

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" 12 2018

**Измерители-регуляторы
технологические ИРТ 53ХХН,
ИРТВ 5215**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 6914 18

Выпускают по ТУ 4210-149-13282997-2016 «Измерители-регуляторы технологические ИРТ 53ХХН. Технические условия».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы технологические ИР Г 53ХХИ, ИРТВ 5215 (далее – ИРТ или приборы) предназначены для измерений, контроля и регулирования температуры (при использовании в качестве первичных преобразователей термопреобразователей сопротивления (ТС) или преобразователей термоэлектрических (ТП)), а также других неэлектрических величин (в т. ч. и относительной влажности воздуха), преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ИРТ основан на аналого-цифровом преобразовании параметров измеряемых электрических сигналов и передаче их в микропроцессорный модуль, который обеспечивает управление всеми схемами прибора и осуществляет связь с персональным компьютером через последовательный интерфейс. На табло ИРТ и на экране монитора компьютера отображаются результаты измерений в цифровом виде, а также сведения о режиме работы ИРТ. В зависимости от значения измеренного сигнала прибор может осуществлять регулирование значения физической величины за счет управления различными исполнительными устройствами.

ИРТ являются микропроцессорными переконфигурируемыми (потребителем) приборами с индикацией текущего значения преобразуемой величины и предназначены для функционирования в автономном режиме. Просмотр и изменение параметров конфигурации ИРТ производится с помощью программы «Настройка ИРТ 53ХХ» при подключении ИРТ к ПК. Связь ИРТ с компьютером осуществляется по интерфейсу RS 232C.

ИРТ 53ХХН выпускаются следующих модификаций – ИРТ 5320Н, ИРТ 5321Н, ИРТ 5323Н, ИРТ 5326Н, различающихся конструктивными особенностями.



В состав ИРТ 53ХХП входят:

- модуль питания и коммутации с импульсным преобразователем сетевого напряжения (с гальванической развязкой от сети), с двумя реле каналов сигнализации и модулем интерфейса RS 232C;

- модуль аналого-цифрового преобразователя, с источником напряжения 24 В;

- модуль управления и индикации с клавиатурой управления и энкодером.

В состав ИРТВ-5215 входят:

- трансформаторный блок питания с линейными стабилизаторами;

- два аналого-цифровых преобразователя с индикаторами для отображения значений температуры и относительной влажности;

- схема формирования текущего значения температуры;

- компараторы сравнения текущего значения температуры с заданными значениями с учетом температурной поправки;

- схема формирования текущего значения влажности;

- компараторы сравнения текущего значения влажности с заданными значениями;

- исполнительные реле системы регулирования (сигнализации) температуры и влажности.

По числу преобразуемых входных сигналов приборы являются:

- одноканальными (ИРТ 5320Н, ИРТ 5321Н, ИРТ 5326Н);

- двухканальными (ИРТ 53231Н, ИРТВ 5215).

По числу каналов сигнализации приборы являются двухканальными.

По зависимости выходного сигнала от входного:

- приборы с линейной зависимостью для входных сигналов от ТС, преобразователей термоэлектрических ТП;

- с линейной зависимостью и с функцией извлечения квадратного корня для унифицированного входного сигнала.

Внешний вид ИРТ и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рис. 1 – Измерители-регуляторы технологические ИРТ 53ХХН, ИРТВ 5215

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

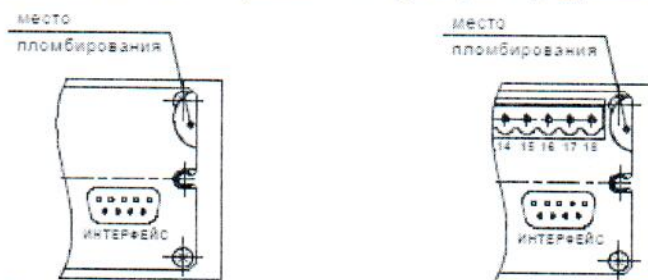


Рис. 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

В ИРТ предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (далее – ПО).

Внутреннее ПО состоит только из встроенной в микропроцессорный модуль ИРТ метрологически значимой части ПО. Внутреннее ПО является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты внутреннего ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО и измеренных данных.

Для взаимодействия ИРТ с компьютером используется внешнее ПО, которое не оказывает влияния на метрологические характеристики ИРТ. Внешнее ПО служит для конфигурирования, подстройки и получения данных измерения в процессе эксплуатации ИРТ. ПО также предусматривает возможность выдачи текстовых сообщений о состоянии ИРТ и возникающих в процессе его работы ошибках и способах их устранения.

