

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители технологические цифровые ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4

Назначение средства измерений

Измерители технологические цифровые ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4 (далее – измерители ИТЦ 420) предназначены для измерения и индикации температуры и других физических величин, преобразованных в унифицированный сигнал постоянного тока 4...20 мА.

Описание средства измерений

Измерители ИТЦ 420 имеют четыре модификации, отличающиеся конструктивными особенностями, в соответствии с таблицей 1.

Принцип действия измерителей ИТЦ 420 основан на преобразовании входного аналогового сигнала в виде силы постоянного тока в цифровую форму, его обработки и отображения на цифровом семисегментном индикаторе.

Таблица 1

Модификации	Конструктивные особенности
ИТЦ 420/М1	Пятиразрядный ЖКИ с высотой цифр 14 мм
ИТЦ 420/М2	Пятиразрядный ЖКИ с высотой цифр 14 мм и светодиодной подсветкой индикатора
ИТЦ 420/М3	Четырехразрядный светодиодный индикатор обычной яркости с высотой цифр 14 мм
ИТЦ 420/М4	Четырехразрядный светодиодный индикатор повышенной яркости с высотой цифр 10 мм

В соответствии с ГОСТ 13384-93 измерители ИТЦ 420 являются:

- по числу измеряемых входных сигналов – одноканальными;
- по зависимости индицируемой величины от входного сигнала – с линейной зависимостью и с функцией извлечения квадратного корня.

Измерители ИТЦ 420 являются микропроцессорными, переконфигурируемыми потребителем приборами, позволяющими автономно (без компьютера) с помощью двухкнопочной клавиатуры:

- изменять параметры конфигурации: диапазон измерений, количество знаков после запятой, единицы измерения;
- устанавливать зависимость измеряемой величины от входного сигнала: линейную или корнеизвлекающую;
- устанавливать функцию демпфирования (усреднения).

Измерители ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3 монтируются на металлической рейке DIN.

Измеритель ИТЦ 420/М4 устанавливается на совместимый первичный преобразователь. Измерители ИТЦ 420 имеют исполнения:

- общепромышленное коррозионно-стойкое - ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с добавлением в их шифре индекса «Ex» - ИТЦ 420Ex/М1, ИТЦ 420Ex/М2, ИТЦ 420Ex/М3, ИТЦ 420Ex/М4;

- тропическое с добавлением в их шифре индекса «Т» - ИТЦ 420Т/М1, ИТЦ 420Т/М2, ИТЦ 420Т/М3, ИТЦ 420Т/М4;
- повышенной надежности для эксплуатации на объектах АЭС с добавлением в их шифре индекса «А» - ИТЦ 420А/М1, ИТЦ 420А/М2, ИТЦ 420А/М3, ИТЦ 420А/М4.

Измерители ИТЦ 420 выпускаются также в сочетании перечисленных видов исполнений.

Измерители технологические цифровые ИТЦ 420Ех (далее – взрывозащищенные ИТЦ 420Ех) выполнены во взрывозащищенном исполнении, имеют особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia», соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99.

Взрывозащищенные ИТЦ 420Ех предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты ЕхIаIСТ6 Х. Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что подключаемые к взрывозащищенным ИТЦ 420Ех источники питания должны иметь искробезопасные электрические цепи уровня «ia» и электрические параметры, соответствующие электрооборудованию подгруппы ПС.

Взрывозащищенные ИТЦ 420Ех рассчитаны на применение как во взрывоопасных, так и в безопасных зонах.

Измерители ИТЦ 420 удовлетворяют повышенным требованиям в части стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защиты от проникновения твердых тел, пыли и воды внутрь корпусов измерителей ИТЦ 420 - IP 65.

Измерители ИТЦ 420 устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в диапазоне:

- от минус 25 до +70 °С для климатического исполнения С2 по ГОСТ Р 52931-2008 и Т3 и ТВ3 по ГОСТ 15150-69;
- от минус 10 до +70 °С для климатического исполнения С3 по ГОСТ Р 52931-2008;
- от минус 50 до +80 °С для вида климатического исполнения Т3 по ГОСТ 15150-69 (для ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4).

