

# НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

Система  
добровольной  
сертификации  
ИНТЕРГАЗСЕРТ



# 2020

ВЫПУСК 2



- Датчики давления
- Электронные манометры
- Средства измерения температуры
- Функциональная аппаратура
- Метрологическое оборудование

## НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

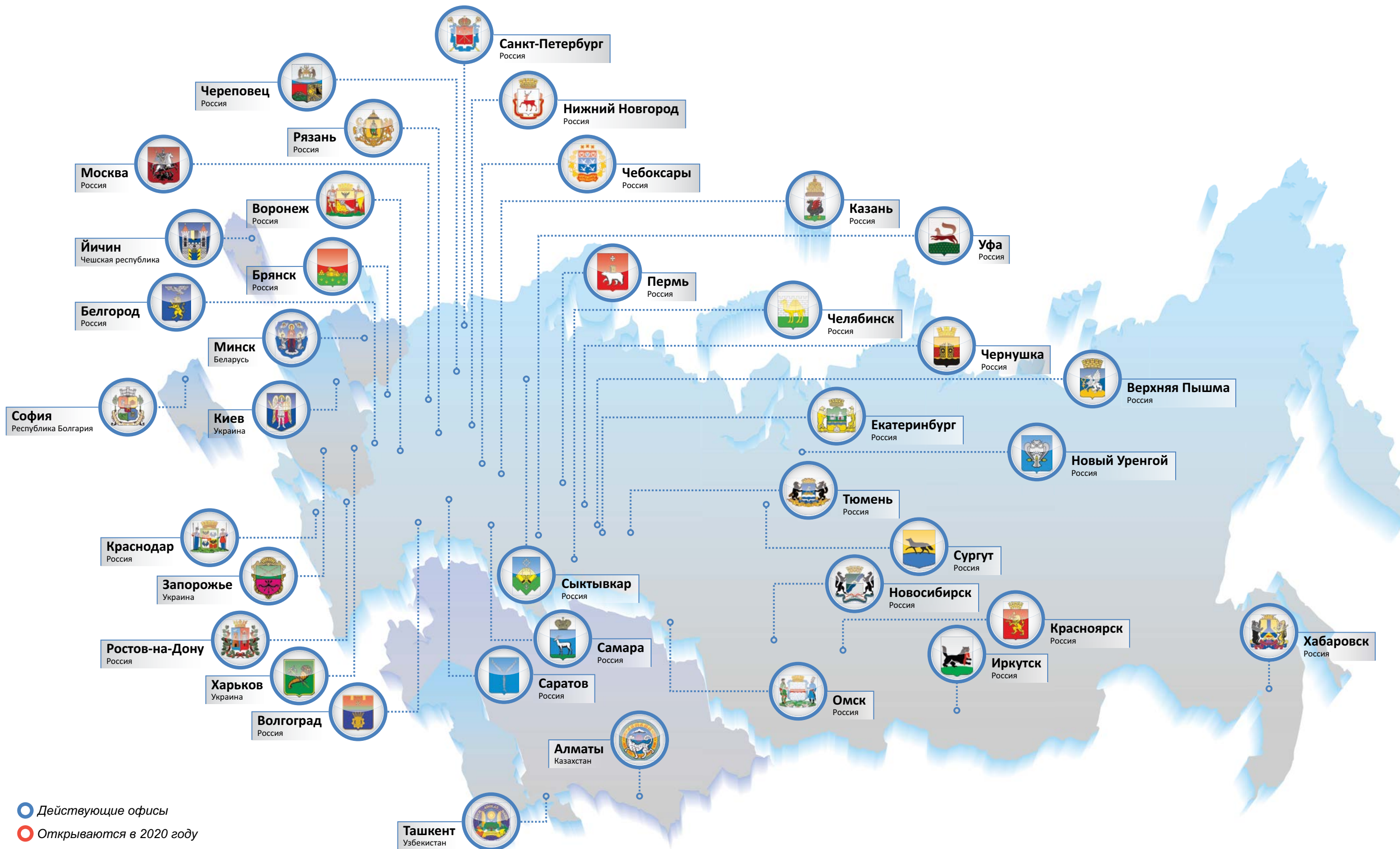
- Уровнемеры и сигнализаторы уровня и потока
- Расходомеры жидкости и газа

НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ





# Региональные и международные представительства



## Россия

Сеть удаленных офисов  
**Новосибирск**  
ООО НПП «ЭЛЕМЕР»

Адрес: ул. Челюскинцев, д. 36/1, офис. 206  
Телефон: +7 (383) 209-10-72  
Моб.: +7 (905) 936-65-99  
E-mail: zapsib@elemer.ru

### Самара

ООО НПП «ЭЛЕМЕР»  
Адрес: Коллективный переулок, д. 2  
Телефон: +7 (846) 200-10-25  
Моб.: +7 (929) 707-77-28  
E-mail: solovev@elemer.ru

### Региональные представительства

#### Брянск

ООО «Элемер-Брянск»  
Адрес: б-р Щорса, д. 7  
Телефон/факс: +7 (4832) 58-19-22  
E-mail: elemer-bryansk@bk.ru

#### Волгоград

ООО «Элемер-Волга»  
Адрес: ул. 64 Армии, д. 135А  
Телефон/факс: +7 (8442) 44-48-90, 44-07-56  
E-mail: elemer-volga@mail.ru

#### Воронеж

ООО «ЭЛЕМЕР-ВОРОНЕЖ»  
Адрес: ул. Ленинградская, д. 68  
Телефон: +7 (473) 222-11-42, 259-55-84  
Тел. / факс: +7 (473) 222-11-20  
E-mail: elemer-vrn@mail.ru

#### Краснодар

ООО «Элемер-Кубань»  
Адрес: ул. Дзюбавского, д. 84, оф. 502  
Телефон/факс: +7 (861) 298-35-98  
Моб.: +7 (903) 411-60-37  
E-mail: elemer-kuban@mail.ru

#### Красноярск

ООО «Элемер-Красноярск»  
Адрес: ул. Академика Павлова, д. 1, стр. 2, п. 12  
Телефон: +7 (391) 204-64-32  
E-mail: krasnoyarsk@elemer.ru

#### Пермь

ООО «Элемер-Пермь»  
Адрес: ул. Генерала Наумова, д. 8  
Телефон/факс: +7 (342) 219-56-90  
Факс: +7 (342) 214-94-34  
E-mail: elemer-perm@el-scada.ru

#### Рязань

ООО «Элемер-Ока»  
Адрес: Касимовское шоссе, д. 65, корп. 2  
Телефон/факс: +7 (4912) 701-997, 701-998  
E-mail: elemer-oka@elemer-oka.ru

#### Санкт-Петербург

ООО «Элемер-Северо-Запад»  
Адрес: Лиговский пр-т, д. 254  
Телефон: +7 (812) 335-48-58  
E-mail: elemernw@elemernw.ru

#### Саратов

ООО СЦ «ЭЛЕМЕР-С»  
Адрес: ул. Тверская, д. 36Б  
Телефон/факс: +7 (8452) 74-45-45, 32-27-18  
E-mail: elemer-s@elemer.ru

#### Тюмень

ООО «ЭЛИОН-Тюмень»  
Адрес: ул. Полевая, д. 109, стр. 9, оф. 106  
Телефон: +7 (3452) 215-655  
E-mail: elion@elion-to.ru

## Уфа, Республика Башкортостан

ООО «ЭЛЕМЕР-УФА»  
Адрес: Проспект Октября, д. 180  
Телефон: +7 (347) 277-04-55, 235-04-23  
E-mail: elemer@elemerufa.ru

### Челябинск

ООО «Элемер-Регион-Урала-Сибири»  
Адрес: Комсомольский пр-т, д. 19А  
Телефон/факс: +7 (351) 225-34-39, 225-34-29,  
E-mail: elemer-rus@mail.ru

### Филиальная сеть

#### Белгород

ООО «ЭЛЕМЕР-ВОРОНЕЖ»  
Адрес: ул. Пушкина, д. 49 «А», оф. 35;  
Телефон/факс: +7 (4722) 22-30-25  
Моб.: +7 (919) 229-98-48  
E-mail: elemer-vrn-bel@mail.ru

#### Верхняя Пышма

ООО «Элемер-Регион-Урала-Сибири»  
Адрес: ул. Петрова, д. 29, офис 26  
Моб.: +7 (908) 271-86-23  
Рычков Алексей Андреевич

#### Екатеринбург

ООО «Элемер-Пермь»  
Адрес: ул. Крупносортщиков, д. 14, оф. 408  
Моб.: +7 (912) 582-98-47  
Зыков Юрий Германович  
E-mail: elemer-ekb@el-scada.ru

#### Иркутск

ООО «Элемер-Красноярск»  
Адрес: ул. Красноказачья, д. 119, оф. 406  
Телефон/факс: +7 (3952) 798-726  
E-mail: elemer-baikal@mail.ru

#### Казань, Республика Татарстан

ООО «ЭЛЕМЕР-УФА»  
Адрес: ул. Зои Космодемьянской, д. 3, оф. 2  
Телефон: +7 (843) 230-48-75  
Моб.: +7 (987) 281-81-59, +7 (987) 282-08-01  
E-mail: elemerkazan@elemerufa.ru

#### Нижний Новгород

ООО «Элемер-Ока»  
Адрес: ул. Родионова, д. 192Д, офис 709  
Телефон: +7 (831) 231-00-52  
Моб.: +7 (905) 185-39-31  
E-mail: elemer-nn@elemer-oka.ru

#### Новый Уренгой

ООО «ЭЛИОН-Тюмень»  
Моб.: 8 912 077-46-730  
E-mail: nur@elion-to.ru

#### Омск

ООО «Элемер-Регион-Урала-Сибири»  
Адрес: ул. Герцена, д. 268, оф. 109  
Телефон: +7 (3812) 68-10-78, доб. 220  
Моб.: +7 (904) 320-50-05  
E-mail: omsk-elemer-rus@mail.ru

#### Ростов-на-Дону

ООО «Элемер Кубань»  
Адрес: ул. 50-ти летия Ростсельмаша, 2-6/22  
Литер АМ, БЦ Альфа, 4 этаж  
Моб.: +7 (938) 124-59-11  
Никитин Виталий Александрович  
E-mail: elemer-don@mail.ru

#### Сургут

ООО «ЭЛИОН-Тюмень»  
Телефон: (3462) 555-990  
E-mail: sur@elion-to.ru

## Сыктывкар, Республика Коми

ООО «Элемер-Пермь»  
Моб.: +7 (912) 881-48-00  
Парфенюк Александр Петрович  
E-mail: elemer-komi@el-scada.ru

### Хабаровск

ООО «Элемер-Красноярск»  
Адрес: пер. Дьяченко, д. 3а, офис 302  
Телефон: (4212) 52-90-89

### Чебоксары

ООО «Элемер-Пермь»  
Телефон: (8352) 22-65-90  
Моб.: +7 (919) 700-70-18  
Игнатьев Дмитрий Вячеславович  
E-mail: cheb@el-scada.ru

### Чернушка

ООО «Элемер-Пермь»  
Моб.: +7 (952) 643-04-44  
Мартелова Оксана Павловна  
E-mail: mvi@el-scada.ru

## Зарубежье

### Минск, Беларусь,

ООО «Элемер-Техно»  
Адрес: ул. Стебенева, д. 20, корп. 2, оф. 215  
Телефон/факс: +375 (17) 201-94-45  
E-mail: info@elemer.by

### Алматы, Казахстан

ОО «НПП Гамма»  
Адрес: , ул. Чокана Валиханова, д. 5  
Телефон/факс: +7 (727) 318-78-78  
E-mail: kip@npp-gamma.kz  
Сайт: www.npp-gamma.kz

### Киев, Украина,

ООО «ТД ТЭК-УКРАИНА»  
Телефон/факс: +38 (050) 949-44-39  
E-mail: tekua.kiev@tekua.com.ua

### Запорожье, Украина

ООО «ТД ТЭК-УКРАИНА»  
Телефон/факс: +38 (061) 213-46-99  
E-mail: tek.zp@tekua.com.ua

### Харьков, Украина

ООО «ТД ТЭК-УКРАИНА»  
Телефон/факс: +38 (067) 694-78-89  
E-mail: fedorchenko@tekua.com.ua

### Ташкент, Узбекистан

«Элемер-Узбекистан»  
Адрес: ул. Мукими, д. 178  
Телефон: + (99871) 278-29-05  
Телефон/факс: + (99871) 278-33-39  
Моб.: + (99890) 351-23-88  
E-mail: elemer.uz@mail.ru

### София, Республика Болгария

«СПАРТАК-В» ООО  
(Дистрибьютор НПП «ЭЛЕМЕР» в Республике Болгария, Сербской Республике, Республике Македония)  
Адрес: ул. Манастирска №41, подъезд А, офис 1  
Телефон: +359 2 9712495, +359 2 8739655  
Факс: +359 2 9712089  
E-mail: office@spartak-v.bg  
www.spartak-v.bg

### Йичин, Чешская республика

«ELEMER-CR» +7 («Элемер-ЧР»)  
Адрес: CR, Přátelství, 397 506 01, Jičín  
Телефон/факс: +420 493 523 584  
E-mail: elemer@elemer.info







## Содержание

Манометр электронный точных измерений <b>НОВИНКА</b> МТИ-100 .....	9	Провода, кабели .....	28
Электронные манометры		Защитная арматура для датчиков температуры	
ЭКМ-1005.....	10	Чехлы, нагреватели .....	29
ЭКМ-2005.....	10	Гильзы защитные .....	29
Датчики давления		Вспомогательная арматура для датчиков температуры	
<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-АИР-30М.....	11	Бобышки.....	29
АИР-20/М2-Н.....	12	Штуцеры передвижные .....	29
ЭЛЕМЕР-100.....	12	Преобразователи измерительные температуры и влажности	
АИР-10SH .....	13	РОСА-10/М1, /М2/, М3, /М4 .....	30
САПФИР-22ЕМ.....	13	ИПТВ-056, ИПТВ-206 .....	30
АИР-10Н .....	14	Датчики температуры и влажности	
АИР-10L.....	14	Измеритель-регулятор температуры и влажности	
<b>НОВИНКА</b> АИР-10U, АИР-10P.....	15	ИРТВ-5215.....	31
Арматура для датчиков давления		Уровнемеры, сигнализаторы уровня	
Чехлы, нагреватели .....	16	Уровнемеры	
Запорная арматура.....	16	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-УПП-11 .....	32
Вспомогательная арматура для датчиков давления		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-УР-31 .....	32
Разделители сред.....	16	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-УР3-41 .....	33
Датчики температуры		Сигнализаторы уровня	
Термометр электроконтактный автономный		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-СВУ-21.....	33
ТКП-100БП .....	17	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-СВ-11.....	34
Термометры контактные показывающие		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-СТД-31.....	34
ТКП-100(А) .....	18	Расходомеры-счетчики	
ТКП-150(А) .....	18	<b>НОВИНКА</b> Электромагнитные ЭЛЕМЕР-РЭМ.....	35
Термометры цифровые малогабаритные		<b>НОВИНКА</b> Вихревые ЭЛЕМЕР-РВ.....	36
ТЦМ 9410/М1, ТЦМ 9410/М2 .....	19	Функциональная аппаратура	
ТЦМ 9410/М1Н.....	19	Универсальные вычислители расхода	
Термометры сопротивления платиновые и медные		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А, ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б .....	37
ТС.....	20	Барьеры искрозащиты	
Термопреобразователи сопротивления		ЭЛЕМЕР-БРИЗ .....	38
ТС-1388/ххМ без МПИ .....	20	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ2-Ex.....	39
Термометрические вставки		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex .....	39
ТВТ1000 и ТВТ2000.....	21	Регистраторы технологические	
Преобразователи термоэлектрические		КП-1Е, КП-140Е .....	40
Термопары.....	21	КС-1Е, КС-2Е .....	40
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом		Регистраторы многоканальные видеографические	
ТххУ-205 .....	22	<b>НОВИНКА</b> РМТ 79 .....	41
Термопреобразователи универсальные		<b>НОВИНКА</b> РМТ 19 .....	42
ТПУ 0304/М1 .....	22	РМТ 29 .....	43
Измерительный преобразователь цифровой		РМТ 49 .....	44
ИП 0304/М1-Н .....	23	РМТ 59М .....	45
Термопреобразователи универсальные		РМТ 59 .....	46
ТПУ 0304/М1-Н.....	24	Модули УСО	
Комплект ТС-1187Exd (ТС) и ИП .....	24	серии ЭЛЕМЕР-ЕL-4000.....	47
<b>НОВИНКА</b> Термопреобразователи прецизионные		Измеритель-регулятор технологический с функцией логгера	
ПТ 0304-ВТ .....	25	ИРТ 1730НМ .....	48
Термопреобразователи универсальные		Преобразователь давления измерительный	
ТПУ 0304/М2-Н.....	26	ДДПН-К .....	49
ТПУ 0304/М3-1W.....	26	Термометры многоканальные с функцией логгера	
ТПУ 0304/М3-МВ.....	27	ТМ 5102 (Д), ТМ 5103 (Д), ТМ 5104 (Д).....	50
ТПУ 0304/М1-СВ, ТПУ 0304/М2-СВ .....	27		

