

Регистрационный № 96571-25

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная АСУТП ПГХ комплекса коксовой батареи №2

Назначение средства измерения

Система измерительная АСУТП ПГХ комплекса коксовой батареи №2 (далее ИС АСУТП) предназначена для измерений физических величин по измерительным каналам: давления (избыточного и разрежения) жидкости и газообразных сред; температуры жидкости, газообразных сред и технологических частей оборудования; уровня жидкости; расхода жидкости и газообразных сред; диагностики состояния оборудования; формирования сигналов управления и регулирования; формирования сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.

Описание средства измерений

ИС АСУТП является средством измерений единичного производства.

ИС АСУТП представляет собой комплекс технических и программных средств: измерительных, управляющих, коммуникационных модулей, процессорного модуля (контроллера) и серверов сбора и обработки данных (ССОД), выполняющих функцию автоматизированного рабочего места (АРМ), объединенных в многоканальную распределенную систему, проводными линиями связи. Компоненты системы размещены в электротехнических запираемых шкафах, расположенных в специализированных помещениях производственных зданий, а в операторских помещениях расположены АРМ, оснащенные мониторами, устройствами ввода (клавиатурами, манипуляторами «мышь»).

– 1-й уровень включает в себя измерительные модули ввода 6ES7 531-7KF00-0AB0, 6ES7 531-7PF00-0AB0 и программируемый логический контроллер CPU 1516-3PN/DP из серии Simatic S7-1500, образующие измерительные каналы (ИК). По типу входных сигналов ИК разделяют на ИК измерения унифицированных сигналов постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, ИК сигналов с термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой по ГОСТ 6651-2009.

– 2-й уровень представляет собой ССОД, состоящий из: компьютеров промышленного исполнения с программным обеспечением (ПО) на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC, и выполняющий функции сбора и обработки данных, визуализации технологического процесса автоматизированного рабочего места.

Принцип действия ИС АСУТП основан:

– на преобразовании унифицированных аналоговых сигналов поступающих с первичных измерительных преобразователей, которые не являются частью данной ИС АСУТП, и преобразовании дискретных входных сигналов, сборе, записи (регистрации), обработке полученной информации, ее отображении на мнемосхемах АРМ в реальном времени, а также в виде трендов (графиков) по каждому измерительному каналу;

– на формировании управляющего воздействия (в виде дискретных электрических сигналов) на основе полученной измерительной информации.

Заводской № РИЦ603.05 указан на маркировочных табличках, закреплённых на электротехнических шкафах ИС АСУТП, а также указывается в паспорте, общий вид таблички приведен на рисунке 2.

ИС АСУТП имеет структуру, которая позволяет реализовать прямой метод измерений путем последовательных измерительных преобразований.

Общий вид основных технических средств ИС АСУТП показан на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Пломбирование ИС АСУТП не предусмотрено.



- 1 – Оборудование шкафа управления с ПЛК; 2, 3 – Оборудование шкафов управления с модулями аналогового ввода; 4 – Оборудование шкафа с ССОД;
5 – Экран автоматизированного рабочего места

Рисунок 1 – Общий вид основных технических средств ИС АСУТП

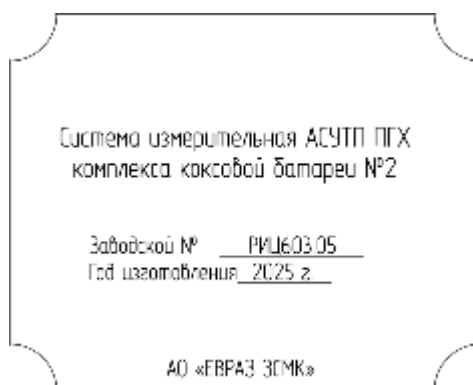


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

ИС АСУТП имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в программируемом логическом контроллере (ПЛК) и ССОД.

ПО ПЛК – прикладное ПО на базе среды разработки систем автоматизации Simatic TIA Portal, идентификационное наименование – «RIC_603.05», осуществляет автоматизированный сбор, передачу, обработку измерительной информации, обеспечивает работу исполнительных механизмов, блокировок и сигнализации.

