 (насыщенный пар в чистом отсеке)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LAB10CT001	Температура пробы за УПП4 (питательная вода перед ЭК)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LAB11CT001	Температура пробы за УПП5 (питательная вода после ЭК)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09HAG11CT001	Температура пробы за УПП2 (вода чистого отсека)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LBU12CT001	Температура пробы за УПП3 (вода солевого отсека справа)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LBU11CT001	Температура пробы за УПП1 (вода солевого отсека слева)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
03LBA02CT001	Температура пробы за УПП16 (острый пар т/а № 3 справа)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
05LCJ13CT001	Температура пробы за УПП17 (конденсат из БЗК)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
4QS035AT	Температура пробы за УПП1 турбины № 4	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
05LCA15CT001	Температура пробы за УПП14 (КЭН т/а № 5)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
QR004AT	Температура пробы за УПП1 деаэрагора № 4	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
QR005AT	Температура пробы за УПП1 деаэрагора № 5	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
05LCJ33CT001	Температура пробы за УПП17 (конденсат из БЗК)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
03LFC30CT001	Температура пробы за УПП18 (конденсат)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LCA10CT001	Температура пробы за УПП10 (конденсат перед Д-6)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
09LAB40CT001	Температура пробы за УПП11 (питательная вода Д-6)	от минус 50 до плюс 150 °С	± 1,5 °С	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 9201	НСХ 50М
Примечание – Хизм – значение измеренной величины					

Пределы допускаемой приведенной погрешности контроллера при преобразовании токовых сигналов первичных измерительных преобразователей в числовые значения измеряемых величин ± 0,25 %;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности контроллера при преобразовании сопротивления термопреобразователей в числовые значения температуры ± 1 °С;

Условия эксплуатации:

1) для первичных преобразователей:

- температура окружающей среды (25±10) °С;
- напряженность магнитного поля не более 400 А/м;
- частота (50±1) Гц.

2) для модулей контроллера и компьютеров рабочих станций:

- температура окружающей среды (25±5) °С;
- напряжение питания 220 В;
- допускаемое отклонение напряжения питания от минус 15 до плюс 10 %;
- напряженность магнитного поля не более 400 А/м;
- частота (50±1) Гц.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации способом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Комплектность АСХК ВХР ЦХК № 2 представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АСХК ВХР ЦХК № 2

Наименование	Кол-во
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2)	1
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2). Инструкция по эксплуатации АСХК ВХР ЦХК № 2	1
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2). Программно-технический комплекс (средний и верхний уровень). Техническое описание ПТК	1
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2). Руководство оператора	1
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2). Формуляр 10705.215 ФО	1
Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2). Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 53308-13 «ГСИ. Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ» 11 ноября 2011 г.

Перечень основного поверочного оборудования представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень оборудования для поверки АСХК ВХР ЦХК № 2

Диапазоны сигналов	Разрешающая способность	Пределы допускаемой погрешности
Калибратор электрических сигналов СА11		
от 0,1 до 24 мА	0,01 мА	± (0,004+0,0005·X) мА
4/ 8/ 12/ 16/ 20 мА	шаг 4 мА	
от 0,1 до 24 мА	0,01 мА	± (0,004+0,001·X) мА
от 0 до 24 мА	0,01 мА	± (0,01+0,0005·X) мА
Магазин сопротивлений МСР-60М		
от 0,018 до 11111,1 Ом	0,01 Ом	Класс точности 0,02
Примечание – X – задаваемое значение тока, мА		

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в документах:

- "Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2) Инструкция по эксплуатации АСХК ВХР ЦХК № 2";
- "Система автоматизированная химического контроля водно-химического режима щита химконтроля № 2 Тобольской ТЭЦ (АСХК ВХР ЦХК № 2) Руководство оператора".

Нормативные документы, устанавливающие требования к АСХК ВХР ЦХК № 2

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель ЗАО «АСУ технология», 625026 г. Тюмень, ул. Мельникайте, 106, оф. 207, т/факс: 75-59-88; 69-66-63, E-mail: asutech@tmn.ru

Испытательный центр ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ»,
аттестат аккредитации № 30024-11
625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88, Тел.: (3452) 20-62-95; E-mail: mail@csm72.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «___»_____2013 г.