<b>Измерители-регуляторы технологические</b>		<b>Калибраторы температуры компьютеризированные</b>	
ИРТ 5320Н, ИРТ 5321Н, ИРТ 5323Н, ИТР 5326Н .....	51	ЭЛЕМЕР-КТ-150К/М1(/М1И,/М2,/М2И) .....	72
ИРТ 5920Н, ИРТ 5920НМ.....	51	ЭЛЕМЕР-КТ-200К/М1(/М1И,/М2,/М2И) .....	73
ИРТ 5930Н.....	52	ЭЛЕМЕР-КТ-500К/М1(/М1И,/М2,/М2И) .....	73
ИРТ 5922М, ИРТ 5922Д, ИРТ 5922А, ИРТ 5922А/М.....	52	ЭЛЕМЕР-КТ-650К/М1(/М1И,/М2,/М2И) .....	74
ИРТ 5922-МВ.....	53	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-КТ-900К(И) .....	74
ИРТ 5940 .....	53	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-КТ-1100К(И) .....	75
ИРТ 1730D, ИРТ 1730У.....	54	<b>Функциональные возможности калибраторов температуры компьютеризированных.....</b>	
<b>Измерители ПИД-регуляторы технологические</b>		<b>Устройство для реализации нулевой температуры</b>	
ИРТ 5501/М1, ИРТ 5501/М2 .....	55	ЭЛЕМЕР-УРНТ-01 .....	76
ИРТ 5502/М1, ИРТ 5502/М2 .....	56	<b>Калибратор температуры эталонный поверхностный</b>	
<b>Термометры многоканальные</b>		КТП-500.....	
ТМ 5122 .....	56	<b>Термостаты жидкостные</b>	
<b>Измерительные преобразователи модульные</b>		ЭЛЕМЕР-Т-150, ЭЛЕМЕР-Т-220 .....	
<b>НОВИНКА</b> ИПМ 0499/М2-Н .....	57	ЭЛЕМЕР-ТК-М150(180, 250)-Т(-К,-КИ) .....	
ИПМ 0399/М0-Н.....	57	<b>Калибраторы температуры жидкостные</b>	
ИПМ 0399/М0 .....	58	ЭЛЕМЕР-ТК-М150(180, 250)-Т(-К,-КИ) .....	
ИПМ 0399/М2 .....	58	<b>Термопреобразователи сопротивления эталонные вибропрочные</b>	
ИПМ 0399/М3 .....	59	<b>НОВИНКА</b> ЭТС .....	
<b>Модуль сетевого фильтра и защиты от ЭМП</b>		<b>НОВИНКА</b> ПТСВ.....	
<b>НОВИНКА</b> МZ-03.....	59	<b>НОВИНКА</b> Ампулы для реализации реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90.....	
<b>Модуль грозозащиты</b>		<b>Термометры цифровые эталонные</b>	
<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-УЗИП-АГ/ВР/МЕ.....	60	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ</b> ТЦЭ-005/М2.....	
<b>Источник бесперебойного питания</b>		ТЦЭ-005/М3.....	
<b>НОВИНКА</b> ИБП 916 .....	60	<b>Автоматизированная система поверки термопреобразователей</b>	
<b>НОВИНКА</b> ИБП 316 .....	61	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ</b> АСПТ .....	
<b>Источники питания постоянного тока</b>		<b>Преобразователи давления эталонные</b>	
<b>НОВИНКА</b> БП 316.....	61	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ</b> ПДЭ-020, ПДЭ-020ИЕх.....	
<b>НОВИНКА</b> БП 916.....	62	<b>Автоматические калибраторы давления</b>	
БП 96 .....	62	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ</b> ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И) .....	
БП 99 .....	62	<b>Манометры цифровые эталонные</b>	
БПИ 24-1/1.....	63	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040(И) .....	
БП 906 .....	63	<b>Калибраторы давления малогабаритные</b>	
БП 2036А/4, БП 2036А/8 .....	63	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-КДМ-020 .....	
<b>Блоки питания и преобразования сигналов</b>		<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-КДМ-030 .....	
БППС 4090, модификации М23, М24 .....	64	<b>Задатчики давления</b>	
БППС 4090Ех/М11 .....	64	<b>НОВИНКА</b> Помпы, прессы .....	
БППС 4090/М11-44 .....	65	<b>Метрологические комплексы</b>	
БППС 4090, модификаций М12-11 .....	65	Калибраторы давления портативные	
<b>Измерители технологические цифровые</b>		ЭЛЕМЕР-ПКД-160 .....	
ИТЦ 420/М3, ИТЦ 420/М4-1, ИТЦ 420/М4-2 .....	66	Калибраторы давления пневматические	
ИТЦ 420/М3-5.....	66	<b>НОВИНКА</b> ЭЛЕМЕР-ПКД-260.....	
ИТЦ 420/М2-5.....	67	<b>Метрологические комплекты</b>	
<b>HART-модемы</b>		Поверочный комплект давления и стандартных сигналов ЭЛЕМЕР-ПКДС-210 .....	
НМ-10/В, НМ-10/У, НМ-20/У1.....	67	<b>НОВИНКА</b> Поверочный комплект оборудования для рабочих средств измерения ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012...90	
<b>Метрологическое оборудование</b>		<b>Рабочее место метролога</b>	
<b>Калибраторы-измерители унифицированных сигналов эталонные</b>		Комплексные решения по оснащению метрологическими стендами .....	
ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012.....	68	..... 91	
ИКСУ-260.....	69		
<b>Калибраторы температуры эталонные</b>			
КТ-110.....	70		
ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L).....	70		
ЭЛЕМЕР-КТ-500/М3.....	71		
ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1(/М2) .....	71		
ЭЛЕМЕР-КТ-650Н .....	72		

## Обозначения в тексте

	Выходной сигнал 0...5 мА		Класс пылевлагозащиты
	Выходной сигнал 4...20 мА		Электромагнитная совместимость
	Выходной сигнал 0...5 В		Вибростойкое исполнение
	Импульсный выходной сигнал		Архивирование данных
	Частотный выходной сигнал		Реле
	Погрешность		Взрывозащищенное исполнение
	Межповерочный интервал		Рекомендовано к использованию на объектах Госкорпорации «Росатом» Атомное исполнение (повышенной надежности)
	Климатическое исполнение		Сертификация ИНТЕРГАЗСЕРТ
			Гарантийный срок



# Манометр электронный точных измерений

## МТИ-100



Регистрационный № 61041-15

Манометр электронный точных измерений МТИ-100 предназначен для измерения и визуализации избыточного давления, абсолютного и давления-разрежения в промышленных, полевых и лабораторных условиях.

Автономный режим работы МТИ-100 обеспечивается встроенными литий-тионил-хлоридными (температурный режим до  $-40^{\circ}\text{C}$ ) или алкалиновыми батареями.

Частота опроса от 1 с до 255 с — программируется через меню прибора.

При частоте опроса 1 раз в 5 секунд время работы составляет — 2 года, при частоте опроса 1 раз в 60 секунд — 5 лет (при нормальных температурных условиях  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ).

Модели МТИ-100/М4 оснащаются встроенным кольцевым буфером памяти. Глубина архива памяти — 8 МБ (18 суток при частоте опроса 1 раз в секунду).

- Конфигурирование — клавиатура на лицевой панели
- Основная приведенная погрешность — 0,1 %; 0,2 %, 0,4 % и 0,6 %
- Межповерочный интервал — 3 года для 0,1 % и 0,2 %, 5 лет для 0,4 % и 0,6 %
- Индикация — цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой и программированием времени подсветки
- Модификации:
  - МТИ-100/М1 — базовая модификация. Диаметр корпуса — 100 мм
  - МТИ-100/М2 — с дополнительными полями на ЖК-индикаторе для отображения уставок, шкалы или пиковых значений давления. Диаметр корпуса — 100 мм
  - МТИ-100/М3 — малогабаритный вариант с диаметром корпуса 80 мм с дополнительными полями на ЖК-индикаторе
  - МТИ-100/М4 — с дополнительными полями на ЖК-индикаторе и с USB-портом и архивацией данных. Диаметр корпуса — 100 мм
- Модели МТИ-100/М2 и МТИ-100/М4 доступны в нержавеющей корпусах
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютного давления (ДА) — 16 кПа...2,5 МПа
  - избыточного давления (ДИ) — 1 кПа...100 МПа
  - избыточного давление-разрежения (ДИВ) —  $\pm 1,25$  кПа...(-0,1...2,4) МПа
  - разности давлений (ДД) (кроме модификаций МТИ-100/(М1, /М3) — 4 кПа...2,5 МПа
- Глубина перенастройки шкального индикатора — 1:10
- Выходной сигнал (опция) — 4...20 мА (только для модификации МТИ-100/М2НГ в нержавеющей корпусе)
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — С3 ( $-5...+50^{\circ}\text{C}$ ), С3 ( $-25...+70^{\circ}\text{C}$ ), С2 ( $-40...+70^{\circ}\text{C}$ )
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Виброустойчивость — базовое исполнение группа V2
- Исполнения — общепромышленное, Ex (0ExialIBT6 X), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет



## ЭКМ-1005



Регистрационный № 40713-14

Электронный контактный манометр предназначен для измерения и контроля значений абсолютного давления, избыточного давления, избыточного давления-разрежения и разности давлений жидких и газообразных, в том числе агрессивных сред.

- Напряжение питания — =15...36 В
- Сигнализирующие устройства — 2 оптореле, параметры коммутации (=/~220 В × 0,3 А)
- Выходной сигнал (опция) — 4...20 мА
- Конфигурирование — клавиатура на лицевой панели
- Функция тестирования и задержки срабатывания реле — от 0,1 до 250 с
- Основная приведенная погрешность — от ±0,25 %
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Индикация — цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 25 кПа...6 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 4 кПа...60 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ±1,25 кПа...(−0,1...2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,25 кПа...2,5 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 4 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:4
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — С3 (−5...+50 °С, −25...+70 °С), С2 (−40...+70 °С), С2(−50...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-А...IV-В
- Виброустойчивость — группа V2 по ГОСТ Р 52931-2008
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExIaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 5 лет

## ЭКМ-2005



Регистрационный № 40713-14

Электронный контактный манометр предназначен для измерения и контроля значений абсолютного давления, избыточного давления, избыточного давления-разрежения и разности давлений жидких и газообразных, в том числе агрессивных сред.

- Напряжение питания — ~110...249 В (40...100 Гц); =150...249 В; =24...36 В (питание от цепей коммутации, гальванически развязанные цепи питания и коммутации, бистабильные реле)
- Сигнализирующие устройства — 2 электромагнитных реле, параметры коммутации (~220 В × 5 А, =220 В × 0,1 А)
- Выходной сигнал (опция) — 4...20 мА
- Конфигурирование — клавиатура на лицевой панели
- Функция тестирования и задержки срабатывания реле от 0,1 до 250 с
- Основная приведенная погрешность — от ±0,25 %
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Индикация — светодиодный цветопеременный индикатор, цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 25 кПа...6 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 4 кПа...60 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ±1,25 кПа...(−0,1...2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,25 кПа...2,5 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 4 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:4
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — С3 (−5...+50 °С, −25...+70 °С), С2 (−40...+70 °С, −50...+70 °С, −60...+70 °С), УХЛ 3.1 (−25...+70 °С), УХЛ 4.1 (−5...+50 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-А
- Виброустойчивость — группа V2 по ГОСТ Р 52931-2008
- Исполнения — общепромышленное, Exd (1ExdIICT6), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении)

## ЭЛЕМЕР-АИР-30М



Регистрационный № 67954-17

Интеллектуальный датчик давления с широкими функциональными возможностями. Датчики предназначены для непрерывного преобразования в унифицированный токовый выходной сигнал и / или цифровой сигнал в стандарте протокола HART, или сигнал напряжения постоянного тока, входных измеряемых величин.

- Напряжение питания —  $\approx 15...42$  В
- Выходной сигнал —  $0...5$  мА;  $4...20$  мА + HART;  $0,8...3,2$  В,  $0,5...4,5$  В,  $1...5$  В, Fieldbus
- Устройства сигнализации (опция)
- 2 оптореле ( $250$  В  $\times$   $80$  мА)
- 2 электромагнитных поляризованных реле, не требующих дополнительного питания ( $\sim 250$  В  $\times$   $3$  А)
- Режимы работы — измерение давления, уровня и расхода
- Конфигурирование — наружная и внутренняя клавиатура, HART-протокол
- Функция восстановления заводских установок
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,075$  %
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Индикация — ЖК-индикатор с подсветкой и графической шкалой
- Вращение индикатора на  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (штуцерные ТА) —  $1$  кПа... $16$  МПа
  - избыточное давление (штуцерные ТГ, фланцевые СГ) —  $0,025$  кПа... $100$  МПа
  - избыточное давление-разрежение (штуцерные ТВ, фланцевые СВ) —  $\pm 0,025$  кПа... $(-0,1...+2,5)$  МПа
  - дифференциальное давление (фланцевые СД) —  $0,025$  кПа... $10$  МПа
  - гидростатическое давление (фланцевые СЛ) —  $1$  кПа... $250$  кПа
- Глубина перенастройки диапазонов —  $1:100$
- Пылевлагозащита — IP65, IP67
- Климатические исполнения — С3 ( $-25...+70$  °С), С2 ( $-40...+80$  °С;  $-50...+70$  °С;  $-55...+70$  °С), УХЛ 3.1 ( $-25...+70$  °С), Т3 ( $-25...+80$  °С), УХЛ1 ( $-60...+70$  °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialIICT6 X), Exd (1ExdIICT6), Exdia (ExialIICT6 X, 1ExdIICT6), кислородное, атомное (повышенной надежности), атомное (Ex)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет) — для приборов в атомном исполнении

## АИР-20/М2-Н



Регистрационный № 63044-16

АИР-20/М2-Н предназначен для непрерывного преобразования абсолютного давления, избыточного давления, избыточного давления-разрежения, дифференциального давления, гидростатического давления в унифицированный выходной токовый сигнал 0...5 мА или 4...20 мА + HART. В приборе реализован двойной комбинированный токовый выход 0...5 / 4...20 мА.

- Напряжение питания —  $\approx 12...42$  В
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART; 0...5 / 4...20 мА одновременно, Modbus RTU
- Конфигурирование — клавиатура на лицевой панели, HART-протокол
- Функция восстановления заводских установок
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,075$  %
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Индикация — ЖК с подсветкой, светодиодная (красного, зеленого и белого цветов) (с возможностью поворота на 90°, 180°, 270°)
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 1,0 кПа...16 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 0,4 кПа...100 МПа
  - давление-разрежение (ДВ) — 0,4 кПа...100 кПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 0,125$  кПа...(-0,1...+2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,063 кПа...16 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 1,6 кПа...250 кПа
  - гидростатическое давление (ДГ) (погружные) — 4 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:60 (1:100 для исполнения ГС)
- Пылевлагозащита — IP65, IP67
- Климатические исполнения: С2 (-40...+70 °С; -55...+70 °С; -60...+70 °С), С3 (-10...+70 °С; -25...+70 °С; -10...+60 °С; -25...+60 °С), УХЛ 3.1 (-25...+70 °С), УХЛ1(-60...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Встроенный модуль грозозащиты (опция)
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialIICt6 X), Exd (1ExdIICT6), ГС (для нефтегазовой отрасли), Exdia (ExialIICt6 X, 1ExdIICT6), кислородное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении)



## ЭЛЕМЕР-100



Регистрационный № 39492-08

ЭЛЕМЕР-100 — предназначен для непрерывного преобразования в унифицированный токовый выходной сигнал и/или цифровой сигнал в по протоколу HART входных измеряемых величин.

- Напряжение питания —  $\approx 15...42$  В
- Выходной сигнал — 0...5 мА; 4...20 мА + HART
- Конфигурирование — клавиатура на лицевой панели, HART-протокол
- Функция восстановления заводских установок
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,15$  %
- Межповерочный интервал — для ОПП 0,15 % — 3 года, 0,25 % и 0,50 % — 5 лет
- Индикация — 5-разрядный ЖК-индикатор с подсветкой и графической шкалой; вращение индикатора на 330°
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 2,5 кПа...16 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 0,04 кПа...100 МПа
  - давление-разрежение (ДВ) — 0,04 кПа...100 кПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 0,0315$  кПа...(-0,1...+2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,063 кПа...16 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 4 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:25
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — УХЛ 3.1 (+5...+50 °С), У2 (-40...+70 °С), Т3 (-25...+70 °С), ТС1 (-10...+70 °С), ТВ1 (+1...+70 °С), ТМ1 (+1...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A (базовое исполнение), IV-A (при заказе опции «БФП»)
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialIICt5 X, ExibIICT5 X), Exd (1ExdsIIBT4/H2X, 1ExdIICT6 X), кислородное
- Гарантийный срок — 5 лет



## САПФИР-22ЕМ



Регистрационный № 46376-11

Интеллектуальный датчик давления для атомной энергетики (АЭС). САПФИР-22ЕМ имеет цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой, встроенные клавиатуры (внутренняя и наружная) с русскоязычным меню, защиту от несанкционированного доступа.

- Напряжение питания —  $\approx 12...42$  В
- Выходной сигнал — 2 аналоговых сигнала (по выбору) 0...5 мА / 4...20 мА; 4...20 мА+HART
- Конфигурирование — клавиатура внутренняя и внешняя, HART-протокол
- Функция восстановления заводских установок
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,15$  %
- Межповерочный интервал — для ОПП 0,15 % — 3 года, 0,25 % и 0,50 % — 5 лет
- Индикация — 5-разрядный ЖК-индикатор с подсветкой и графической шкалой; вращение индикатора на  $330^\circ$
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 4 кПа...16 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 0,16 кПа...100 МПа
  - давление-разрежение (ДВ) — 0,1 кПа...100 кПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 0,05$  кПа...(-0,1...2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,16 кПа...16 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 1 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:25
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — УХЛ 3.1 ( $+5...+50$  °С), ( $-25...+70$  °С), У2 ( $-40...+70$  °С), Т3 ( $-25...+80$  °С), ТС1 ( $-10...+70$  °С), ТВ1 ( $+1...+70$  °С), ТМ1 ( $+1...+70$  °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A (базовое исполнение), IV-A
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении)



## АИР-10SH



Регистрационный № 31654-14

Малогобаритный микропроцессорный 8-диапазонный датчик давления для суровых условий эксплуатации. Предназначен для непрерывного преобразования абсолютного давления, избыточного давления, избыточного давления-разрежения, дифференциального давления в унифицированный выходной токовый сигнал 4...20 мА с поддержкой HART-протокола.

- Напряжение питания —  $\approx 9...42$  В
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART
- Конфигурирование — HART-протокол
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,1$  %
- Межповерочный интервал — ОПП 0,1 % и 0,2 % — 3 года, 0,5 % — 5 лет
- Индикация — светодиодная красного цвета (корпус АГ-15 и НГ-15)
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 4 кПа...2,5 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 0,4 кПа...100 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 5$  кПа...(-0,1...+2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,4 кПа...2,5 МПа
  - гидростатическое давление (ДГ) — 1,6 кПа...600 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:40
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — С2 ( $-40...+70$  °С,  $-60...+70$  °С,  $-25...+80$  °С,  $-25...+70$  °С), С3 ( $-10...+70$  °С,  $-25...+70$  °С,  $-10...+60$  °С,  $-25...+60$  °С), ОМ ( $-40...+70$  °С), УХЛ1 ( $-60...+70$  °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialICT6 X), Exd (1ExialICT6), ОМ (Морской Регистр РФ), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении)



## АИР-10Н



Регистрационный № 31654-14

Малогабаритный микропроцессорный 8-диапазонный датчик давления с поддержкой HART-протокола.