ПО ССОД – прикладное ПО на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC, идентификационное наименование – «КНР_KB2_603_5», выполняет функцию отображения результатов измерений технологических параметров, сообщений, мнемосхем, сигнализации, а также передачи управляющих воздействий от оператора.

Защита ПО от изменения её метрологически значимой части реализована путем установки парольной защиты.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RIC_603.05
Цифровой идентификатор ПО	48074ae113f2ffbe89dc621b184b880e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	КНР_KB2_603_5
Цифровой идентификатор ПО	e5eb39154bee136e91edd63eaec52539
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2 и 3, технические характеристики в таблицах 4 и 5.

Таблица 2 – Перечень измерительных каналов

№ ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений	Тип сигнала	Тип ИК
1	2	3	4	5
1	Температура в шкафу AZG603.05	от -50 до +150 °С	от 4 до 20 мА	СТ
2	ПГХ №5. Разрежение, т.1	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
3	ПГХ №5. Разрежение, т.2	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
4	ПГХ №5. Разрежение, т.3	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
5	Трубопровод коксового газа от ПГХ №5. Разрежение до задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
6	Трубопровод коксового газа от ПГХ №5. Разрежение после задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
7	Уровень в конденсатоотводчике ПГХ №5	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
8	Расход водо-смоляной смеси на продувку ПГХ №5	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
9	Расход охлаждённой оборотной технической воды перед ПГХ №5	от 0 до 2000 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
10	Нагретая обратная техническая вода после 1-й секции ПГХ №5. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
11	Нагретая обратная техническая вода после 2-й секции ПГХ №5. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
12	Нагретая обратная техническая вода после 3-й секции ПГХ №5. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
13	Нагретая обратная техническая вода после 4-й секции ПГХ №5. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
14	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №5 (т.1)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
15	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №5 (т.2)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
16	ПГХ №5. Температура, т.1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
17	ПГХ №5. Температура, т.2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
18	ПГХ №5. Температура, т.3	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
19	Трубопровод коксового газа от ПГХ №5. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
20	Нагретая обратная техническая вода после 1-й секции ПГХ №5. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
21	Нагретая обратная техническая вода после 2-й секции ПГХ №5. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
22	Нагретая обратная техническая вода после 3-й секции ПГХ №5. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
23	Нагретая обратная техническая вода после 4-й секции ПГХ №5. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
24	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №5 (т.1)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
25	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №5 (т.2)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
26	Температура дыхательного клапана конденсатоотводчика ПГХ №5	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
27	Температура конденсата перед конденсатоотводчиком Г-305	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
28	Температура конденсата коксового газа после конденсатоотводчиков	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
29	Температура в шкафу AZ603.05.1	от -50 до +160 °С	от 4 до 20 мА	СТ
30	Давление в линии нагнетания насоса 218 (P01.1) конденсата коксового газа	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
31	Давление на всасе насоса 218 (P01.1) конденсата коксового газа	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
32	ПГХ №6. Разрежение, т.1	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
33	ПГХ №6. Разрежение, т.2	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
34	ПГХ №6. Разрежение, т.3	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
35	Трубопровод коксового газа от ПГХ №6. Разрежение до задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
36	Трубопровод коксового газа от ПГХ №6. Разрежение после задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
37	Уровень в конденсатоотводчике ПГХ №6	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
38	Расход водо-смоляной смеси на продувку ПГХ №6	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
39	Расход охлажденной оборотной технической воды перед ПГХ №6	от 0 до 2000 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
40	Нагретая оборотная техническая вода после 1-й секции ПГХ №6. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
41	Нагретая оборотная техническая вода после 2-й секции ПГХ №6. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
42	Нагретая оборотная техническая вода после 3-й секции ПГХ №6. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
43	Нагретая оборотная техническая вода после 4-й секции ПГХ №6. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
44	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №6 (т.1)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
45	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №6 (т.2)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
46	ПГХ №6. Температура, т.1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
47	ПГХ №6. Температура, т.2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