Идентификационные данные внешнего и внутреннего ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	POLZ_53xx_v1.1.0.exe
Номер версии (идентификационный номер) 110	не ниже 1.1.0
Цифровой идентификатор ПО	по номеру версии

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI_C8051F340_V1.0.8.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.8
Цифровой идентификатор ПО	по номеру версии

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики измерителей-регуляторов технологических ИРТ 53XXH, ИРТВ 5215 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение								
1	2								
ИРТ 53ХХН									
Условное обозначение НСХ первичного преобразователя (термопреобразователя сопротивления)	50М	53М	50П	100М	100П	Pt100			
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 50 до плюс 200		от минус 50 до плюс 200 от минус 50 до плюс 600	от минус 50 до плюс 200	от минус 50 до плюс 200 от минус 50 до плюс 600				
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ, % (от диапазона измерений)	±(0,25+*)								
Условное обозначение НСХ первичного преобразователя (преобразователя термоэлектрического)	ТЖК(Ј)	ТХК(Л)	ТХА(К)	ТПП(Р)	ТПП(Ѕ)	ТПР(В)	ТВР (А-1)	ТНН(Н)	ТМКн (Т)
Диапазон измерений температуры. °С	от минус 50 до плюс 1100	от минус 50 до плюс 600	от минус 50 до плюс 1300	от 0 до 1700	от 0 до 1700	от 300 до 1800	от 0 до 2500	от минус 50 до плюс 1300	от минус 50 до плюс 400
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ, %	±(0,5+*)								
Тип первичного преобразователя	с унифицированным выходным сигналом								
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 5		от 0 до 20			от 4 до 20			
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от 0 до 75		от 0 до 100			от 0 до 10000**			
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ, % (от диапазона измерений)	±(0,25+*)								
ИРТВ 5215									
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до плюс 110		от 0 до 110		от 0 до 50		от минус 25 до плюс 25		
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100								



Продолжение таблицы 3

1	2	
Основная погрешность прибора при измерении температуры (влажности), %	$\pm(0,25+^*)$	
Диапазон измерений силы тока, мА	от 0 до 5	от 4 до 20
ИРТ 53ХХП и ИРТВ 5215		
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ИРТ для конфигурации с ТП, вызванной изменением температуры их свободных концов, от диапазона измерений, %	$\pm 0,2\gamma$	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания сигнализации от диапазона измерений, %	$\pm \gamma$	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от диапазона измерений, %/10 °С	$\pm 0,2\gamma$	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 от 30 до 80 от 84 до 106,7	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 249 от 40 до 100	
Потребляемая мощность, В·А, не более	5	



Окончание таблицы 3

1	2
Габаритные размеры, мм, не более:	
- передняя панель:	
а) ИРТ 53ХХН	96x48
б) ИРТВ 5215	96x96
- монтажная глубина:	
а) ИРТ 53ХХН	125 (вместе с разъемами)
б) ИРТВ 5215	180
- вырез в щите:	
а) ИРТ 53ХХН	88x46
б) ИРТВ 5215	86x86
- максимальная толщина щита	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 50 от минус 30 до плюс 50
- относительная влажность, %	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Масса, кг, не более:	
- ИРТ 53ХХН	0,4
- ИРТВ 5215	1,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Срок службы, лет, не менее	15
Примечание:	
* Одна единица наименьшего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.	
** По отдельному заказу.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приборов приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	2	3	4
1	Измеритель-регулятор технологический: - ИРТ 5320Н НКГЖ.405100.001-01 - ИРТ 5321Н НКГЖ.405100.001-03 - ИР Г 5323Н НКГЖ.405100.001-04 - ИРТ 5326Н НКГЖ.405100.001-05 - ИРТВ 5215 НКГЖ.405100.001-08	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	Модификация и исполнение в соответствии с заказом



Окончание таблицы 4

1	2	3	4
2	Комплект инструментов и принадлежностей	1 комп.	
3	Руководство по эксплуатации НКГЖ.405100.001-0_РЭ	1 экз.	Модификация и исполнение в соответствии с заказом
4	Паспорт НКГЖ.405100.001-0_ПС	1 экз.	
5	Методика поверки МП 207.1-022-2016	1 экз.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 53ХХН, ИРТВ 5215 соответствуют требованиям ТУ 4210-149-13282997-2016.

Поверку для Республики Беларусь проводить по документу МП 207.1-022-2016, утвержденному в 2016 году (изменение № 1-ВУ).

Межповерочный интервал – не более 36 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

Адрес: Российская Федерация, 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807, дом 7, строение 1

Тел.: (495) 925-51-47

Факс: (499) 710-00-01

Веб-сайт: www.elemer.ru

Email: elemer@elemer.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел.: 8 (495) 437-55-77, 8 (495) 430-78-17

Факс: 437-56-66

Email: office@vniims.ru

Веб-сайт: www.vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В.Шабанов