- Напряжение питания —  $\approx 9...42$  В
- Выходной сигнал —  $4...20$  мА + HART
- Конфигурирование — HART-протокол
- Функция извлечения квадратного корня
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,1$  %
- Межповерочный интервал — для ОПП 0,1 % и 0,2 % — 3 года, для 0,25 % и 0,5 % — 5 лет
- Индикация — ИТЦ 420(Ex)/М4-1, ИТЦ 420(Ex)/М4-2 (только для разъема GSP)
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 4 кПа...2,5 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 0,4 кПа...100 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 5$  кПа...(-0,1...+2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 0,4 кПа...250 кПа
  - гидростатическое (ДГ) — 1,6 кПа...250 кПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:25
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °С), С3 (-40...+70 °С), УХЛ3.1 (-60...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Виброустойчивость — группа N3, G1, G2 по ГОСТ Р 52931-2008
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialICT6 X), Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 5 лет

## АИР-10L



Регистрационный № 31654-14

Малогабаритный 2-диапазонный датчик давления с аналоговой обработкой сигнала. Предназначен для непрерывного преобразования в унифицированный токовый выходной сигнал  $4...20$  мА абсолютного и избыточного давления; отличается высоким быстродействием (до 100 мс).

- Напряжение питания —  $\approx 9...42$  В
- Выходной сигнал —  $4...20$  мА
- Конфигурирование — микропереключатель, подстроечные резисторы
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,25$  %
- Межповерочный интервал — для ОПП 0,25 % — 3 года, 0,4 % и 0,6 % — 5 лет
- Индикация — ИТЦ 420(Ex)/М4-1, ИТЦ 420(Ex)/М4-2 (опция)
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 100 кПа...16 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 100 кПа...60 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — (-100...+150) кПа...(-0,1...2,4) МПа
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:1,6
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °С), С3 (-10...+70 °С), С2 (-25...+70 °С, -40...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — II-A
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialICT6 X), Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 70286-18

Малогабаритный микропроцессорный датчик давления АИР-10U с цифровым сигналом по протоколу MVU ASCII.

Малогабаритный микропроцессорный датчик давления АИР-10P с выходным сигналом по напряжению.

- Напряжение питания — 3,2...5,5 В (для АИР-10U), 3,2...12 В (для АИР-10P)
- Выходной сигнал:
  - цифровой сигнал по протоколу MVU ASCII — для модификации АИР-10U (Интерфейс UART)
  - выходной сигнал по напряжению 0,4...2,0 В; 0,8...3,2 В; 0,5...4,5 В; 1...5 В — для модификации АИР-10P
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,15\%$
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Верхние пределы измерений:
  - абсолютное давление (ДА) — 40 кПа...2,5 МПа
  - избыточное давление (ДИ) — 4 кПа...100 МПа
  - избыточное давление-разрежение (ДИВ) —  $\pm 50$  кПа...(-0,1...+2,4) МПа
  - дифференциальное давление (ДД) — 4 кПа...250 кПа
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °С), УХЛ3.1 (-50...+70 °С; -60...+70 °С), С2 (-25...+80 °С), С3 (-40...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-B; III-A
- Виброустойчивость — группа V2, G1, G2 по ГОСТ Р 52931-2008
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialIICT6 X), Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 5 лет

# Арматура для датчиков давления

## Чехлы, нагреватели



### Утепляющие чехлы УПВЧ-Р

Чехлы позволяют решить следующие проблемы при эксплуатации оборудования КИПиА:

- защитить от обмерзания (появление сосулек, ледяных наростов и т.п.)
- защитить от загрязнений, осадков, механических воздействий
- поддержать комфортную температуру для работы электроники
- в специальном исполнении защитить от наводок и помех

### Обогреватели взрывозащищенные ОУ-Р

Обогреватели ОУ-Р-ПЛ предназначенные для обогрева защитных чехлов УПВЧ-Р приборов КИПиА, шкафов автоматики, управления, измерения и сигнализации, а также других подобных электроустановок эксплуатируемых в условиях пониженной температуры окружающего воздуха во взрывоопасных зонах.

## Запорная арматура

## Разделители сред

Шаровые краны КШМ



Клапанные блоки ЭЛЕМЕР-БК (серий А, С, Е)



Системы вентильные СВН-МЭ



С вакуумным заполнением (ВА, ВВ, WF)



## Вспомогательная арматура

Демпферные устройства (ДУ)  
Гасители пульсаций (PS)



Отводы (ОС)



Охладители (ОС, CS-300)



Импульсные линии (ЛИ)  
Капиллярные линии (L)



Переходники (ПШ)



Диафрагмы (ДС), (ДБС), (ДФК)  
Сосуды (СУ), (СП), (СК)



Монтажные вставки  
для расходомеров



Переходы и прямые участки  
для расходомеров





## Термометр электроконтактный автономный

### ТКП-100БП



Регистрационный № 61859-15

Термометр электроконтактный автономный ТКП-100БП предназначен для автономного измерения и визуализации температуры, для позиционного регулирования и сигнализации в течение длительного времени в промышленных, полевых и лабораторных условиях.

Автономный режим работы ТКП-100БП в течение 3-х лет обеспечивается литий-тионил-хлоридными батареями с напряжением 9 В.

- Период опроса — от 1 с до 255 с (программируется через меню прибора)
- Конфигурирование осуществляется при помощи герметичной клавиатуры на лицевой панели и обеспечивает:
  - установку значений диапазона измерения
  - установку периода измерений
  - установку и редактирование значений уставок
  - установку времени подсветки после включения
  - управление детектором максимального и минимального значения температуры
- 2 программируемые уставки, 2 поляризованных реле (~220 В × 5 А, =30 В × 5 А)
- Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей вычисляются по формуле:
  - $\pm(0,1 + 0,001 \times t^*)$  °С (для диапазона -50...+200 °С)
  - $\pm(0,15 + 0,0018 \times t^*)$  °С (для диапазона -50...+400 °С)
  - $\pm(0,87 + 0,0163 \times (t^*-400))$  °С (для диапазона +400...+500 °С)
  - ( $t^*$  — модуль измеряемой температуры в текущий момент времени)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Индикация — цифро-графический ЖК-индикатор с программированием времени подсветки
- Разнообразные конструктивные исполнения термозондов — термопреобразователей сопротивления Pt100
- Модификации:
  - ТКП-100БП/М1 — с конструктивно разнесенными электронным блоком и термозондом (щитовой или настенный монтаж)
  - ТКП-100БП/М3 — моноблочное исполнение (канальный монтаж)
- Пылевлагозащита — IP65
- Климатические исполнения: С2 (-40...+70 °С); У1 (-40...+70 °С)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Виброустойчивость — базовое исполнение группа V2, по отдельному заказу группы G1 и G2
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности) — после завершения приемочных испытаний
- Гарантийный срок — 2 года

## Термометры контактные показывающие

### ТКП-100(А)



Регистрационный № 68475-17

Термометр контактный показывающий ТКП-100 предназначен для измерения температуры различных сред и объектов в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

- Диапазоны измерения температуры:  $-50...+200$  °C,  $0...+500$  °C
- Цифро-графический ЖК-индикатор
- Напряжение питания:  $\sim 220$  В,  $=24$  В
- 2 реле, 2 программируемые уставки параметры коммутации ( $\sim 220$  В  $\times$  5 А,  $=220$  В  $\times$  0,1 А)
- Быстродействие реле — 0,3 с
- Программируемая задержка срабатывания реле — 0,1...250 с
- Класс точности — от  $\pm 0,25$  %
- Межповерочный интервал:
  - 4 года для диапазона температур ( $-50...+200$ ) °C
  - 2 года для диапазона температур ( $0...+500$ ) °C
- Климатические исполнения: С3, УХЛ3.1 ( $-25...+70$  °C), С2, У1 ( $-40...+70$  °C), УХЛ4.1 ( $-5...+50$  °C), ТВ4.1 ( $+5...+50$  °C)
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 2 года

### ТКП-150(А)



Регистрационный № 61447-15

ТКП-150 предназначен для измерения температуры различных сред и объектов в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

- Диапазоны измерения температуры:  $-50...+500$  °C
- Исполнения: взрывозащищенное 1ExdIICT6 X, Атомное (повышенной надежности)
- Климатическое исполнение:  $-60...70$  °C
- Межповерочный интервал — 4 года
- Гарантийный срок — 2 года
- Класс точности — от  $\pm 0,25$  %
- Цветопеременный СД-индикатор
- Напряжение питания:  $\sim 90...240$  В,  $=24...40$  В
- Выходной сигнал — 4...20 мА
- 2 реле (независимые группы контактов)
- 2 программируемые уставки
- Быстродействие реле — 0,3 с
- Программируемая задержка срабатывания реле — 0,1...250 с
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав

# Датчики температуры

## Термометры цифровые малогабаритные

### ТЦМ 9410/М1, ТЦМ 9410/М2



Регистрационный № 68355-17

Термометры цифровые малогабаритные ТЦМ 9410 предназначены для оперативного контроля температуры с помощью погружных и поверхностных (для неподвижных и вращающихся поверхностей) датчиков температуры.

- 30 вариантов сменных термозондов
- Работает с любыми первичными преобразователями общего назначения, НСХ: 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; ТЖК (J); ТХА (K); ТНН (N); ТХК (L); ТПП (S); ТПР (B); ТВР (А-1)
- Диапазон измеряемых температур:  $-50...+1700\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Входные сигналы:  $-10...+100\text{ мВ}$ ,  $0...320\text{ Ом}$
- ЖК-индикатор
- Класс точности — от  $\pm 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Климатические исполнения электронного блока: С3 ( $-30...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита электронного блока: IP65
- Электромагнитная совместимость — III-A
- Исполнения измерительного блока:

Тип измерительного блока	Материал корпуса	Исполнение
ТЦМ 9410/М1	Алюминий	Общепромышленное
ТЦМ 9410Ex/М1	Алюминий	Взрывозащищенное Ex (0ExIIAT6 X)
ТЦМ 9410/М2	Пластмасса	Общепромышленное

- Гарантийный срок — 2 года

19

### ТЦМ 9410/М1Н



Регистрационный № 68355-17

Термометры цифровые малогабаритные ТЦМ 9410(Ex)/М1Н предназначены для оперативного контроля и регистрации температуры с помощью погружных и поверхностных (для неподвижных и вращающихся поверхностей) датчиков температуры.

- Состав:
  - измерительный блок со встроенными аккумуляторами
  - более 35 модификаций первичных термопреобразователей (ТТЦ)
  - сетевой блок питания
  - программное обеспечение
- Диапазон измеряемых температур:  $-50...+1700\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; ТЖК (J); ТХА (K); ТНН (N); ТХК (L); ТПП (S); ТПР (B); ТВР (А-1)
- Входные сигналы:  $-10...+100\text{ мВ}$ ,  $0...320\text{ Ом}$
- Класс точности — от  $\pm 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Графический ЖК-индикатор с подсветкой
- 2 канала измерения
- Автоматическое распознавание подключаемого датчика по технологии Plug-and-Play
- Встроенная память для записи 2000 точек измерения
- Климатическое исполнение — С3 ( $-10...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), С3 ( $-30...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита электронного блока — IP65
- Электромагнитная совместимость — до III-A
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex (0ExIIAT6 X)
- Гарантийный срок — 2 года



## Термометры сопротивления платиновые и медные (ТС)



Регистрационный № 58808-14

Термопреобразователи сопротивления (ТС) предназначены для измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса.

- Диапазон измеряемых температур:  $-196...+600$  °C
- НСХ: 46П (Гр. 21); 50П; 100П; 53М (Гр.23); 50М; 100М; Pt50; Pt100; Pt 500; Pt1000
- Классы допуска: АА, А, В, С
- Межповерочный интервал: 2 года; 4 года (в диапазоне температур  $-50...+350$  °C)
- Модификации и назначение:
  - ТС-1088: измерение температуры жидких и газообразных сред, твердых тел и сыпучих материалов
  - ТС-1187Exd: измерение температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах и помещениях (1ExdIICT6 X)
  - ТС-1288: измерение температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, твердых тел, воздуха грузовых изотермических вагонов
  - ТС-1288Ф: для работы в концентрированных растворах кислот и щелочей (фторопластовая оболочка)
  - ТС-1388: измерение температуры малогабаритных подшипников, поверхности твердых тел
  - ТС-0295: измерение температуры пищевых продуктов при горячей и холодной переработке
  - ТС-1088А, ТС-1288А, ТС-1388А: исполнение атомное (повышенной надежности)
  - ТС-1088Ех, ТС-1288Ех, ТС-1388Ех: взрывозащищенное исполнение
  - ТС-1088В, ТС 1187ExdB, ТС-1288В, ТС-1388В: вибропрочное исполнение: группы V3, F3, G2 по ГОСТ Р 52931-2008
  - ТС по эскизам заказчиков
  - Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок: 2 года



## Термопреобразователи сопротивления ТС-1388/ххМ без МПИ

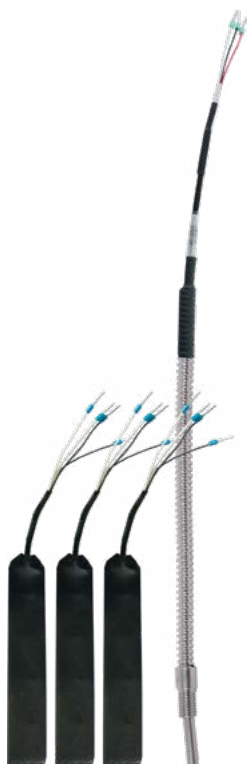


Регистрационный № 61352-15

Термопреобразователи сопротивления ТС-1388/ххМ предназначены для измерения температуры твердых тел, подшипников, обмоток электрических машин. Также применяются в зонах с затрудненным доступом для обслуживания, например, присутствует химическое бактериологическое или радиационное загрязнение.

Их основное отличие — однократная поверка после изготовления и отсутствие обязательных периодических поверок на всем протяжении срока жизни. А это — 15 лет!

- Средняя наработка на отказ — 150 000 часов
- Средний срок службы — 15 лет
- Подлежат первичной поверке при выпуске из производства
- Периодической поверке не подлежат



## Термометрические вставки TBT1000 и TBT2000



Предназначены для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, не разрушающих их защитную арматуру, а также твердых поверхностей и нефтепродуктов, во взрывобезопасных и взрывоопасных зонах.

- НСХ: Pt100, Pt1000. Диапазон  $-200...+600^{\circ}\text{C}$
- НСХ: (K), (L) (N). Диапазон  $-200...+1200^{\circ}\text{C}$
- Межповерочный интервал — 5 лет для диапазона  $-50...350^{\circ}\text{C}$ , остальные 4 года
- Соответствуют ГОСТ 6651-2009, ГОСТ 8.558-2009, ТУ
- Чувствительные элементы (резисторы), используемые в ТС-1000, могут быть проволочными (W = Wire) или тонкопленочными (F = Thin-Film)
- Для производства ТС-1000 используется кабель RTD кабель
- Для производства ТП-2000 используется кабель КТМС
- Используется самостоятельно или монтируется в корпус датчика
- Конструкция с пружинным поджатием
- Взрывозащищенное исполнение Ex ia
- Поставляется с керамической колодкой или с измерительным преобразователем

## Преобразователи термоэлектрические (термопары)



Регистрационный № 61084-15

Преобразователи термоэлектрические (ТП, термопары) предназначены для контроля и измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса преобразователя.

- Диапазон измеряемых температур:  $-40...+1800^{\circ}\text{C}$
- НСХ: ТХА (K); ТХК (L); ТХКн (E); ТПП (S); ТПП (R); ТПР (B); ТЖК (J); ТНН (N)
- Межповерочный интервал:
  - 4 года ( $-40^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +800^{\circ}\text{C}$ )
  - 2 года ( $+800^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1100^{\circ}\text{C}$ )
  - 6 месяцев ( $+1100^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1800^{\circ}\text{C}$ )
- Модификации и назначение:
  - ТП-2088, ТП-2388: измерение температуры жидких и газообразных сред, твердых тел и сыпучих материалов. Чувствительный элемент: кабель КТМС
  - ТП-2187Exd: измерение температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах (1ExdIICT6 X)
  - ТП-1085/3: измерение температуры в химических реакторах высокого давления до 350 МПа
  - ТП-2488: измерение температуры при переработке пластических масс и резиновых смесей. Чувствительный элемент: кабель КТМС диаметром от 1 мм
  - ТП-0395 в керамических чехлах: для работы при высоких температурах в средах, содержащих  $\text{O}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , а также в расплавах металлов Al, Zn, Cu и расплавах, содержащих медь
  - ТП-0195: высокотемпературные гибкие кабельные термопреобразователи
  - ТП-0188: измерение температуры воздуха и инертных газов в печах (керамические бусы, кремнеземная нить)
  - ТП-0198: измерение температуры жидких, газообразных сред и твердых тел. Применяются в местах со сложной топологией (гибкий КТМС диаметром от 1 мм)
  - ТП-0199: многозонные измерения температуры полей в каналах печей термообработки, реакторов установок каталитического синтеза нефтепродуктов
  - ТП-2088А, ТП-2488А, ТП-0198А, ТП-0199А: исполнение атомное (повышенной надежности)
  - ТП-2088Ex, ТП-2488Ex, ТП-0198Ex, ТП-1085Ex: взрывозащищенное исполнение
  - ТП-1388В, ТП-2088В, ТП-2187ExdB, ТП-2488В, ТП-0195В, ТП-0198В, ТП-1085В: вибропрочное исполнение: группы V3, V5, F2, F3, G2 по ГОСТ Р 52931-2008
  - ТП по эскизам заказчиков
  - Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок:
  - 2 года ( $t_{\text{max}} \leq +600^{\circ}\text{C}$ )
  - 1 год ( $+600^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1000^{\circ}\text{C}$ )
  - не более 1000 часов ( $t_{\text{max}} > +1000^{\circ}\text{C}$ )
  - не более 100 часов ( $t_{\text{max}} > +1000^{\circ}\text{C}$  и диаметром кабеля  $\leq 2$  мм)



## Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом

### ТПУ-205



Регистрационный № 68499-17

Термопреобразователи ТПУ-205 предназначены для преобразования значения температуры различных, в том числе агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА.