48	ПГХ №6. Температура, т.3	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
49	Трубопровод коксового газа от ПГХ №6. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
50	Нагретая оборотная техническая вода после 1-й секции ПГХ №6. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
51	Нагретая оборотная техническая вода после 2-й секции ПГХ №6. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
52	Нагретая оборотная техническая вода после 3-й секции ПГХ №6. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
53	Нагретая обратная техническая вода после 4-й секции ПГХ №6. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
54	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №6 (т.1)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
55	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №6 (т.2)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
56	Температура дыхательного клапана конденсатоотводчика ПГХ №6	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
57	Температура конденсата перед конденсатоотводчиком Г-306	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
58	Температура конденсата газа со смолой в мехосветлители КБ №2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
59	Температура в шкафу AZ603.05.2	от -50 до +160 °С	от 4 до 20 мА	СТ
60	Давление в линии нагнетания насоса 219 (P01.2) конденсата коксового газа	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
61	Давление на всасе насоса 219 (P01.2) конденсата коксового газа	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
62	ПГХ №7. Разрежение, т.1	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
63	ПГХ №7. Разрежение, т.2	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
64	ПГХ №7. Разрежение, т.3	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
65	Трубопровод коксового газа от ПГХ №7. Разрежение до задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
66	Трубопровод коксового газа от ПГХ №7. Разрежение после задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
67	Уровень в конденсатоотводчике ПГХ №7	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
68	Расход водо-смоляной смеси на продувку ПГХ №7	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
69	Расход охлаждённой обратной технической воды перед ПГХ №7	от 0 до 2000 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
70	Нагретая обратная техническая вода после 1-й секции ПГХ №7. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
71	Нагретая обратная техническая вода после 2-й секции ПГХ №7. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
72	Нагретая обратная техническая вода после 3-й секции ПГХ №7. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
73	Нагретая обратная техническая вода после 4-й секции ПГХ №7. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
74	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №7 (т.1)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
75	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №7 (т.2)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
76	ПГХ №7. Температура, т.1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
77	ПГХ №7. Температура, т.2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
78	ПГХ №7. Температура, т.3	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
79	Трубопровод коксового газа от ПГХ №7. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
80	Нагретая оборотная техническая вода после 1-й секции ПГХ №7. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
81	Нагретая оборотная техническая вода после 2-й секции ПГХ №7. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
82	Нагретая оборотная техническая вода после 3-й секции ПГХ №7. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
83	Нагретая оборотная техническая вода после 4-й секции ПГХ №7. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
84	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №7 (т.1)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
85	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №7 (т.2)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
86	Температура дыхательного клапана конденсатоотводчика ПГХ №7	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
87	Температура конденсата перед конденсатоотводчиком Г-309	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
88	Температура в шкафу AZ603.05.3	от -50 до +160 °С	от 4 до 20 мА	СТ
89	Давление в линии нагнетания насоса 220 (P01.3) водо-смоляной смеси	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
90	Давление на всасе насоса 220 (P01.3) водо-смоляной смеси	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
91	ПГХ №8. Разрежение, т.1	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
92	ПГХ №8. Разрежение, т.2	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
93	ПГХ №8. Разрежение, т.3	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
94	Трубопровод коксового газа от ПГХ №8. Разрежение до задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
95	Трубопровод коксового газа от ПГХ №8. Разрежение после задвижки	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
96	Уровень в конденсатоотводчике ПГХ №8	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
97	Расход водо-смоляной смеси на продувку ПГХ №8	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
98	Расход охлаждённой оборотной технической воды перед ПГХ №8	от 0 до 2000 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
99	Нагретая оборотная техническая вода после 1-й секции ПГХ №8. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
100	Нагретая оборотная техническая вода после 2-й секции ПГХ №8. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
101	Нагретая оборотная техническая вода после 3-й секции ПГХ №8. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