По устойчивости к электромагнитным помехам согласно ГОСТ Р 50746-2000 измерители:

- ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420Ех/М1, ИТЦ 420Ех/М2, ИТЦ 420Т/М1, ИТЦ 420ЕТ/М2, ИТЦ 420А/М1, ИТЦ 420А/М2 соответствуют группе исполнения III и критерию качества функционирования А;

- ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420Ех/М1, ИТЦ 420Ех/М2, ИТЦ 420Т/М1, ИТЦ 420Т/М2, ИТЦ 420А/М1, ИТЦ 420А/М2 соответствуют группе исполнения IV и критерию качества функционирования В.

- ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4, ИТЦ 420Ех/М3, ИТЦ 420Ех/М4, ИТЦ 420Т/М3, ИТЦ 420Т/М4, ИТЦ 420А/М3, ИТЦ 420А/М4 соответствуют группе исполнения IV и критерию качества функционирования А.

Общий вид измерителей ИТЦ 420 представлен на рисунках 1, 2, 3, 4.



Рисунок 1 – ИТЦ 420/М1



Рисунок 2 – ИТЦ 420/M2



Рисунок 3 – ИТЦ 420/M3



Рисунок 4 – ИТЦ 420/M4

Метрологические и технические характеристики

Диапазон входного унифицированного сигнала, мА	от 4 до 20.
Диапазон входного унифицированного сигнала, мА, для измерения с функцией извлечения квадратного корня	от 4,3 до 20.
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измеряемой величины, %, не превышают для индекса заказа:	
А	$\pm(0,1+*)$;
Б	$\pm(0,2+*)$,

где * - одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.

Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Измерители ИТЦ 420 выдерживают пятикратную перегрузку по входному сигналу не менее 120 мА.

Питание измерителей ИТЦ 420 осуществляется от измеряемого токового сигнала, соответствующего требованиям искробезопасной цепи уровня «ia» (для взрывозащищенных ИТЦ 420Ex).

Мощность, потребляемая измерителями ИТЦ 420 от источника сигнала постоянного тока при входных токах от 3 до 25 мА не превышает 0,175 Вт.

Габаритные размеры, мм, не более для:
ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3:

- диаметр 80;
- высота 45;
- ширина 150;

ИТЦ 420/М4:

- длина 50;
- ширина 42;
- высота 48.

Масса, кг, не более для:

- ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2 0,33;
- ИТЦ 420/М3 0,31;
- ИТЦ 420/М4 0,1.

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч.

Средний срок службы не менее 12 лет.

Маркировка взрывозащиты ExiaПСТ6 X.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на передней панели корпуса измерителей ИТЦ 420 – фотоспособом, на руководство по эксплуатации НКГЖ.411618.005РЭ – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Измерители технологические цифровые ИТЦ 420/М1 ИТЦ 420/М2 ИТЦ 420/М3 ИТЦ 420/М4	НКГЖ.411618.005 НКГЖ.411618.005-01 НКГЖ.411618.005-02 НКГЖ.411618.006	1 1 1 1	Количество и модификация в соответствии с заказом
2.	Комплект программного обеспечения	НКГЖ.411959.003	1	По отд. заказу
3.	Комплект инструмента и принадлежностей	НКГЖ.411954.003	1	
4.	Руководство по эксплуатации	НКГЖ.411618.005РЭ	1	
5.	Паспорт	НКГЖ.411618.005ПС	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации НКГЖ.411618.005РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 23.03.2005 г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений содержится в разделе «Устройство и работа» руководства НКГЖ.411618.005РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям технологическим цифровым ИТЦ 420/М1, ИТЦ 420/М2, ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4:

1. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ГОСТ 13384-93. Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
3. ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP).
4. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
5. ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
6. ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.
7. ГОСТ Р 50746-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.
8. ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1
Тел: (495) 925-51-47 Факс: (499) 710-00-01
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт
физико-технических и радиотехнических измерений»
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: office@vniiftri.
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.