- Тип прибора: ТПУ-205 — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-50...+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: 100М, Pt100, ТХА (К)
- Выходной сигнал — 4...20 мА
- Напряжение питания —  $\approx 12...36\text{ В}$
- Класс точности — от  $\pm 0,25\%$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Материалы клеммных головок: алюминиевый сплав, нержавеющая сталь
- Климатические исполнения: СЗ ( $-10...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ТЗ ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ДЗ ( $-50...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), УХЛ1 ( $-50...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP65
- Электромагнитная совместимость — III-A
- Исполнения: общепромышленное, «Ex» взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» «0Ex ia IIC T6 Ga X», «Exd» взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» «1Ex d IIC T6 Gb X»
- Кабельные вводы под металлорукав
- Гарантийный срок — 2 года

## Термопреобразователи универсальные

### ТПУ 0304/М1



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1 предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА.

- Тип прибора — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-50...+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: 100М; Pt100; ТЖК (J); ТХК (L); ТХА (K); ТПП (S); ТПР (B); ТНН (N)
- Выходной сигнал — 4...20 мА
- Напряжение питания —  $\approx 18...36\text{ В}$
- Класс точности: от  $\pm 0,15\%$  (индекс заказа А), от  $\pm 0,25\%$  (индекс заказа Б)
- Межповерочный интервал:
  - для конструктивов с ТС: 4 года ( $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{max}} \leq +350\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 2 года ( $+350\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
  - для конструктивов с ТП: 4 года ( $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{max}} \leq +850\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 2 года ( $+850\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 6 месяцев ( $+1100\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1800\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями
- Материалы клеммной головки: алюминиевый сплав, нержавеющая сталь, пластик
- Климатические исполнения: СЗ ( $-10...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), С2: ( $-50...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ТЗ ( $-25...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), УХЛ.3.1 ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ОМ ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP54, IP65
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное: (0Exia IIC T6 X), Exd (1Exd IIC T6 X), ОМ (Речной и Морской Регистры РФ)
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок:
  - для конструктивов с ТС: 2 года ( $t_{\text{max}} \leq +350\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 1 год ( $+350\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
  - для конструктивов с ТП: 2 года ( $t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); 1 год ( $+600\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); не более 1000 часов ( $t_{\text{max}} > +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); не более 100 часов ( $t_{\text{max}} > +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$  и внешним диаметром кабеля  $\leq 2\text{ мм}$ )

## Измерительный преобразователь цифровой

### ИП 0304/М1-Н



Регистрационный № 53654-13

Измерительный преобразователь цифровой ИП 0304/М1-Н предназначен для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651 2009, преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585 2001 в токовый сигнал 4...20 мА по ГОСТ 26.011 80 и / или в цифровой сигнал на базе HART-протокола. Входит в состав ТПУ 0304/М1-Н.

Взрывобезопасные исполнения 0ExialICT6 X делают ИП 0304/М1-Н незаменимым в химической промышленности, на нефтеперерабатывающих предприятиях, в газовой промышленности, а также на любых объектах, где присутствуют взрывоопасные среды.

В ИП 0304/М1-Н применен HART-протокол версии 7.0. DD-описание верифицировано и размещено на официальном сайте Ассоциации FieldComm Group™.

- 1 универсальный входной канал
- 1 выходной канал 4...20 мА и / или цифровой сигнал в формате HART-протокола
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex (0ExialICT6 X)
- Климатическое исполнение — -55...+80 °C
- Степень защиты от пыли и влаги — IP20
- Питание от токовой петли — =16...42 В; =10...42 В (без использования HART)
- Габаритные размеры: диаметр 45 мм, высота 23 мм
- ЭМС — III-A
- Межповерочный интервал — до 4-х лет
- Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет
- Выдерживает без повреждений обрыв и короткое замыкание входных цепей
- Сертифицированный FDT-драйвер (технология FDT — это открытый стандарт интеграции корпоративных сетей, промышленный интернет вещей (IIoT) и Industry 4.0)

## Основные метрологические характеристики

Диапазон измерений, °C*	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в %, для индекса заказа**		Тип (НСХ) первичного преобразователя
	А	Б	
-50...+200	$\pm[0,1 / T_N \times 100 + 0,05]$	$\pm[0,2 / T_N \times 100 + 0,1]$	100М
-50...+200	$\pm[0,15 / T_N \times 100 + 0,05]$	$\pm[0,3 / T_N \times 100 + 0,1]$	50М
-200...+600	$\pm[0,22 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[0,45 / T_N \times 100 + 0,15]$	50П, 100П, Pt100
-50...+750	$\pm[0,75 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТЖК (J)
-50...+600	$\pm[0,75 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТХК (L)
-50...+1300	$\pm[0,75 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТХА (K)
0...+1700	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[3,0 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТПП (S)
+300...+1800	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[3,0 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТПР (B)
-50...+1300	$\pm[0,75 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[1,5 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТНН (N)
0...+2500	$\pm[3,0 / T_N \times 100 + 0,075]$	$\pm[5,0 / T_N \times 100 + 0,15]$	ТВР (A-1)

## Термопреобразователи универсальные

### ТПУ 0304/М1-Н



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА и / или цифровой сигнал на базе HART-протокола.

- Тип прибора — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-200...+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: 100М, Pt100, ТЖК (J), ТХК (L), ТХА (K), ТПП (S), ТПР (B), ТНН (N)
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART
- Напряжение питания —  $\approx 10...42\text{ В}$
- Класс точности: от  $\pm 0,15\%$  (индекс заказа А), от  $\pm 0,25\%$  (индекс заказа Б)
- Межповерочный интервал: 4 года
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями
- Материалы клеммных головок: алюминиевый сплав, нержавеющая сталь, пластик
- Климатические исполнения: СЗ ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), Д1 ( $-55...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ТЗ ( $-25...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), УХЛ.3.1 ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP54, IP65
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное: (0ExialICT6 X), Exd (1ExdIICT6 X), OM (Речной и Морской Регистры РФ)
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок: 2 года



## Комплект ТС-1187Exd (ТС) и ИП



Комплект термопреобразователя сопротивления тс-1187exd (ТС) и измерительного преобразователя (ИП).

Конструкция обеспечивает герметичность (до 10МПа) при разрушении или полном отломе защитной арматуры ТС, для жидких и газообразных сред, включая нефть и нефтепродукты.

Уплотнение штуцера по ГОСТ 22526-77, медная шайба в комплекте.

Поставляется как с ИП0304/М1-Н, так и с измерительными преобразователями других производителей.







Готовое решение для измерения температуры с погрешностью не более 0,2 °С с унифицированным токовым выходом 4...20 мА и/или протоколом HART v.7

С целью уменьшения погрешности измерительный преобразователь индивидуально согласован с первичным преобразователем по 5 точкам

- Погрешность — не более  $\pm 0,2$  °С
- Первичный сенсор — 4-х проводная схема подключения. Изготовлен по технологии эталонных вибропрочных термометров ПТСВ
- Выход — унифицированный токовый сигнал 4...20 мА + HARTv7
- Время обновления — не более 0,5 секунды
- Индикация — 4-х разрядный светодиодный индикатор
- Влияние радиочастотных помех ЭМС — группа IV-A
- Клеммные головки из алюминия или нержавеющей стали, в том числе в исполнении «Exd» 1Exd IIC T6 X
- Подпружиненный термозонд. Установка в гильзы или защитную арматуру
- Питание — от токовой петли 12...42 В
- Климатическое исполнение —  $-50...+70$  °С
- Температурная компенсация. Погрешность не зависит от окружающей температуры
- Пылевлагозащита — IP67
- Встроенная температурная коррекция значения токового выхода
- Самодиагностика с программируемым током ошибки
- Блокировка (защита) от изменения настроек



## Термопреобразователи универсальные

### ТПУ 0304/М2-Н



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М2-Н предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА и / или цифровой сигнал на базе HART-протокола.

- Тип прибора — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-50...+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: 100М, Pt100, ТЖК (J), ТХК (L), ТХА (K), ТПП (S), ТПР (B), ТНН (N)
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART
- Напряжение питания —  $\approx 24...36\text{ В}$
- Класс точности: от  $\pm 0,15\%$  (индекс заказа А), от  $\pm 0,25\%$  (индекс заказа Б)
- Межповерочный интервал: 4 года
- Индикация: СД-индикатор красный, зеленый или белый; ЖК-индикатор с подсветкой и возможностью поворота с шагом  $90^{\circ}$
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями
- Материал клеммной головки: алюминиевый сплав
- Климатические исполнения: С3 ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), С2 ( $-55...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), Т3 ( $-25...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), УХЛ.3.1 ( $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP54, IP65
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное: (0ExiaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6 X), OM (Речной и Морской Регистры РФ)
- Подключение через разъем
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок: 2 года



### ТПУ 0304/М3-1W с цифровым интерфейсом 1-Wire



Регистрационный № 67897-17

Термопреобразователи предназначены для измерений и преобразования температуры в цифровой сигнал на базе интерфейса 1-Wire.

1-Wire (с англ. — «один провод») — двунаправленная шина связи для устройств с низкоскоростной передачей данных (обычно 15,4 Кбит/с), в которой данные передаются по цепи питания (то есть всего используются два провода — один общий (GND), а второй для питания и данных). Разработана корпорацией Dallas Semiconductor.

- ТПУ 0304Ex/М3-1W выполнены во взрывозащищенном исполнении, имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», маркировку взрывозащиты 0Ex ia IIB T4 Ga X для диапазона температуры в соответствии требованиям ТС 012/2011, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- В соответствии ГОСТ Р 52931 по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации термопреобразователи соответствуют группе исполнения С2 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Диапазон измерения температуры:  $-40...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- В качестве первичного преобразователя используется преобразователь температуры DS18B20
- Напряжение питания —  $\approx 3,0...5,5\text{ В}$
- Потребляемая мощность — не более 0,01 Вт
- Максимальное время преобразования — не более 0,75 с
- Материал защитной арматуры, контактирующей с измеряемой средой: 12Х18Н10Т
- Межповерочный интервал — 4 года
- Гарантийный срок эксплуатации — 2 года

Типовое использование: подключить термопреобразователь посредством модуля преобразователя интерфейса USB-1Wire (поставляется как опция) и программы чтения показаний ТПУ-1W (TPU-1W Reader\_V1.exe) к компьютеру.



## Термопреобразователи универсальные

### ТПУ 0304/М3-МВ



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М3-МВ предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в цифровой сигнал на базе интерфейса RS-485 с протоколом обмена MODBUS RTU.



- Тип прибора — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-60...+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$
- НСХ: Pt100, ТХА (К)
- Выходной сигнал: цифровой, на базе интерфейса RS-485, Modbus RTU
- Напряжение питания —  $\approx 24\text{ В}$
- Класс точности: от  $\pm 0,15\%$  (индекс заказа А), от  $\pm 0,25\%$  (индекс заказа Б)
- Межповерочный интервал:
  - для конструктивов с ТС:
    - 4 года ( $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{max}} \leq +350\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
    - 2 года ( $+350\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
  - для конструктивов с ТП:
    - 4 года ( $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{max}} \leq +850\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
    - 2 года ( $+850\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Скорость обмена данными по интерфейсу — до 115 200 бит/с
- Возможность объединения приборов в единую сеть
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями
- Материал клеммной головки — алюминиевый сплав
- Климатические исполнения: С2 ( $-10...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ДЗ ( $-60...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), УХЛ.3.1 ( $-10...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP65
- Электромагнитная совместимость — IV-A
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное Exd (1ExdIICT6 X)
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав
- Гарантийный срок:
  - для конструктивов с ТС:
    - 2 года ( $t_{\text{max}} \leq +350\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
    - 1 год ( $+350\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
  - для конструктивов с ТП:
    - 2 года ( $t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
    - 1 год ( $+600\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}} \leq +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### ТПУ 0304/М1-СВ, ТПУ 0304/М2-СВ



Регистрационный № 57933-14

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры окружающего воздуха в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА.



- Тип прибора — микропроцессорный
- Диапазон измеряемых температур:  $-30...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  с возможностью перенастройки
- Наличие ЖК-индикатора с подсветкой (только ТПУ 0304/М2-СВ)
- НСХ — Pt100
- Выходной сигнал — 4...20 мА
- Напряжение питания —  $\approx 9...42\text{ В}$
- Класс точности —  $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Межповерочный интервал — 4 года
- Материалы клеммной головки — пластик
- Климатическое исполнение — С4 ( $-30...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP65
- Подключение через разъем
- Электромагнитная совместимость — III-A
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года

## Провода, кабели



### Кабели контрольные для термопреобразователей сопротивления всех типов

КММС — кабель медный в силиконовой оболочке 2-, 4-проводный

- диапазон температур:  $-50...+180$  °C
- диаметры: 2,6; 3,2; 5,0 мм

КММСЭ-4 — кабель медный экранированный 4-проводный в силиконовой оболочке

- диапазон температур:  $-50...+180$  °C
- диаметры: 3,5; 3,8; 4,0; 5,0; 5,5 мм

КММФЭ — кабель медный экранированный 3-, 4-, 6-, 8-проводный в оболочке из фторопласта

- диапазон температур:  $-50...+200$  °C
- диаметры: 2,5; 3,0; 3,1; 3,2; 3,3; 3,8; 4,0; 4,7 мм

КММФ-4 — кабель медный 4-проводный в изоляции из фторопласта

- диапазон температур:  $-50...+200$  °C
- диаметр: 2,0 мм

КМНЭ-4 — кабель медно-никелевый экранированный 4-проводный

- диапазон температур:  $-50...+400$  °C
- диаметр: 3,5 мм

### Кабели термодарные для присоединения выводов термодар к измерительным схемам

НСХ	Сечение, мм		
	0,2	0,5	0,75
ХА (К)	✓	✓	✓
ХК (Л)	✓	✓	✓
ЖК (J)	✓	✓	✓
МК (Т)	—	✓	—

### Кабели компенсационные

НСХ	Сечение, мм		
	0,2	0,5	0,75
НН (N)	✓	✓	✓
ПП (S)	—	✓	—
ПР (В)	—	✓	—

### Кабели контрольные многожильные медные с внешним экраном из нержавеющей стали

Изготовлены из медной проволоки, с изоляцией из фторопласта, силиконовой оболочкой покрытой оплеткой из стеклонити и наружным экраном из высоколегированной коррозионностойкой стальной проволоки диаметром 0,2 мм.

### Технические условия

ТУ 3563–134–13282997–2015

Для работы при номинальном переменном напряжении до 660 В и постоянном напряжении до 1000 В.

Материал изоляции и оболочки кабеля позволяет использовать его во взрывоопасных зонах любого класса по ГОСТ 51330.9-99 со взрывоопасными смесями любой категории по ГОСТ 12.1.011-78.

Исполнение с центральной медной заземляющей жилой или с воздушным капилляром (для датчиков давления).

Марка кабеля	Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Диаметр силиконовой оболочки, мм	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	Диапазон рабочих температур
КММФССЭМ нг(В)-FRLS-2	3×0,50	6 ± 0,2	6,5 ± 0,2	-60...+150 °C
КММФССЭ нг(В)-FRLS-4	4×0,50			
КММФССЭ нг(В)-FRLS-4	4×0,50	8 ± 0,2	8,5 ± 0,2	
КММФССЭМ нг(В)-FRLS-4	5×0,35			
КММФССЭМ нг(В)-FRLS-4	5×0,50			
КММФССЭМ нг(В)-FRLS-7	8×0,35			
КММФССЭТ нг(В)-FRLS-6	6×0,35			

Соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 004/2011.

Класс пожарной опасности кабелей соответствует типу исполнения нг(В)-FRLS в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

# Арматура для датчиков температуры

## Защитная арматура для датчиков температуры

### Чехлы, нагреватели

#### Утепляющие чехлы УПВЧ-Р

Чехлы позволяют решить следующие проблемы при эксплуатации оборудования КИПиА:

- защитить от обмерзания (появление сосулек, ледяных наростов и т.п.)
- защитить от загрязнений, осадков, механических воздействий
- поддержать комфортную температуру для работы электроники
- в специальном исполнении защитить от наводок и помех



#### Обогреватели взрывозащищенные ОУ-Р

Обогреватели ОУ-Р-ПЛ предназначенные для обогрева защитных чехлов УПВЧ-Р приборов КИПиА, шкафов автоматики, управления, измерения и сигнализации, а также других подобных электроустановок эксплуатируемых в условиях пониженной температуры окружающего воздуха во взрывоопасных зонах.

## Гильзы защитные



Гильзы защитные предназначены для установки термопреобразователей модификаций ТС, ТП, ТСМУ, ТСПУ, ТХАУ, и ТПУ на объектах и обеспечивают их защиту от:

- воздействия давления рабочей среды
- механических и химических воздействий рабочей среды
- Исполнения:
  - ГЗ-015 ( $P_v \leq 25$  МПа) — сварные
  - ГЗ-016 ( $P_v \leq 50$  МПа) — цельноточенные
  - ГЗ-017 ( $P_v \leq 16$  МПа) — фланцевые
- Материал: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
- Резьбы:
  - М20×1,5
  - М27×2
  - М33×2
  - G½
  - G¾

## Вспомогательная арматура для датчиков температуры

### Бобышки



Предназначены для установки термопреобразователей в трубопроводах теплоэлектростанций (ТЭС) или в других производственных системах.

- Исполнения:
  - прямые (БП)
  - скошенные (БС) ( $\angle 45^\circ$ )
- Материал — сталь 20, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т

## Штуцеры передвижные



Штуцер передвижной предназначен для установки на месте эксплуатации термопреобразователей термоэлектрических (ТП) и термопреобразователей сопротивления (ТС).

- Исполнения — ШП-20, ШП-27, ШП-33
- Материал штуцера — 12Х18Н10Т
- Материалы прокладки:
  - резина МБС ( $T \leq 120$  °С)
  - фторопласт ( $T \leq 220$  °С)
  - латунь ( $T > 220$  °С)
- Подпружиненное исполнение

## Преобразователи измерительные температуры и влажности

### РОСА-10/М1, /М2/, М3, /М4



Регистрационный № 27728-09

Преобразователи измерительные температуры и влажности РОСА-10 предназначены для измерения температуры и относительной влажности; расчета температуры точки росы, абсолютной влажности и объемного влагосодержания газообразных сред и непрерывного преобразования их значений в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.