102	Нагретая оборотная техническая вода после 4-й секции ПГХ №8. Давление	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
103	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №8 (т.1)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
104	Давление водосмоляной смеси на промывку ПГХ №8 (т.2)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
105	ПГХ №8. Температура, т.1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
106	ПГХ №8. Температура, т.2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
107	ПГХ №8. Температура, т.3	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
108	Трубопровод коксового газа от ПГХ №8. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
109	Нагретая обратная техническая вода после 1-й секции ПГХ №8. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
110	Нагретая обратная техническая вода после 2-й секции ПГХ №8. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
111	Нагретая обратная техническая вода после 3-й секции ПГХ №8. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
112	Нагретая обратная техническая вода после 4-й секции ПГХ №8. Температура	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
113	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №8 (т.1)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
114	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ №8 (т.2)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
115	Температура дыхательного клапана конденсатоотводчика ПГХ №8	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
116	Температура конденсата после конденсатоотводчика Г-309	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
117	Температура в шкафу AZ603.05.4	от -50 до +160 °С	от 4 до 20 мА	СТ
118	Давление в линии нагнетания насоса 221 (P01.4) водо-смоляной смеси	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
119	Давление на всасе насоса 221 (P01.4) водо-смоляной смеси	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
120	Уровень в зумпфе насоса 223 (P02.2, №37)	от 0 до 950 мм	от 4 до 20 мА	СТ
121	Уровень в сборнике водо-смоляной смеси	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
122	Давление в линии нагнетания насоса 223 (P02.2, №37)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
123	Давление водо-смоляной смеси на промывку ПГХ КБ №2	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
124	Давление пара к холодильникам	от 0 до 2,5 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
125	Разрежение в коллекторе коксового газа перед ПГХ №5...8	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
126	Расход обратной технической воды перед ПГХ в коллекторе 1	от 0 до 0,5 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
127	Расход конденсата газа и смолы в сборник водо-смоляной смеси	от 0 до 150 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
128	Расход пара к холодильникам	от 0 до 5 т/ч	от 4 до 20 мА	СТ
129	Расход водо-смоляной смеси на промывку ПГХ КБ №1	от 0 до 300 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
130	Расход смолы из цикла конденсации КБ №1,2 (на всас насосов P01.1...P01.4)	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
131	Температура дыхательного клапана R02.2 сборника водосмоляной смеси	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
132	Температура смолы из цикла конденсации КБ №1,2 (на всас насосов P01.1...P01.4)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
133	Температура охлаждённой оборотной технической воды перед ПГХ в коллекторе 1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
134	Температура в коллекторе коксового газа перед ПГХ №5...8	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
135	Температура воды после зумпфового насоса №37	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
136	Температура водосмоляной смеси на промывку ПГХ КБ №1	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
137	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.1	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
138	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.2	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
139	Температура в сборнике водосмоляной смеси	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
140	Температура конденсата пара на выходе из сборника водосмоляной смеси	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
141	Температура в шкафу AZ603.05.5	от -50 до +160 °С	от 4 до 20 мА	СТ
142	Температура воздуха в электропункте ПГХ	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
143	Трубопровод пара к холодильникам. Температура	от -40 до +850 °С	НСХ ТСП-100П $\alpha = 0,00358 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
144	Температура охлаждающей жидкости насоса P01.1	от -50 до +200 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
145	Температура охлаждающей жидкости насоса P01.2	от -50 до +200 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
146	Насос 218 (P01.1) конденсата коксового газа. Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
147	Насос 218 (P01.1) конденсата коксового газа. Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
148	Насос 218 (P01.1) конденсата коксового газа. Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
149	Насос 218 (P01.1) конденсата коксового газа. Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
150	Насос 219 (P01.2) конденсата коксового газа. Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
151	Насос 219 (P01.2) конденсата коксового газа. Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
152	Насос 219 (P01.2) конденсата коксового газа. Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
153	Насос 219 (P01.2) конденсата коксового газа. Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
154	Насос 222 (P02.1, №38). Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
155	Насос 222 (P02.1, №38). Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