- Выходной сигнал: 4...20 мА или 20...4 мА
- Напряжение питания — =12...36 В
- Класс точности:
  - по температуре:  $\pm 0,2$  °C;  $\pm 0,3$  °C
  - по относительной влажности:  $\pm 2$  %,  $\pm 3$  %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Принцип обработки сигнала — цифровой
- ЖК-индикация измеряемых и вычисляемых величин
- Измеряемые параметры — температура, относительная влажность
- Вычисляемые параметры — температура точки росы, абсолютная влажность
- Диапазон измерения температуры:  $-40...+110$  °C
- Диапазон измерения относительной влажности — 0...100 %
- Диапазон вычисления абсолютной влажности — 0...18 г/м<sup>3</sup>
- Диапазон вычисления температуры точки росы —  $-40...+80$  °C
- Модификации: М1, М3 (канальный монтаж), М2, М4 (настенный монтаж)
- Давление измеряемой среды — до 2,5 МПа
- Климатические исполнения: С2 ( $-40...+70$  °C), С3 ( $-10...+70$  °C), Т3 ( $-25...+80$  °C), УХЛ.3.1 ( $-41...+70$  °C)
- Пылевлагозащита: IP 54 (М1, М2); IP65 (М3, М4)
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное Ex (0ExiaIIBT6 X) — только М1 и М2, ОМ (Речной и Морской Регистры РФ) — только М3 и М4, тропическое
- Гарантийный срок — 1 год

### ИПТВ-056, ИПТВ-206



Регистрационный № 16447-08

Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056, ИПТВ-206 предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры и относительной влажности газовых сред в унифицированный токовый выходной сигнал 0...5 мА (ИПТВ-056) или 4...20 мА (ИПТВ-206).

- Принцип обработки сигнала — аналоговый
- Выходной сигнал: 0...5 мА (ИПТВ-056), 4...20 мА (ИПТВ-206)
- Диапазоны измерения температуры:  $-40...+110$  °C
- Диапазоны измерения относительной влажности: 5...98 %, 0...100 %
- Класс точности:
  - по температуре:  $\pm 0,2$  °C;  $\pm 0,4$  °C
  - по относительной влажности:  $\pm 2$  %,  $\pm 3$  %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Давление измеряемой среды — до 2,5 МПа
- Климатическое исполнение — С4 ( $-30...+50$  °C)
- Пылевлагозащита — IP54
- Исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное Ex (0ExiaIIBT6 X) (только для ИПТВ-056)
- Гарантийный срок — 1 год



Регистрационный № 67943-17

Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 в комплекте с преобразователем измерительным температуры и влажности ИПТВ-056 предназначен для измерения и регулирования температуры и влажности в различных технологических процессах.

- Принцип обработки сигнала — аналоговый
- Выходной сигнал (опция): 0...5 или 4...20 мА
- Диапазоны измерения температуры:  $-40...+110$  °C
- Диапазон измерения относительной влажности — 0...100 %
- Класс точности:
  - по температуре:  $\pm 0,25$  % + одна единица младшего разряда
  - по относительной влажности:  $\pm 0,25$  % + одна единица младшего разряда
- Межповерочный интервал — 2 года
- Напряжение питания —  $\sim 187...242$  В, 50 Гц
- Сигнализирующие устройства — 2 реле, 2 уставки (по каждому каналу измерений)
- Тип регулирования по температуре и влажности: 3-позиционное ( $\sim 250$  В  $\times$  5 А;  $\sim 250$  В  $\times$  0,1 А)
- Индикация:
  - текущее значение температуры (t), °C
  - текущее значение относительной влажности (RH), %
- Климатическое исполнение — СЗ ( $-10...+50$  °C)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Габаритные размеры — 96  $\times$  96  $\times$  170 мм (вырез в щите: 88  $\times$  88 мм)
- Гарантийный срок — 2 года

## Уровнемеры поплавковые потенциометрические

### ЭЛЕМЕР-УПП-11



Регистрационный N73741-18

Предназначен для непрерывного преобразования уровня жидкости в унифицированный токовый или цифровой сигнал. Полезный сигнал формируется герконо-потенциометрической «линейкой», расположенной в теле защитной арматуры, а затем обрабатывается электронным модулем. Прибор комплектуется несколькими моделями клеммных головок, в том числе головками с индикаторными модулями. Некоторые модификации прибора позволяют помимо измерения формировать две произвольные уставки. Приборы применяются как в открытых резервуарах, так и в емкостях под давлением во всех отраслях промышленности и энергетики.

- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («взрывонепроницаемая оболочка» Exd (1Exd IIB T5(6) Gb X), «искробезопасная электрическая цепь» Ex (0Ex ia IIB T6 Ga X))
- Диапазон измерения — 400...6000 мм
- Разрешение — 5/10 мм-
- Рабочее давление — до 2,5 МПа
- Температура измеряемой среды: -30...+85 °С
- Аналоговый выходной сигнал: 4...20 мА
- Цифровой выходной сигнал: по протоколу HART
- Сигнализирующее устройства: 2 электромагнитных реле, параметры коммутации (~220 В × 5 А, =220 В × 0,1 А)
- Степень пылевлагозащиты — IP65/IP65
- Присоединения к процессу: фланцы, резьбы
- Напряжение питания: =24...36 В; ~220 В, 50 Гц; =220 В
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Гарантийный срок — 2 года

## Уровнемеры радарные

### ЭЛЕМЕР-УР-31



Регистрационный № 73585-18

Радарные уровнемеры предназначены для бесконтактного измерения значения уровня жидкостей, сыпучих и кусковых продуктов, в том числе: нефти и нефтепродуктов, кислот, щелочей, различных водных растворов в резервуарах различного типа и непрерывного преобразования измеренного значения в выходной аналоговый или цифровой сигнал.

- Варианты исполнения:
  - Общепромышленное
  - Exd (1 Ex d IIC T5 Gb X)
- Диапазон измерения уровня — 500...20 000 мм
- Максимальное давление контролируемой среды — 1,6 МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды: -40...+90 °С
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения — ±3 мм
- Монтажные размеры антенн:
  - Ду 50; Ду 100; Ду 150 (внутренний монтаж)
  - Ду 50; Ду 100 (наружный монтаж)
- Напряжение питания: =24 В
- Выходные сигналы — 4...20 мА, Modbus RTU
- Климатическое исполнение: -40...+70 °С
- Степень защиты от пыли и влаги — IP67
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A



## Уровнемеры ультразвуковые

### ЭЛЕМЕР-УР3-41



Регистрационный № 73329-18

Ультразвуковые уровнемеры разработаны для применения в различных системах технологического контроля уровня жидких и сыпучих сред, в том числе агрессивных и взрывоопасных.

- Варианты исполнения:
  - Общепромышленное
  - Ex (0Ex ia IIB Ga T5 X)
  - Exm (0Ex ma IIB Ga T5 X)
- Пределы измерения — 6,0 м; 10,0 м
- Максимальное давление контролируемой среды — 0,3 МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды: -40...+70 °C
- Пределы допускаемой основной приведённой погрешности: ± 0,25 %; ± 0,5 %
- Материалы исполнения:
  - Полиацеталь TECAFORM AH (POM-C)
  - Полиацеталь TECAFORM AH ELS 2
  - Фторопласт — 4 (PTFE)
- Напряжение питания: =24 В
- Выходные сигналы: 4...20 мА, 0...10 В, Modbus RTU
- Климатическое исполнение: -40...+70 °C
- Степень защиты от пыли и влаги — IP65/67
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A

## Сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые

### ЭЛЕМЕР-СВУ-21



Ультразвуковой волноводный сигнализатор уровня жидкости предназначен для контроля уровня жидкости, защиты от перелива/осушения, а также для коммутации электрических цепей в автоматизированных системах защиты и управления технологическими процессами в нефтехимической, химической и других отраслях промышленности, а также на морских и речных судах.

Принцип действия прибора основан на регистрации уровня поглощения ультразвуковых волн в чувствительном элементе при его погружении в контролируемую жидкость. Контролируемые среды: вода, нефть и нефтепродукты, растворители, сжиженные газы, кислоты и щелочи, другие среды, неагрессивные по отношению к нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т.

- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («взрывонепроницаемая оболочка» Exd (1 Ex d IIC T6 Gb X), искробезопасная электрическая цепь «i» (0 Ex ia IIC T6 Ga X)), атомное (повышенной надёжности)
- Максимальное давление контролируемой среды: 40 МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды: -196...+400 °C
- Вязкость контролируемой среды — не более 10 Па·с
- Диапазон температуры окружающей среды: -55...+80 °C
- Длина погружной части: 80...4000 мм
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP67
- Выходные сигналы — токовый дискретный, NAMUR, реле
- Напряжение питания: =20...40 В
- Параметры коммутации реле: 5 А, ~250 В; 2 А, =220 В
- Гарантийный срок — 1,5 года

## Сигнализаторы уровня вибрационные

### ЭЛЕМЕР-СВ-11



Сигнализаторы уровня вибрационного типа предназначены для определения границы раздела сред, отличающихся агрегатным состоянием и/или плотностью: газ-жидкость, газ-сыпучая среда, жидкость-жидкость, жидкость-осадак. В качестве чувствительного элемента в сигнализаторе используется камертон на трубчатом удлинителе соответствующей длины. Сигнализаторы «ЭЛЕМЕР-СВ-11» успешно применяются в резервуарах с токонепроводящими жидкостями при турбулентности, при наличии в жидкости пузырьков воздуха, комков, грязи и пены на ее поверхности.

- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («взрывонепроницаемая оболочка» Exd (1 Ex d IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85 °C Db X), «искробезопасная электрическая цепь» Ex (0Ex ia IIC T6 Ga X / Ex ia IIIC T85 °C Da X)), атомное (повышенной надёжности)
- Длина погружной части: 65...3000 мм
- Максимальное давление контролируемой среды — 10 МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды: -40...+350 °C
- Плотность контролируемой среды: 700...1500 кг/м<sup>3</sup> (для жидкостей), 100...1500 кг/м<sup>3</sup> (для сыпучих сред)
- Диапазон температуры окружающей среды: -50...80 °C
- Выходные сигналы: токовый дискретный, NAMUR, релейный
- Напряжение питания — =12...30 В; ~220 В, 50 Гц
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP67
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Гарантийный срок — 1,5 года

## Сигнализаторы уровня и потока термодифференциальные

### ЭЛЕМЕР-СТД-31



Термодифференциальные сигнализаторы уровня и потока предназначены для контроля предельных уровней жидких сред, раздела фаз и наличия потока жидкостей или газов в широких диапазонах.

Сигнализатор выполняет следующие функции: контроль наличия потока — 1 или 2 канала; контроль уровня жидкости (вода, кислоты, щелочи, углеводороды и т. п.) — 1 или 2 канала контроль уровня трех фаз (две границы раздела).

Принцип действия прибора основан на обнаружении изменений характеристик теплопереноса контролируемой среды двумя терморезисторами, погруженными в нее.

- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («взрывонепроницаемая оболочка» Exd (1 Exd IIC T6 Gb X)), атомное (повышенной надёжности)
- Максимальное давление контролируемой среды — 16 МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды: -50...+150 °C
- Диапазон контролируемых скоростей потока: 0,003...1,5 м/с (для жидких сред); 0,3...150 м/с (для газообразных сред)
- Параметры коммутации реле — не более 100 В·А
- Диапазоны задержки срабатывания выходных реле: 0...60 с
- Диапазон температуры окружающей среды: -70...+80 °C
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP67
- Напряжение питания — =21...26 В; ~220 В, 50 Гц
- Гарантийный срок — 1,5 года



Регистрационный № 73879-19

Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭЛЕМЕР-РЭМ предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей в прямом и обратном направлении потока измеряемой среды в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, цифровой сигнал HART-протокола, сигналы частотно-импульсных и дискретных выходов. Приборы применяются в напорном трубопроводе на промышленных объектах для измерения расхода воды, химически-агрессивных жидкостей, пищевых сред или производственных стоков.



- Типоразмерный ряд — Ду 15...Ду 400
- Температура среды — -40...+150 °C
- Давление среды — 1,6; 2,5; 4; 25 МПа
- Предел измерений — 0,033...4 528 м³/ч
- Относительная погрешность — ±0,2 %, ±0,5 %, ±1 %, ±2 %
- Динамический диапазон — 1:200, 1:100
- Минимальная электрическая проводимость среды —  $2 \times 10^{-4}$  См/м
- Присоединение к процессу — фланцевое, бесфланцевое (сэндвич), кламп, молочная муфта (DIN 11851), линзовое
- Конструктивное исполнение:
  - компактное (моноблок)
  - раздельное (межблочный кабель до 500 м)
- Материалы футеровки: фторопласт, полиуретан
- Материал электродов: нержавеющая сталь, хастеллой С, титан, тантал
- Выходные сигналы — импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле
- Сигнал обнаружения пустой трубы — дискретный
- Цифровой протокол — HART (v.7), MODBUS RTU
- Напряжение питания — =24 В; ~220 В, 50...60 ±1 Гц
- OLED индикатор — графический (разрешение 128×64)
- Функция архива — доступно
- Раздельная версия прибора — доступно (межблочный кабель до 500 м)
- Пылевлагозащита — IP67, IP68 (для ППР)
- Взрывозащита: Exd, Exn
- Климатическое исполнение — -60...+70 °C
- Длина первичного преобразователя — в соответствии с ISO 13359
- Стандарт фланца — ГОСТ 33259-2015, EN 1092-1
- Межповерочный интервал — 5 лет
- Гарантийный срок — 3 года



Расходомеры-счетчики вихревые ЭЛЕМЕР-РВ предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений объемного расхода и объема газообразных сред, в том числе природного газа, попутного нефтяного газа, воздуха, кислорода; а также насыщенного и перегретого пара, воды, технологических жидкостей в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, цифровой сигнал HART или MODBUS протокола, частотно-импульсные и дискретные сигналы.



- Типоразмерный ряд врезных расходомеров — Ду 25...Ду 300
- Типоразмерный ряд зондовых расходомеров — Ду 100...Ду 2000
- Давление измеряемой среды — 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 20; 25 МПа
- Температура измеряемой среды — -50...+350 °C
- Предел измерений расхода врезных расходомеров:
  - газ — 4,5...19100 м³/ч при рабочих условиях
  - жидкость — 0,5...2420 м³/ч
- Предел измерений расхода зондовых расходомеров:
  - газ — 106...847800 м³/ч при рабочих условиях
  - жидкость — 13...107390 м³/ч
- Относительная погрешность измерений расхода газа — ±0,9%; ±1%; ±1,5%
- Относительная погрешность измерений расхода жидкости — ±0,5%; ±0,7%; ±1%
- Присоединение к процессу: фланцевое, сэндвич, зондовое
- Выходные сигналы — импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле
- Цифровой протокол — HART (v.7), MODBUS RTU
- Напряжение питания — =24 В; ~220 В, 50...60 ±1 Гц
- Функция архива — доступно
- OLED индикатор — графический (разрешение 128×64)
- Раздельная версия прибора — доступно (межблочный кабель до 500 м)
- Пылевлагозащита — IP67
- Взрывозащита — Exd, Exn
- Климатическое исполнение — -60...+ 70 °C
- Межповерочный интервал — 4 года
- Имитационная поверка — доступно
- Гарантийный срок — 3 года



## Универсальные вычислители расхода

### ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А, ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б



Вычислители предназначены для измерения электрических сигналов от преобразователей расхода, температуры, давления, разности давлений, влагосодержания, плотности, вязкости, калорийности, счетчиков электрической энергии, их преобразования в значения физических величин и вычисления расхода и количества воды, пара, товарной и сырой нефти, нефтепродуктов, газов, количества тепловой и электрической энергии.

Вычислители ориентированы на применение в составе измерительных комплексов с сужающими устройствами различных типов и датчиками расхода с аналоговыми и цифровыми выходными сигналами.

- Входные сигналы термопреобразователей — количество 6...24 (50М; 100М; 500П; 100П; 50П; Pt500, Pt100, Pt50 по ГОСТ Р 6651-2009)
- Входные сигналы токовые — количество 6...24 (0...5; 0...20; 4...20 мА)
- Входные сигналы импульсные — количество 6...24 (Частота до 10 кГц)
- Входные сигналы интерфейсные — RS-485 количество 32 (MODBUS RTU), RS-232 количество 1 (MODBUS RTU), Ethernet количество 64 (MODBUS TCP)
- Учет тепловой энергии — поддерживаются паровые и водяные, открытые и закрытые системы теплоснабжения
- Пылевлагозащита — IP54
- Основная приведенная погрешность — от ±0,05 %
- Напряжение питания — ~187...242 В, 50±1 Гц
- Габаритные размеры — 200 × 120 мм
- Пластиковый корпус, мембранная клавиатура
- ЖК-индикатор с подсветкой — графический (разрешение 128×64)
- Встроенный источник питания — =24 В, 0,12 А
- Межповерочный интервал — 4 года
- Климатическое исполнение — -20...+50 °С
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 5 лет
- Варианты монтажа — настенный, щитовой, DIN-рейка

### Измеряемые среды

Измеряемая среда	Алгоритм расчета теплофизических параметров	Диапазон рабочих условий	
		Абсолютное давление, МПа	Температура, °С
Вода, водяной пар	ГСССД МР 147-08	0,1...100	0...800
Природный газ неполного компонентного состава	ГОСТ 30319-2015	0,1...12	-23...+66
Природный газ полного компонентного состава	ГОСТ Р 8.662 (AGA8)	0...30	-23...+76
Нефтяной газ	ГСССД МР 113-03	0,1...15	-10...+226
Умеренно-сжатые газовые смеси переменного состава	ГСССД МР 118-05	0,1...10	-73...+125
Нефть и нефтепродукты	Р 50.2.076-2010	0,1...10,44	-50...+150
Сухой воздух	ГСССД МР 112-03	0,1...20	-73...+127
Азот, аммиак, аргон, водород, кислород	ГСССД МР 134-07	0,1...10	-73...+150
Диоксид углерода	ГСССД МР 134-07	0,1...10	-53...+150



Регистрационный № 65317-16

Барьеры искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ предназначены для установки в шкафах управления. Приборы обеспечивают взрывозащиту вида [Ex ia Ga] IIC и Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X и успешно заменяют импортные аналоги в системах управления объектов нефте- и газотранспортных предприятий, хранения энергоносителей, в химической промышленности, на предприятиях переработки нефти и газа, а также на всех предприятиях, где КИП эксплуатируются во взрывоопасных зонах.

Основные преимущества применения барьеров искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ:

- экономия места в шкафах управления — корпус 12,5 мм или 17,5 мм
- полная замена аналогов, в т.ч. зарубежных производителей
- гальваническая развязка каналов друг от друга и от цепей питания
- поддержка HART-протокола
- преобразование сигналов стандарта NAMUR
- климатическое исполнение —  $-20...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- высокая помехозащищенность (ЭМС) — III-A
- широкий диапазон питающего напряжения —  $\approx 18...42\text{ В}$
- вариант исполнения корпуса с общей шиной питания (опция) для удобства размещения в шкафах управления
- межповерочный интервал — до 5 лет
- Гарантийный срок — 5 лет

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM1-Ex «Температурный»

- 1 входной аналоговый канал:
  - ТС (2-х и 3-х проводные схемы подключения), ТП, мВ, потенциометрический датчик (0,1...10 кОм)
- 1 выходной активный аналоговый канал и 1 выходной цифровой сигнал:
  - 4...20 мА (+ HART)
- 1 выходной дискретный канал:
  - Электромагнитное реле: ( $\approx 30\text{ В} \times 1\text{ А}$ ;  $\sim 125\text{ В} \times 0,3\text{ А}$ ); 2 программируемые уставки
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей друг от друга от цепей питания
- Конфигурирование по HART-протоколу

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM2-Ex «Температурный»

- 1 входной аналоговый канал:
  - ТС (3-х или 4-х проводная схема подключения), мВ, потенциометрический датчик (0,1...10 кОм)
- 2 входных аналоговых канала с функцией обработки входных сигналов:
  - ТС (2-х проводная схема подключения), ТП
- 1 выходной активный аналоговый канал и 1 выходной цифровой сигнал:
  - 4...20 мА (+ HART)
- 1 выходной дискретный канал:
  - Электромагнитное реле: ( $\approx 30\text{ В} \times 1\text{ А}$ ;  $\sim 125\text{ В} \times 0,3\text{ А}$ ); 2 программируемые уставки
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей друг от друга от цепей питания
- Конфигурирование по HART-протоколу

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ NAM-Ex «Дискретный»

- 1 или 2 входных аналоговых канала:
  - NAMUR (Состояние входа и ток в цепи датчика — выкл:  $\leq 1,2\text{ мА}$ ; вкл:  $\geq 2,4\text{ мА}$ )
  - питание датчиков  $\approx 8,2\text{ В}$  по каждому каналу
  - обнаружение обрыва линии датчика (ток в цепи датчика  $\leq 0,15\text{ А}$ )
  - обнаружение КЗ линии датчика (ток в цепи датчика  $\geq 6,5\text{ А}$ )
- 1 или 2 выходных дискретных канала:
  - Электромагнитное реле: ( $\approx 30\text{ В} \times 2\text{ А}$ ;  $\sim 250\text{ В} \times 5\text{ А}$ ) или оптическое реле ( $\approx 249\text{ В} \times 0,15\text{ А}$ ;  $\sim 249\text{ В} \times 0,15\text{ А}$ )
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей между собой и от цепей питания

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex «Токовый измерительный»

- для подключения и питания датчиков
- 1 или 2 входных аналоговых канала:
  - 4...20 мА (+ HART)
- гальваническая развязка от цепей выходных каналов и цепей питания
- формирование питания датчиков  $\approx 18...36\text{ В}$  по каждому каналу
- 1 или 2 выходных активных аналоговых канала:
  - 4...20 мА (+HART)
- Гальваническая развязка от цепей входных каналов и цепей питания

#### • Двусторонняя передача HART-сигнала

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex «Пассивный токовый» для передачи

активного токового сигнала из взрывоопасной зоны в безопасную. Будет доступен для заказа в 1 квартале 2018 года!

- 1 или 2 входных аналоговых канала:
  - 4...20 мА
- 1 или 2 выходных аналоговых канала:
  - 4...20 мА
- Двусторонняя передача HART-сигнала

#### ■ ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex «Токовый регулирующий»

- 1 или 2 входных аналоговых канала:
  - 4...20 мА (+HART)
- формирование питания для подключаемых устройств  $\approx 18...36\text{ В}$  по каждому каналу
- 1 или 2 выходных активных аналоговых канала:
  - 4...20 мА (+HART)
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей между собой и от цепей питания
- Двусторонняя передача HART-сигнала

## Барьеры искрозащиты

### ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM2-Ex



Регистрационный № 76704-19

Барьеры искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ предназначены для установки в шкафах управления. Приборы обеспечивают взрывозащиту вида [Ex ia Ga] IIC и Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X и успешно заменяют импортные аналоги в системах управления объектов нефте- и газотранспортных предприятий, хранения энергоносителей, в химической промышленности, на предприятиях переработки нефти и газа, а также на всех предприятиях, где КИП эксплуатируются во взрывоопасных зонах. ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM2-Ex с улучшенными метрологическими характеристиками и повышенной функциональностью дополнил линейку барьеров искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ.

#### ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM2-Ex «Температурный»

- корпус — 12,5 мм или 17,5 мм
- 1 или 2 входных аналоговых канала:
  - ТС (2-х, 3-х, 4-х проводные схемы подключения), ТП, мВ, потенциометрический датчик (0,1...10 кОм)
- 1 выходной активный аналоговый канал и 1 выходной цифровой сигнал: 4...20 мА (+ HART)
- 1 выходной дискретный канал
  - Электромагнитное реле: (=30 В × 1 А; ~125 В × 0,3 А)
  - 2 программируемые уставки
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей друг от друга от цепей питания
- Конфигурирование по HART-протоколу
- Климатическое исполнение — -20...+70 °С
- Высокая помехозащищенность (ЭМС) — III-A
- Широкий диапазон питающего напряжения — =20...42 В и/или 90...249 В, 50 Гц
- Вариант исполнения корпуса с общей шиной питания (опция) для удобства размещения в шкафах управления
- Межповерочный интервал — до 5 лет
- Гарантийный срок — 5 лет

### ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex



Барьеры искрозащиты ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex предназначены для работы с датчиками, которые формируют выходной токовый сигнал 4...20 мА. Барьеры искрозащиты ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex являются пассивными и устанавливаются в шкафах управления. Приборы обеспечивают взрывозащиту вида [Ex ia Ga] IIC и Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X и успешно заменяют импортные аналоги в системах управления объектов нефте- и газотранспортных предприятий, хранения энергоносителей, в химической промышленности, на предприятиях переработки нефти и газа, а также на всех предприятиях, где КИП эксплуатируются во взрывоопасных зонах.

- Экономия места в шкафах управления — корпус 12,5 мм
- Полная замена аналогов, в т.ч. зарубежных производителей
- Климатическое исполнение — -20...+70 °С
- Не требует отдельного питания и обеспечивает минимальные значения падения напряжения в токовой петле 4...20 мА
- Гарантийный срок — 5 лет

## Регистраторы технологические

### КП-1Е, КП-140Е



Регистрационный № 57946-14

Регистраторы технологические КП-1Е и КП-140Е предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Встроенный буфер памяти позволяет архивировать значения измеряемой величины.

- Количество универсальных аналоговых входных каналов — 1
- Входные сигналы: 50М; 50П; 53М (Гр.23); 46П (Гр.21); 100М; 100П; Pt100; Ni100; ЖК (J); ХК (L); ХА (K); ПП (R); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); МКн (Т); НН (N); ХКн (E); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- Функция архивирования данных во внутреннюю память
- Унифицированный токовый выходной сигнал — 0...5 или 4...20 мА
- Унифицированный выходной сигнал по напряжению — 0...10 В
- Количество реле — 4 (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Количество уставок — 4
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — до 5-ти лет
- Встроенный источник питания — =24 В или =36 В, 22 мА
- Независимая регулировка яркости свечения индикаторов
- Настройка прибора — с клавиатуры на лицевой панели или с ПК
- Интерфейсы — RS-485 (Modbus RTU), USB
- Напряжение питания (основное и резервное) — ~130...249 В, 50 Гц, =150...249 В
- Размеры лицевой панели, мм — 160 × 200 (КП-1Е), 144 × 144 (КП-140Е)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С), С3 (-25...+50 °С), УХЛ3.1 (-25...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет



### КС-1Е, КС-2Е



Регистрационный № 57945-14

Регистраторы технологические КС-1Е и КС-2Е предназначены для измерения, регулирования и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

- Количество универсальных входных аналоговых каналов — 1 или 3
- Входные сигналы: 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; ЖК (J); ХК (L); ХА (K); ПП (R); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); МК (Т); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- Количество выходных токовых каналов (0...5, 0...20, 4...20 мА) равно числу входных каналов
- Количество релейных выходов и уставок — по 4 на каждый канал
- Диагональ TFT- монитора — 8 дюймов (КС-1Е), 10 дюймов (КС-2Е)
- Размер лицевой панели, мм — 217 × 172 (КС-1Е); 320 × 240 (КС-2Е)
- Количество экранных форм — 6 (таблица, график, гистограмма, стрелочный индикатор)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — до 5-ти лет
- Интерфейсы — RS-485, Ethernet, USB
- Протоколы обмена — ASCII, Modbus RTU, Modbus TCP
- Перенос архивов на ПК — с помощью USB Flash-карты и по интерфейсу Ethernet
- Напряжение питания (резервное питание) — ~160...249 В, 50 Гц (=160...249 В)
- Размеры выреза в щите — 138 × 138 мм
- Электромагнитная совместимость — III-A
- Климатические исполнения — С3 (0...+50 °С); УХЛ3.1(-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет







Видеографический регистратор с сенсорным экраном PMT 79 предназначен для измерения, регулирования (в том числе по ПИД-закону) и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активного сопротивления постоянному току. Приборы используются в различных технологических процессах в химической, газовой, нефтяной, металлургической промышленности, машиностроении и в энергетике.

- Сенсорный экран — 10 и 15 дюймов
- Вырез в щите — 138 × 202 мм
- Операционная система Linux
- Количество универсальных входных каналов с гальванической развязкой и встроенным источником питания датчиков =24 В — до 12-ти
- Количество универсальных входных каналов с гальванической развязкой без встроенного источника питания — до 36-ти
- Количество дискретных входов — до 60-ти
- Количество релейных выходов — до 32-х
- Количество токовых выходов — до 16-ти
- Количество частотных входов для расходомеров — до 16-ти
- Количество твердотельных реле — до 60-ти
- Задание профилей регулирования — до 50-ти
- Математическая обработка входных сигналов и логические функции
- Входные сигналы — 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; Ni100; Ni500; Ni1000; ТЖК (J); ТХК (L); ТХА (K); ТПП (R); ТПП (S); ТПР (В); ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР (А-3); ТХКн (Е); ТМКн (Т); ТНН (N); 0...5 мА; 0...20 мА; 4...20 мА; 0...50 мВ; 0...100 мВ; 0...500 мВ; 0...10 В; 0...150 Ом; 0...300 Ом; 0...1500 Ом; 0...3000 Ом; 0,03...20000 Гц
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — до 4-х лет
- Встроенная память — 3 Гб
- Способы отображения данных — таблица, график, гистограмма, стрелочный индикатор, комбинированные варианты
- Интерфейсы (протоколы) — 2 × RS-485 (Modbus RTU Master/Slave), Ethernet (Modbus TCP), USB
- Подключение внешних устройств по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) в режиме Master
- Встроенный WEB-сервер
- Дополнительный встроенный источник питания — =24 В, 200 мА
- Напряжение питания:
  - ~130...249 В, 50...60 Гц
  - =150...249 В
- Резервное питание =24 В
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — СЗ (-10...+50 °С); УХЛ 3.1 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — до IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex [Ex ia Ga] IIC X
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 68902-17

Видеографический регистратор с сенсорным экраном PMT 19 предназначен для измерения, регулирования (в том числе по ПИД-закону) и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Приборы используются в различных технологических процессах в химической, газовой, нефтяной, металлургической промышленности, машиностроении и в энергетике.

- Сенсорный экран — 5,7 дюймов
- Вырез в щите — 138 × 138 мм
- ОС Linux
- Количество универсальных входных каналов с гальванической развязкой и встроенным источником питания датчиков =24 В — до 8-ми
- Количество универсальных входных каналов с гальванической развязкой без встроенного источника питания — до 24-х
- Количество дискретных входов — до 60-ти
- Количество релейных выходов — до 16-ти
- Количество токовых выходов — до 16-ти
- Количество твердотельных реле — до 24-х
- Задание профилей регулирования — до 50-ти профилей регулирования
- Математическая обработка входных сигналов и логические функции
- Входные сигналы — 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; Ni100; Ni500; Ni1000; ТЖК (J); ТХК (L); ТХА (K); ТПП (R); ТПП (S); ТПП (B); ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР (А-3); ТХКн (E); ТМКн (Т); ТНН (N); 0...5 мА; 0...20 мА; 4...20 мА; 0...50 мВ; 0...100 мВ; 0...500 мВ; 0...10 В; 0...150 Ом; 0...300 Ом; 0...1500 Ом; 0...3000 Ом
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 %
- Межповерочный интервал — до 4-х лет
- Встроенная память — 3 Гб
- Способы отображения данных — таблица, график, гистограмма, стрелочный индикатор, векторная диаграмма, комбинированные варианты
- Интерфейсы (протоколы) — 2 × RS-485 (Modbus RTU Master/Slave), Ethernet (Modbus TCP), USB
- Подключение внешних устройств по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) в режиме Master
- Встроенный WEB-сервер
- Дополнительный встроенный источник питания — =24 В, 200 МА
- Напряжение питания:
  - ~130...249 В, 50...60 Гц
  - =150...249 В
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — СЗ (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — до IP54 (лицевая панель), IP30 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex [Ex ia Ga] IIC X
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 53210-13

Видеографический регистратор с сенсорным экраном PMT 29 предназначен для измерения, регулирования (в том числе по ПИД-закону) и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активного сопротивления постоянному току. Приборы используются в различных технологических процессах промышленности и энергетики.

- Модификации:
  - PMT 29/M1 — диагональ монитора 3,5 дюйма; вырез в щите 91 × 91 мм
  - PMT 29/M2 — диагональ монитора 5,7 дюймов; вырез в щите 138 × 138 мм
- Количество универсальных входных каналов с гальванической развязкой — до 15-ти
- Количество релейных выходов — до 16-ти
- Количество токовых выходов — до 8-ми
- Задание профилей регулирования
- Математическая обработка входных сигналов и логические функции
- Входные сигналы — 50M; 50П; 100M; 100П; Pt100; Pt500; Pt1000; Ni100; Ni500; Ni1000; ЖК (J); ХК (L); ХА (K); ПП (R); ПП (S); МК (T); НН (N); ХКн (E); 0...20, 4...20 мА; -10...25, -10...100, 0...600 мВ; 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 В; 0...300, 0...3000 Ом
- Основная приведенная погрешность — от ±0,15 %
- Межповерочный интервал — 4 года
- Встроенная память — 1,5 Гб
- Способы отображения данных — таблица, график, гистограмма, стрелочный индикатор, векторная диаграмма
- Интерфейсы (протоколы) — RS-485 (Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP), USB
- Подключение внешних устройств по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU)
- Перенос информации на ПК — USB Flash card, Ethernet, RS-485
- Встроенный источник питания — =24 В, 200 мА
- Напряжение питания — ~85...260 В, 50...60 Гц
- Пластмассовый корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — ТЗ (0...+50 °С)
- Пылевлагозащита — до IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года



Регистрационный № 60714-15

Видеографический регистратор РМТ 49 предназначен для измерения, регулирования и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

Функциональные возможности нового регистратора позволяют применять РМТ 49 в различных АСУ ТП. РМТ 49 по монтажным размерам и схемам подключения соответствует бумажному регистратору РМТ 49D, что позволяет легко производить переход на новый видеографический регистратор.

- Количество универсальных входных аналоговых каналов — 1 или 3
- Гальваническая развязка
- Входные сигналы: 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; ЖК (J); ХК (L); ХА (K); ПП (R); ПП (S); ПР (B); ВР (A-1); МК (T); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- Количество выходных токовых каналов (0...5, 0...20, 4...20 мА) равно числу входных
- Количество релейных выходов и уставок на каждый канал — 4
- Диагональ TFT-монитора — 5,7 дюйма
- Количество экранных форм — 6 (таблица, график, гистограмма, стрелочный индикатор)
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,2\%$
- Межповерочный интервал — до 5 лет
- Интерфейсы — RS-485, USB, Ethernet
- Протоколы обмена — Modbus RTU, Modbus TCP
- Перенос архивов на ПК — с помощью USB Flash-карты и по интерфейсу Ethernet
- Напряжение питания —  $\sim 160...249$  В, 50 Гц
- Резервное питание —  $\sim 150...249$  В
- Вырез в щите —  $138 \times 138$  мм
- Электромагнитная совместимость — III-A
- Климатические исполнения — СЗ (0...+50 °C); УХЛЗ.1 (-10...+50 °C)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 29934-15

Видеографический регистратор PMT 59M предназначен для измерения, регулирования и архивирования значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Функциональные возможности прибора могут быть существенно расширены использованием внешних модулей удаленной связи с объектом (модулей УСО).