156	Насос 222 (P02.1, №38). Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
157	Насос 222 (P02.1, №38). Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
158	Насос 222 (P02.1, №38). Температура обмоток двигателя ф.1	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
159	Насос 222 (P02.1, №38). Температура обмоток двигателя ф.2	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
160	Насос 222 (P02.1, №38). Температура обмоток двигателя ф.3	от -50 до +160 °С	НСХ ТСМ-100М $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
161	Уровень в зумпфе насоса 222 (P02.1, №38)	от 0 до 950 мм	от 4 до 20 мА	СТ
162	Уровень в сборник конденсата коксового газа	от 0 до 2000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
163	Давление в коллекторе 2 охлаждённой оборотной технической воды перед ПГХ	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
164	Давление в линии нагнетания насоса 222 (P02.1, №38)	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
165	Давление в коллекторе нагретой оборотной воды	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
166	Давление водо-смоляной смеси на промывку ПГХ КБ №1 и 2	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
167	Разрежение в трубопроводе коксового газа в машинный зал	от -10 до 10 кПа	от 4 до 20 мА	СТ
168	Расход оборотной технической воды перед ПГХ в коллекторе 2	от 0 до 0,5 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
169	Расход конденсата газа в мехосветлители КБ№2	от 0 до 150 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
170	Расход конденсата газа и смолы в мехосветлители КБ№4-7	от 0 до 150 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
171	Расход водо-смоляной смеси на промывку ПГХ КБ №2	от 0 до 300 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
172	Расход смолы из цикла конденсации КБ №4-7 (на всас насосов)	от 0 до 50 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
173	Расход надсмольной воды в сборник водо-смоляной смеси	от 0 до 100 м³/час	от 4 до 20 мА	СТ
174	Температура дыхательного клапана R02.1 сборника конденсата коксового газа	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
175	Температура смолы из цикла конденсации КБ №4-7 (на всас насосов P01.1...P01.4)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
176	Температура охлаждённой оборотной технической воды перед ПГХ в коллекторе 2	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
177	Температура в коллекторе нагретой оборотной воды	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
178	Температура воды после зумпфового насоса №38	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
179	Температура надсмольной воды из цикла конденсации КБ №4-7 в сборник водосмоляной смеси	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
180	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.3	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
181	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.4	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
182	Температура в сборнике конденсата коксового газа	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
183	Температура конденсата пара на выходе из сборника конденсата коксового газа	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
184	Температура в шкафу AZ603.05.6	от -50 до +160 °C	от 4 до 20 мА	СТ
185	Температура конденсата газа со смолой в мехосветлители КБ №4-7	от -50 до +200 °C	от 4 до 20 мА	СТ
186	Температура охлаждающей жидкости насоса P01.3	от -50 до +200 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
187	Температура охлаждающей жидкости насоса P01.4	от -50 до +200 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
188	Насос 220 (P01.3) водо-смоляной смеси. Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
189	Насос 220 (P01.3) водо-смоляной смеси. Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
190	Насос 220 (P01.3) водо-смоляной смеси. Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
191	Насос 220 (P01.3) водо-смоляной смеси. Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
192	Насос 221 (P01.4) водо-смоляной смеси. Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
193	Насос 221 (P01.4) водо-смоляной смеси. Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
194	Насос 221 (P01.4) водо-смоляной смеси. Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
195	Насос 221 (P01.4) водо-смоляной смеси. Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
196	Насос 223 (P02.2, №37). Температура подшипников т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
197	Насос 223 (P02.2, №37). Температура подшипников т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
198	Насос 223 (P02.2, №37). Температура подшипников двигателя т.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
199	Насос 223 (P02.2, №37). Температура подшипников двигателя т.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
200	Насос 223 (P02.2, №37). Температура обмоток двигателя ф.1	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
201	Насос 223 (P02.2, №37). Температура обмоток двигателя ф.2	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
202	Насос 223 (P02.2, №37). Температура обмоток двигателя ф.3	от -50 до +160 °C	HCX TCM-100M $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	СС
203	Температура клапана E108.TX.R01.1 (ГМЗ)	от -50 до +200 °C	от 4 до 20 мА	СТ
204	Температура клапана E108.TX.R01.2 (ГМЗ)	от -50 до +200 °C	от 4 до 20 мА	СТ
205	Уровень в конденсатоотводчике E108.TX.Y01 (ГМЗ)	от 0 до 1700 мм	от 4 до 20 мА	СТ
206	Уровень в конденсатоотводчике E108.TX.Y02 (ГМЗ)	от 0 до 6000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
207	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.1	от 0 до 6,12 кгс/см ²	от 4 до 20 мА	СТ
208	Давление охлаждающей жидкости насоса P01.2	от 0 до 6,12 кгс/см ²	от 4 до 20 мА	СТ