- **Количество каналов (с гальванической развязкой):**
  - аналоговых входов со встроенными источниками питания — 6 или 12
  - дискретных входов — 0 или 8
  - релейных выходов — 8 или 16
- **Входные сигналы** — 50М; 53М (Гр.23); 46П (Гр.21) 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (К); ХК (L); ПП (S); ПП (R); ПР (В); ВР (А-1); МК (Т); НН (N); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- **Математическая обработка входных сигналов и логические функции**
- **Диагональ ЖК-монитора** — 8; 10; 15 дюймов
- **Основная приведенная погрешность** —  $\pm 0,1\%$  (класс А),  $\pm 0,2\%$  (класс В)
- **Межповерочный интервал** — до 5 лет
- **Объем встроенной памяти** — 2 Гб
- **Способы отображения данных** — график, таблица, гистограмма, стрелочный индикатор, мнемосхема, комбинированные варианты
- **Количество регистрируемых параметров** — до 128-ми
- **Количество конфигурируемых экранных форм** — до 10-ти
- **Количество каналов (перьев) на экранной форме** — до 128-ми
- **Интерфейсы** — Ethernet, RS-485
- **Подключение внешних устройств по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU)**
- **Протоколы** — Modbus RTU, Modbus TCP
- **Перенос информации на ПК** — USB Flash card, Ethernet, RS-485
- **Скорость графопостроения** — 10, 20, 60, 120, 240 мм/час, мм/мин
- **Регулирование** — до 10 уставок на канал, количество релейных выходов определяется при заказе
- **Параметры реле** —  $\sim 250\text{ В} \times 5\text{ А}$ ;  $\sim 250\text{ В} \times 0,1\text{ А}$
- **Встроенные источники питания** —  $\sim 24\text{ В}$  или  $\sim 36\text{ В}$ , 22 мА
- **Напряжение питания** —  $\sim 130...249\text{ В}$ , 50 Гц
- **Резервное питание** —  $\sim 150...249\text{ В}$
- **Размеры корпуса** — 136 × 136 × 200 мм (вырез в щите 138 × 138 мм)
- **Металлический корпус, разъемные клеммные колодки**
- **Электромагнитная совместимость (ЭМС)** — III-A, IV-B
- **Климатические исполнения** — С4 (-10...+50 °С); УХЛ 3.1 (-10...+50 °С)
- **Пылевлагозащита** — IP65 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- **Исполнения** — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- **Гарантийный срок** — 5 лет



Регистрационный № 29934-15



Видеографический регистратор PMT 59 имеет модульную конструкцию и предназначен для измерения, регулирования и регистрации (архивирования) значений температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в унифицированные сигналы силы, напряжения постоянного тока и активного сопротивления постоянному току. Функциональные возможности прибора могут быть существенно расширены с помощью внешних модулей удаленной связи с объектом (модулей УСО).

- Количество каналов (с гальванической развязкой):
  - аналоговых входов — 6...42 (кратно 6)
  - токовых выходов (ПВИ) — 0...18 (кратно 6)
  - дискретных входов — 0...48 (кратно 8)
  - релейных выходов — 0...48 (кратно 8)
- Количество слотов для размещения входных / выходных модулей — 7
- Входные сигналы — 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПП (R); ПР (B); ВР (A-1); МК (T); НН (N); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В, 0...320 Ом
- Математическая обработка входных сигналов и логические функции
- Диагональ ЖК-монитора — 10,4 или 15 дюймов
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 % (класс А), от ±0,2 % (класс В)
- Межповерочный интервал — до 5 лет
- Объем встроенной памяти — 2 Гб
- Способы отображения данных — график, таблица, гистограмма, стрелочный индикатор, мнемосхема, комбинированные варианты
- Количество регистрируемых параметров — до 128-ми
- Максимальное количество конфигурируемых экранных форм — 10
- Количество каналов (перьев) на экранной форме — до 128-ми
- Интерфейсы — Ethernet (Modbus TCP), RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Подключение внешних устройств по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU)
- Перенос информации на ПК — USB Flash card, Ethernet, RS-232, RS-485
- Скорость графопостроения — 10, 20, 60, 120, 240 мм/час, мм/мин
- Регулирование — до 10 уставок на канал, количество релейных выходов определяется заказчиком
- Параметры реле — ~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А
- Встроенный источник питания — =24 В, 22 мА в каждом измерительном канале
- Напряжение питания — ~130...249 В, 50 Гц
- Резервное питание (опция) — =24 В
- Резервное аккумуляторное питание (опция) — обеспечивает работу прибора в течение 5 минут
- Габаритные размеры — 282 × 258 × 300 мм (10,4"); 354 × 316 × 300 мм (15")
- Вырез в щите — 212 × 231 мм
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С); УХЛ 3.1 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP65 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 43466-15

Модули удаленной связи с объектом (УСО) предназначены для построения сетей распределенного сбора и обработки информации, систем автоматического контроля и управления технологическими процессами (АСУ ТП). Серия имеет в своем составе модули аналогового и дискретного ввода и вывода, автоматический преобразователь интерфейсов и модуль питания. Модули УСО могут использоваться совместно с регистраторами PMT 59, PMT 59M, PMT 29, PMT 19 для расширения функциональных возможностей этих приборов.



### ■ EL-4015 (6 аналоговых входов)

- Количество входов — 6 (термометры сопротивления по 2-х и 3-х проводным схемам подключения)
- Возможность индивидуальной настройки и калибровки каждого канала

### ■ EL-4019 (8 аналоговых входов)

- Количество входов — 8 (термопары, ток, напряжение)
- Возможность индивидуальной настройки и калибровки каждого канала
- Гальваническая развязка между каналами — 500 В

### ■ EL-4024I (4 аналоговых выхода)

- Количество выходов — 4 (ток, напряжение)
- Возможность индивидуальной настройки каждого выходного канала

### ■ EL-4059 (8 дискретных входов)

- Количество входов — 8
- Индикация — одиночные светодиоды состояния входов
- Гальваническая развязка между дискретными входами — 500 В

### ■ EL-4060 (4 дискретных входа, 4 реле)

- Количество входов — 4
- Количество каналов коммутации: 2 реле 2-контактных с нормально-разомкнутыми контактами; 2 реле 3-контактных с полными группами контактов
- Индикация — одиночные светодиоды состояния входов/выходов

### ■ EL-4067 (8 реле)

- Количество каналов коммутации — 8 реле с нормально-разомкнутыми или нормально-замкнутыми контактами
- Индикация — одиночные светодиоды состояния реле
- Гальваническая развязка между дискретными выходами — 500 В

### ■ EL-4020RS (преобразователь интерфейсов)

- Преобразование интерфейса RS-485 в/из RS-232 и USB
- Автоматическое переключение направления передачи
- Скорость обмена — 300...115200 бод

### ■ EL-4001PWR (модуль питания)

- Вход — ~220 В, 50 Гц
- Выход — =24±0,5 В
- Выходной ток — 0,6 А
- Защита от короткого замыкания и перегрузки

- Основная приведенная погрешность (для EL-4015, EL-4019, EL-4024I) — от ±0,1 %

- Межповерочный интервал (для EL-4015, EL-4019, EL-4024I) — 2 года

- Монтаж на DIN-рейку (35 мм), на стену или на аналогичный модуль

- Интерфейс / протоколы — RS-485 / Modbus RTU, UA1L

- Гальваническая развязка между цепями питания, входами и выходами — 3000 В

- Напряжение питания — =10...30 В (кроме EL-4001PWR)

- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A

- Климатические исполнения — С4 (-25...+75 °С), Т3 (-25...+75 °С)

- Пылевлагозащита — IP20

- Общепромышленное исполнение

- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 17156-07

ИРТ 1730НМ предназначены для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Встроенные в прибор буферы памяти используются для архивирования измеренных значений параметра и состояний дискретных входов/выходов.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 46П (Гр. 21); 50П; 100П; Ni100; Pt100; ЖК (J); ХА (К); ХК (L); ХКн (Е); МК (Т); НН (N); ПП (R); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Количество универсальных аналоговых входных каналов — 1
- Количество входных дискретных каналов управления — 3
- Регулирование — 4 блока уставок и 2 реле с полными группами контактов (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Точковый выход — 0...5; 0...20; 4...20 мА
- Основная приведенная погрешность — ±0,1 % (класс А), ±0,2 % (класс В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания — =36 В, 30 мА
- Интерфейсы — RS-232 и RS-485
- Многоцветный цифро-графический ЖК-дисплей
- 8 вариантов подсветки индикатора
- 2 буфера памяти: «быстрый» (20 минут), «медленный» (30 часов)
- Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 48 × 200 мм, вырез в щите 88 × 46 мм
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки.
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С), УХЛ4.1 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет (7 лет для приборов в «атомном исполнении»)



## Преобразователь давления измерительный

### ДДПН-К



Регистрационный № 54091-13

Преобразователь давления измерительный ДДПН-К предназначен для непрерывного измерения давления, вычисления скорости изменения давления в течение заданного интервала времени и преобразования вычисленного значения в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА. ДДПН-К используется в составе систем управления технологическими процессами атомных станций (АС) и объектов ядерного топливного цикла (ОЯТЦ).

Состав ДДПН-К:

- блок электронный (ИРТ)
  - преобразователь давления (САПФИР-22ЕМА)
- Блок электронный:
- Регулирование — 4 блока уставок и 2 реле с полными группами контактов (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
  - Ток выходной — 4...20 мА
  - Количество входных дискретных каналов управления — 3
  - Встроенный источник питания преобразователя давления — =24 В, 25 мА
  - Дополнительная математическая обработка значений измеряемых величин
  - Интерфейс — RS-232 и RS-485
  - Цветопеременный 5-разрядный цифро-графический ЖК-дисплей (электронный блок)
  - Кольцевой буфер памяти на 20 минут
  - Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц
  - Габаритные размеры — 96 × 48 × 200 мм, вырез в щите 88 × 46 мм
  - Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
  - Климатическое исполнение — В4 (+5...+50 °С), УХЛ4, УХЛ4.1 (-10...+50 °С)
  - Пылевлагозащита — IP65(лицевая панель), IP20 (корпус)
- Преобразователь давления:
- Верхние пределы измерений
    - абсолютное давление (ДА) — 4 кПа...16 МПа
    - избыточное давление (ДИ) — 0,16 кПа...100 МПа
    - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ±0,05 кПа...(-0,1...2,4) МПа
    - дифференциальное давление (ДД) — 0,16 кПа...16 МПа
  - Выходной сигнал — 0...5 мА / 4...20 мА
  - Возможность работы с HART-протоколом
  - 5-разрядный ЖК-индикатор с подсветкой и графической шкалой; вращение индикатора на 330°
  - Климатическое исполнение — УХЛ3.1 (+5...+50 °С), УХЛ3.1, ТЗ (-25...+80 °С), ТВ1 (+1...+70 °С)
  - Пылевлагозащита — IP65
- Общие характеристики:
- Основная приведенная погрешность — от ±0,4 %
  - Межповерочный интервал — 2 года
  - Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
  - Вариант исполнения — атомное (повышенной надежности)
  - Гарантийный срок — 5 лет

## Термометры многоканальные с функцией логгера

### ТМ 5102 (Д), ТМ 5103 (Д), ТМ 5104 (Д)



Регистрационный № 20579-09

Термометры многоканальные ТМ 5102(Д), ТМ 5103 (Д), ТМ 5104 (Д) предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока или активное сопротивление постоянному току. Встроенный буфер памяти формирует архив измеренных значений.



- Количество универсальных аналоговых входных каналов — 4/8/16
- Количество реле — 3 или 8 (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Архивирование данных во внутреннюю память прибора
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 46П (Гр. 21); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (К); ХК (L); ПП (S); ПП (R); ВР (А-1); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); ХКн (Е); МКн (Т); НН (N); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 %
- Межповерочный интервал — до 4 лет
- Математическая обработка входных сигналов (разность, сумма, произведение, среднее арифметическое любой пары каналов)
- Функция тестирования срабатывания уставок и реле
- Количество уставок — по 2 на каждый измерительный канал
- 2 варианта лицевой панели:
  - с 4-разрядным 3-х цветным светодиодным (СД) индикатором текущего значения измеряемой величины (высота цифр 20 мм)
  - с 4-разрядным 3-х цветным СД-индикатором текущего значения измеряемой величины и 3-х цветным графическим СД-индикатором положения измеряемой величины относительно уставок (высота цифр 14 мм)
- Интерфейс — RS-485 (протокол обмена Modbus RTU)
- Настройка прибора — с клавиатуры на лицевой панели или с ПК
- Напряжение питания — ~130...249 В, 50 Гц
- Вырез в щите / монтажная глубина — 88 × 88 / 190 мм
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С), УХЛ3.1 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP44 для лицевой панели, IP20 для корпуса
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 2 года (7 лет — для приборов в атомном исполнении)

## Измерители-регуляторы технологические

### ИРТ 5320Н, ИРТ 5321Н, ИРТ 5323Н, ИТР 5326Н



Регистрационный № 15016-06

Микропроцессорные приборы с аналоговым интерфейсом

- ИРТ 5320Н, ИРТ 5321Н — предназначены для измерения и регулирования температуры и других технологических параметров. 2 уставки, 2 реле, контроль обрыва цепи первичного преобразователя
- ИРТ 5323Н — 2-канальный прибор для измерения и 2-позиционного регулирования (по каждому каналу) температуры и других технологических параметров. 2 уставки (по одной для каждого канала), 2 реле (по одному для каждого канала)
- ИРТ 5326Н — предназначены для измерения температуры и других технологических параметров и формирования сигналов управления клапаном (задвижкой). Тип регулирования — пропорциональный, с отдельными выходами «открыть» и «закрыть»
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); МК (Т); НН (N); ПП (S); ПП (R); ПР (В); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,25\%$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Параметры коммутации реле —  $\sim 250 В \times 5 А$ ;  $= 250 В \times 0,1 А$
- Встроенный источник питания —  $= 24 В$ , 25 мА
- Интерфейс — RS-232 (для конфигурирования прибора)
- Напряжение питания —  $\sim 90...249 В$ , 50 Гц
- Габаритные размеры —  $96 \times 48 \times 120$  мм (вырез в щите —  $88 \times 46$  мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — С4 ( $-30...+50^\circ\text{C}$ ), С3 ( $-10...+50^\circ\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года



### ИРТ 5920Н, ИРТ 5920НМ



Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5920Н и ИРТ 5920НМ предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

- ИРТ 5920Н — модификация с 4-разрядным цветопеременным или белым индикатором (высота цифр 20 мм)
- ИРТ 5920НМ — модификация с 5-разрядным индикатором зеленого цвета (высота цифр 14 мм) и улучшенными метрологическими характеристиками
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Точковый выход (опция) — 0...5, 0...20 или 4...20 мА
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,2\%$  (от  $\pm 0,05\%$  для ИРТ 5920НМ)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания —  $= 24 В$ , 30 мА
- Интерфейс — RS-232 или RS-485
- Регулирование (свободная логика) — 3 уставки и 3 реле ( $\sim 250 В \times 5 А$ ;  $= 250 В \times 0,1 А$ )
- Напряжение питания —  $\sim 90...249 В$ , 50 Гц
- Габаритные размеры —  $96 \times 48 \times 120$  мм (вырез в щите  $88 \times 46$  мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — С3 ( $-10...+50^\circ\text{C}$ )
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 6 лет





Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5930Н предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Точковый выход (опция) — 0...5, 0...20 или 4...20 мА
- Регулирование (свободная логика) — 3 уставки и 3 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания — =24 В, 30 мА
- Интерфейс — RS-232 или RS-485
- Напряжение питания — ~90...249 В, 50 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 96 × 130 мм (вырез в щите 88 × 88 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 6 лет



Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5922Д, ИРТ 5922М, ИРТ 5922А и ИРТ 5922А/М предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

- ИРТ 5922Д — базовая модель серии с цветопеременным основным индикатором (высота цифр 20 мм)
- ИРТ 5922М — модификация с 5-разрядным индикатором (высота цифр 14 мм) и улучшенными метрологическими характеристиками
- ИРТ 5922А — модификация прибора с цветопеременным основным индикатором (высота цифр 20 мм) для применения на объектах использования атомной энергии и других ответственных производствах
- ИРТ 5922А/М — модификация прибора с 5-разрядным индикатором и улучшенными метрологическими характеристиками для применения на объектах использования атомной энергии и других ответственных производствах
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- Точковый выход — 0...5, 0...20 или 4...20 мА
- Регулирование (свободная логика) — 3 уставки и 3 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 % (от ±0,1 % для ИРТ 5922М, ИРТ 5922А/М)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания — =24 В, 22 мА
- Интерфейсы — RS-232 или RS-485
- Напряжение питания — ~187...242 В, 50 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 48 × 180 мм (вырез в щите — 88 × 46 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С), Т4.1 (+5...+50 °С), УХЛ3.1 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 6 лет (10 лет — для приборов в атомном исполнении)



## Измерители-регуляторы технологические

### ИРТ 5922-МВ



Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5922-МВ предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Встроенный в прибор интерфейсный модуль позволяет интегрировать ИРТ в системы, использующие для передачи данных протокол Modbus RTU.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 46П (Гр.21); 50П; 100П; Pt100; Ni100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП (R); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); ХКн(Е); МКн (Т); НН(Н); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...10 В; 0...320 Ом
- Точковый выход — 0...5 мА или 4...20 мА;
- Регулирование — 4 уставки и 4 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 % (для класса точности А), от ±0,2 % (для класса точности В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания — =24 В, 22 мА
- Цветопеременная индикация — 4 разрядный индикатор для отображения текущего значения (высота цифр 20 мм), шкальный 30-сегментный индикатор для отображения значения измеряемой величины и отметок уставок
- Интерфейс / протокол обмена — RS-485 / Modbus RTU
- Напряжение питания — ~130...249 В, 40...100 Гц; =150...249 В
- Габаритные размеры — 96 × 48 × 180 мм (вырез в щите — 88 × 46 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Климатическое исполнение — СЗ (-10...+50 °С), УХЛ3.1 (-10...+50 °С); ТВ4.1 (+5...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 7 лет (10 лет — для приборов в атомном исполнении)

### ИРТ 5940



Регистрационный № 20390-12

Узкопрофильные измерители-регуляторы технологические ИРТ 5940 предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Встроенный в ИРТ коммуникационный модуль позволяет интегрировать прибор в системы обмена данными по протоколу Modbus RTU.

- Виды модификаций:
  - М1 — горизонтальное расположение корпуса
  - М2 — вертикальное расположение корпуса
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 46П (Гр.21); 50П; 100П; Pt100; Ni100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП(R); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); ХКн(Е); МКн (Т); НН(Н); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ, 0...10 В; 0...320 Ом
- Регулирование — 4 уставки и 4 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 % (для класса точности А), от ±0,15 % (для класса точности В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Встроенный источник питания — =24 В или =36 В, 22 мА
- Интерфейс / протокол обмена — RS 485 / Modbus RTU
- Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц
- Габаритные размеры — 144 × 36 × 97 мм (вырез в щите 140 × 31 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-A
- Климатические исполнения — СЗ (-25...+50 °С); УХЛ3.1 (-25...+50 °С); ТВ4.1 (+5...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок — 6 лет





Регистрационный № 17156-07

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 1730D(У) предназначены для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.