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
209	Уровень в бачке охлаждающей жидкости насоса P01.1	от 0 до 1000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
210	Уровень в бачке охлаждающей жидкости насоса P01.2	от 0 до 1000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
211	Давление в коллекторе 1 охлажденной оборотной технической воды перед ПГХ	от 0 до 1 МПа	от 4 до 20 мА	СТ
212	Температура клапана E108.TX.R01.3 (ГМЗ)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
213	Температура клапана E108.TX.R01.4 (ГМЗ)	от -50 до +200 °С	от 4 до 20 мА	СТ
214	Уровень в конденсатоотводчике E108.TX.Y03.1 (ГМЗ)	от 0 до 1700 мм	от 4 до 20 мА	СТ
215	Уровень в конденсатоотводчике E108.TX.Y03.2 (ГМЗ)	от 0 до 6000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
216	Уровень в бачке охлаждающей жидкости насоса P01.3	от 0 до 1000 мм	от 4 до 20 мА	СТ
217	Уровень в бачке охлаждающей жидкости насоса P01.4	от 0 до 1000 мм	от 4 до 20 мА	СТ

Примечания

1) СС – сигналы с термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой по ГОСТ 6651-2009.

2) СТ – унифицированный аналоговый сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Таблица 3 – Показатели точности измерительных каналов

Тип ИК	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности *	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях эксплуатации *
СС	$\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$
СТ	$\pm \left(\frac{0,1}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$	$\pm \left(\frac{0,3}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$

Примечания

1) X_{max} и X_{min} - максимальное и минимальное значение диапазона измеряемой физической величины.

2) * - абсолютная погрешность измерений в единице измерений, соответствующей измеряемой физической величине.

Таблица 4 – Компоненты измерительных каналов

Измеряемые физические величины ¹⁾	Тип ИК	Тип модуля ввода аналоговых сигналов	Контроллер	ССОД
температура жидкости, газообразных сред и технологических частей оборудования	СС	SIMATIC S7-1500, SM 531, 6ES7531-7PF00-0AB0	SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3PN/DP, 6ES7516-3AN01-0AB0	Промышленный компьютер с ПО «КНР_КВ2_603_5» на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC

Продолжение таблицы 4

Измеряемые физические величины ¹⁾	Тип ИК	Тип модуля ввода аналоговых сигналов	Контроллер	ССОД
давление жидкости и газообразных сред; температура жидкости, газообразных сред и технологических частей оборудования; уровень жидкости; расход жидкости и газообразных сред	СТ	SIMATIC S7-1500, SM 531, 6ES7531-7KF00-0AB0	SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3PN/DP, 6ES7516-3AN01-0AB0	Промышленный компьютер с ПО «КНР_КВ2_603_5» на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC

Примечания

Полное наименование измерительных каналов и диапазоны измерения, для каждого измерительного канала, представлены в таблице 2.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименования характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +17 до +23 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +5 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная АСУТП ПГХ комплекса коксовой батареи №2	–	1 ¹⁾
Руководство пользователя	РИЦ603.00-ИЭ	1
Паспорт	РИЦ603.05-2025.ПС	1
¹⁾ Состав определен спецификацией к проектной документации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве пользователя РИЦ603.00-ИЭ раздел 3.2 «Отображение технологических параметров».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2091 от 01.10.2018 г. «Об утверждении государственной первичной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №3456 от 30.12.2019 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

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

Правообладатель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»

(АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

ИНН 4218000951

Юридический адрес: 654043, Кемеровская обл. - Кузбасс, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16

Изготовитель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»

(АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

ИНН 4218000951

Адрес: 654043, Кемеровская обл. - Кузбасс, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области – Кузбассе»

(ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес деятельности: 654032, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Народная, д. 49

Юридический адрес: 650991, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации № RA.RU.312319