• **Входные сигналы:**

- 0...5; -5...0...5; 4...20; 0...20; -20...0...20; 0...1; -1...0...1 мА; 0...75; 0...100; -100...0...100 мВ; 0...10; -10...0...10 В (ИРТ 1730У; ИРТ 1730D)
- 50М; 100М; (1,428; 1,426); 50П; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ПП (S); ВР (А-1); ПР (В) (ИРТ 1730D)
- **Регулирование (свободная логика)** — 2 уставки и 2 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- **Токовые выходы:** 0...5; 0...20 или 4...20 мА (для ИРТ 1730D)
- **Погрешность** — от ±0,15 % (класс А), от ±0,2 % (класс В) (ИРТ 1730D), от ±0,2 % (ИРТ 1730У)
- **Межповерочный интервал** — 2 года
- **Встроенный источник питания** — =36 В, 22 мА (ИРТ 1730D)
- **Интерфейсы:** RS-232 и RS-485 (ИРТ 1730У), RS-232 или RS-485 (ИРТ 1730D)
- **Напряжение питания** — ~5,4...6,9 В; ~10,7...13,9 В; ~187...242 В, 50 Гц (ИРТ 1730У); ~187...242 В, 50 Гц (ИРТ 1730D)
- **Габаритные размеры** — 96 × 48 × 180 мм (вырез в щите 88 × 46 мм) (ИРТ 1730D), 160 × 32 × 231 мм (вырез в щите 158 × 29 мм) (ИРТ 1730У)
- **Металлический корпус, разъемные клеммные колодки**
- **Электромагнитная совместимость (ЭМС)** — III-A
- **Климатические исполнения** — С3 (-10...+50 °С, -10...+60 °С), Т3 (-10...+60 °С)
- **Пылевлагозащита** — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- **Исполнения** — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- **Гарантийный срок** — 2 года

## Измерители ПИД-регуляторы технологические

### ИРТ 5501/М1, ИРТ 5501/М2



Регистрационный № 37136-08

Измерители ПИД-регуляторы ИРТ 5501/М1 (М2) предназначены для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. ИРТ 5501 осуществляют позиционное, ПИД и ПДД<sup>2</sup>-регулирование с автоматической и ручной настройкой. в 2-канальной модификации ИРТ 5501/М2 возможно формирование третьего (виртуального) канала как функции измерительных.

- Количество каналов — 1 (ИРТ 5501/М1), 2 (+ 1 виртуальный канал) (ИРТ 5501/М2)
- Типы регулирования — позиционное, ПИД, ПДД<sup>2</sup> (автоматический и ручной выбор коэффициентов)
- Входные сигналы — 50М; 46П (Гр. 21); 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; Ni100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ХКн (E); МКн (T); ПП (R); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); НН (N); 0...5, 0...20; 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Точковый выход — 0...5, 0...20, 4...20 мА с возможностью привязки к ПИД-регулятору (ИРТ 5501/М1)
- Количество дискретных входов — 4 (ИРТ 5501/М1), 3 (ИРТ 5501/М2)
- Регулирование — 4 уставки для каждого канала; 3 дискретных выхода (реле или выходы управления оптосимисторами)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 % (класс А), от ±0,2 % (класс В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Параметры реле — ~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А
- Параметры выходов управления оптосимисторами — ~249 В × 150 мА; =249 В × 150 мА
- Встроенный источник питания — =24 В, 22 мА
- Интерфейсы — RS-232 и RS-485
- Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 48 × 180 мм (вырез в щите 88 × 46 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-A
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 7 лет (10 лет — для приборов в атомном исполнении)

## Измерители ПИД-регуляторы технологические

### ИРТ 5502/М1, ИРТ 5502/М2



Регистрационный № 37136-08

2-х канальные измерители ПИД-регуляторы ИРТ 5502/М1 (М2) предназначены для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. ИРТ 5502 осуществляют позиционное, ПИД и ПДД<sup>2</sup>-регулирование с автоматической и ручной настройкой. Возможность формирования третьего (виртуального) канала, как функции двух измерительных, расширяет функциональность изделия.

- Количество входных каналов — 2 (+ 1 виртуальный канал)
- Типы регулирования — позиционное, ПИД, ПДД<sup>2</sup> (автоматический и ручной выбор коэффициентов)
- Входные сигналы — 50М; 46П (Гр. 21); 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; Ni100 ЖК (J); ХА (К); ХК (L); ХКн (Е); МК (Т); ПП (R); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); ВР (А-2); ВР (А-3); НН (N); 0...5, 0...20; 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Количество дискретных входов — 4 (ИРТ 5502/М1), 5 (ИРТ 5502/М2)
- Регулирование — 4 уставки для каждого канала; 4 дискретных выхода (реле или выходы управления оптосимисторами)
- Точковый выход — 1 (для ИРТ 5502/М1) или 2 (для ИРТ 5502/М2): 0...5, 0...20 или 4...20 мА с возможностью привязки к ПИД-регулятору
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 % (класс А), от ±0,2 % (класс В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Параметры реле — ~250 В × 10 А; =250 В × 0,1 А
- Параметры выходов управления оптосимисторами — ~249 В × 150 мА; =249 В × 150 мА
- Встроенный источник питания — =24 В, 22 мА
- Интерфейсы — RS-232 и RS-485
- Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 96 × 154 мм (вырез в щите 88 × 88 мм)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок — 7 лет

## Термометры многоканальные

### ТМ 5122



Регистрационный № 20579-09

Термометры многоканальные ТМ 5122 предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока или активное сопротивление постоянному току.

- Количество входных каналов (с гальванической развязкой) — 4
- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (К); ХК (L); ПП (S); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 320 Ом
- Регулирование (свободная логика) — 2 уставки на канал, 8 реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — 4 года
- Встроенный в каждый измерительный канал источник питания — =24 В, 22 мА
- Интерфейсы — RS-232 и RS-485
- Напряжение питания — ~154...242 В, 49...51 Гц
- Габаритные размеры — 96 × 96 × 180 мм (вырез в щите 88 × 88 мм)
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатическое исполнение — С4 (-30...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 2 года (7 лет для приборов в атомном исполнении)



## Измерительные преобразователи модульные

### ИПМ 0499/М2-Н



Регистрационный № 65326-16

Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0499/М2-Н (далее ИПМ) предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ Р 8.625-2006 (DIN № 43760), преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001, а также преобразователей с унифицированными выходными сигналами в токовый сигнал 4...20 мА и (или) в цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Взрывобезопасные исполнения 0Ex ia IIC T6 Ga X, 1Ex d IIC T6 Gb X и 1Ex d [ia] IIC T6 Gb X делают ИПМ 0499/М2-Н незаменимым в химической промышленности, на нефтеперерабатывающих предприятиях, в газовой промышленности, а также на любых объектах, где есть взрывоопасные зоны.

- 1 универсальный входной канал
- Входные сигналы — 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; Ni100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); НН; 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; -100...+100 мВ; 0...320 Ом; 0,1...10 кОм
- 1 выходной аналоговый сигнал — 4...20 мА и сигнал в формате HART-протокола
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 %
- Межповерочный интервал — до 4-х лет
- Монтаж на стену или трубу Ø 50 мм
- Несколько вариантов кабельных вводов на выбор
- Климатическое исполнение — С2 (-25...+70 °С); Т3 (-60...+80 °С)
- Пылевлагозащита — IP65
- Конфигурирование — по HART-протоколу с помощью HART- модема
- Напряжение питания — =18...42 В (от токовой петли)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенные Ex (0Ex ia IIC T6 Ga X), Exd (1Ex d IIC T6 Gb X), Exdia (1Ex d [ia] IIC T6 Gb X)
- Гарантийный срок — 5 лет

### ИПМ 0399/МО-Н



Регистрационный № 22676-07



Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0399/МО-Н предназначены для преобразования сигналов от датчиков в унифицированный сигнал постоянного тока 4...20 мА и цифровой сигнал в формате HART-протокола. Приборы в исполнении «искробезопасная электрическая цепь» могут располагаться непосредственно во взрывоопасной зоне.

- Входные сигналы — 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; Ni100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); НН; 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; -100...+100 мВ; 0...320 Ом; 0,1...10 кОм
- Выходной сигнал — 4...20 мА и сигнал в формате HART-протокола
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Конфигурирование — с помощью HART-модема
- Напряжение питания — =10...42 В
- Габаритные размеры — 22,5 × 78 × 81 мм
- Монтаж на DIN-рейку
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+70 °С; -50...+70 °С), С2 (-55...+80 °С), УХЛ 3.1 (-10...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia] IIC, Exia IIC T6 X), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет

## Измерительные преобразователи модульные

### ИПМ 0399/МО



Регистрационный № 22676-07

Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0399/МО предназначены для преобразования сигналов от датчиков в унифицированный сигнал постоянного тока 0...5 мА или 4...20 мА. Приборы в исполнении «искробезопасная электрическая цепь» могут располагаться непосредственно во взрывоопасной зоне.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПР (V); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Выходной сигнал — 0...5 мА или 4...20 мА
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,2\%$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Напряжение питания — =15...39 В
- Габаритные размеры — 22,5 × 78 × 81 мм
- Монтаж на DIN-рейку
- Интерфейс — RS-232 (для настройки с помощью интерфейсного модуля МИГР-01)
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатические исполнения — С3 (-10...+50 °С), С2 (-50...+70 °С, -55...+80 °С, -60...+80 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC, ExiaIICT6 X)
- Гарантийный срок — 5 лет

### ИПМ 0399/М2



Регистрационный № 22676-07

Одноканальный измерительный преобразователь модульный ИПМ 0399/М2 предназначен для преобразования сигнала от датчика в два одинаковых унифицированных сигнала постоянного тока 0...5, 0...20 или 4...20 мА и автоматического управления технологическими процессами.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПР (V); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Выходные сигналы — 2 сигнала (0...5, 0...20, 4...20 мА)
- Регулирование — 3 уставки, 3 реле (=60 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,2\%$
- Межповерочный интервал — 2 года
- Интерфейс — RS-232 (для настройки)
- Конфигурирование — с клавиатуры на лицевой панели или с ПК
- Напряжение питания — =24 В (-15...+10 %)
- Габаритные размеры — 45 × 75 × 125 мм
- Монтаж на DIN-рейку
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 5 лет

## Измерительные преобразователи модульные

### ИПМ 0399/МЗ



Регистрационный № 22676-07

Одноканальный измерительный преобразователь модульный ИПМ 0399/МЗ предназначен для преобразования сигнала от датчика в два унифицированных сигнала постоянного тока 0...5, 0...20 или 4...20 мА и автоматического управления технологическими процессами.

- Входные сигналы — 50М; 53М (Гр. 23); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (K); ХК (L); ПП (S); ПР (B); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...75, 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Выходные сигналы — 2 сигнала (0...5, 0...20, 4...20 мА)
- Регулирование — 3 уставки, 3 электромагнитных реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Основная приведенная погрешность — от ±0,2 %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Интерфейс — RS-232 или RS-485
- Конфигурирование — с клавиатуры на лицевой панели или с ПК
- Напряжение питания — ~176...253 В, 50 Гц
- Габаритные размеры — 70 × 75 × 125 мм
- Монтаж на DIN-рейку
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — С4 (-30...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет

## Модуль сетевого фильтра и защиты от ЭМП

### MZ-03



Модуль сетевого фильтра и защиты от электромагнитных помех MZ-03 предназначен для защиты блоков питания БП 906А и других приборов с сетевым питанием от воздействия электромагнитных помех, поступающих по цепям питания.

- Рабочее входное напряжение — ~90...249 В, 50 Гц
- 4 выходных канала: ~220 В, 50 Гц
- Максимальный ток нагрузки на каждый канал — 0,5 А
- Климатическое исполнение: -40...+60 °С
- Пылевлагозащита — IP20
- Разъемные клеммные колодки под винт
- Монтаж на DIN-рейку
- Средний срок наработки на отказ — 160 000 ч
- Средний срок службы — 30 лет
- Гарантийный срок эксплуатации — 7 лет

Характеристика		Ослабление, раз	ГОСТ
Микросекундные импульсные помехи большой энергии с характеристикой импульса 1/50 мкс — 6,4/16 мкс	провод — земля, 4 кВ	2	ГОСТ Р 51317.4.5-99
	провод — провод, 2 кВ	4	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии с характеристикой импульса 6,5/700 мкс — 4/300 мкс	провод — земля, 4 кВ	5	ГОСТ Р 51317.4.5-99
	провод — провод, 2 кВ	3	
Одиночные колебательные затухающие помехи	провод — земля, 4 кВ	2	ГОСТ Р 51317.4.12-99
	провод — провод, 2 кВ	12	
Наносекундные помехи		2	—
Кондуктивные помехи в диапазонах	200 кГц — 30 МГц	2	ГОСТ Р 51317.4.6-99
	30 МГц — 100 МГц	30	
Помехи в сеть 220 В в диапазонах		10	—

## Модуль грозозащиты

### ЭЛЕМЕР-УЗИП-АГ/ВР/МЕ



ЭЛЕМЕР-УЗИП-АГ, ЭЛЕМЕР-УЗИП-ВР, ЭЛЕМЕР-УЗИП-МЕ предназначены для защиты полевого оборудования (датчики давления, температуры, уровня, расхода и т.д.) распределенных сетей аппаратуры промышленной автоматизации от импульсных перенапряжений (грозозащита, защита от электростатических разрядов и др.) в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62305-1-2010.

- Защита от импульсных перенапряжений и электростатических разрядов
- Максимальный импульсный ток — до 2 кА
- Взрывозащищенное исполнение: Ex, Exdia, Exd
- Универсальное исполнение для всех типов СИ (средств измерений)
- Эксплуатация в условиях воздействия агрессивных сред и во взрывоопасных зонах классов 1 и 2
- Номинальное рабочее напряжение — =24 В или =36 В
- Климатическое исполнение — Д2 (-60...+85 °С) для ЭЛЕМЕР-УЗИП-АГ и ЭЛЕМЕР-УЗИП-ВР, С4 (-40...+70 °С) для ЭЛЕМЕР-УЗИП-МЕ
- Винтовая клеммная колодка для подключения кабеля
- Варианты монтажа:
  - в кабельный ввод первичного преобразователя (M20×1,5 или G½) (модификация АГ)
  - на DIN-рейку (модификация МЕ)
  - на стену (модификация ВР)

## Источник бесперебойного питания

### ИБП 916



Источник бесперебойного питания ИБП 916 предназначен для преобразования переменного напряжения сетевой частоты (~220 В) или постоянного напряжения в стабилизированное напряжение =24 В, а также позволяет подключать внешний аккумулятор для резервирования линии питания. ИБП 916 используются для подключения барьеров искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ, преобразователей (датчиков) с унифицированным выходным сигналом и другой аппаратуры с соответствующими требованиями к питающему напряжению. Интеллектуальная система работы с внешним аккумулятором обеспечивает надежную схему питания оборудования на любом промышленном объекте.

- 1 выходной канал — =24 В
- Максимальный ток нагрузки на канал — до 5 А
- 2 режима питания:
  - от сети переменного или постоянного тока 110...249 В
  - от внешнего аккумулятора
- Мгновенный переход на аккумуляторное питание без изменения параметров выходного напряжения
- В комплекте с ИБП 916 Вы можете заказать резервную аккумуляторную батарею РБ 916
- Варианты исполнения РБ 916 по значению емкости, А\*ч: 5,4; 7,2; 9; 12
- Дистанционное включение/выключение ИБП 916
- Программируемое время автономной работы от аккумуляторов
- Комплексная система защиты от КЗ и разряда аккумулятора
- Система самодиагностики с возможностью сигнализации
- Индикатор заряда аккумулятора
- Выходные устройства для сигнализации о состоянии ИБП
- Климатическое исполнение — С3 (-25...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 5 лет

## Источник бесперебойного питания

### ИБП 316



Источник бесперебойного питания ИБП 316 предназначен для преобразования сетевого напряжения  $\sim 220$  В, 50 Гц или напряжения постоянного тока в стабилизированное напряжение  $=24$  В. ИБП 316 используются для подключения измерительных преобразователей с унифицированным выходным сигналом (датчиков давления, температуры, расходомеров и т.д.) и другой аппаратуры.

- Схема электронной защиты от перегрузок и коротких замыканий
- Гальваническая развязка между цепями основного питания и выходными цепями, а также от клеммы заземления
- 1 выходной канал
- Регулировка выходного напряжения —  $=22...28,8$  В
- Максимальный ток нагрузки — 20 А
- Напряжение основного питания:
  - $\sim 90...135$  В ( $U_{\text{ном}} 110$  В)
  - $\sim 180...305$  В ( $U_{\text{ном}} 220$  В)
  - $=238...370$  В
- Потребляемая мощность — не более 920 В\*А
- Ток включения питания (пусковой ток) — менее 35 А в течение менее 5 мс
- Максимальная задержка включения после подачи входного напряжения — 1 с
- Сигнализирующее устройство обеспечивает коммутацию:  $\sim 60$  В, 1 А;  $= 30$  В, 1 А
- 2 дискретных выхода сигнализации
- Температура окружающей среды:  $-25...+70$  °С
- Степень защиты от пыли и влаги — IP20
- Монтаж на DIN-рейку
- Габаритные размеры: 55×110×105 мм
- Масса — не более 0,5 кг
- Гарантийный срок — 3 года

61

## Источники питания постоянного тока

### БП 316



Мощные источники питания постоянного тока БП-316

- 1 выходной канал
- Общепромышленное исполнение
- Входное напряжение —  $\sim 110$  В или  $\sim 220$  В
- Выходной ток — 5 А или 20 А
- Выходное напряжение — от 22 В до 27 В
- Возможность параллельной работы нескольких БП 316 для увеличения выходной мощности
- Гальваническая развязка каналов
- Система защиты от короткого замыкания или перегрузки с возможностью сигнализации посредством реле и индикации
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — СЗ ( $-25...+70$  °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Монтаж на DIN-рейку
- Гарантийный срок эксплуатации — 1 год

## Источники питания постоянного тока

### БП 916



Блок питания БП 916 предназначен для преобразования переменного напряжения сетевой частоты (~220 В) или постоянного напряжения в стабилизированное напряжение =24 В.

- Возможность резервирования линии питания — =24 В по выходу
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Система защиты от короткого замыкания и перегрузки
- 1 выходной канал — =24 В
- Максимальный ток нагрузки на канал — до 5 А
- Питание от сети переменного или постоянного тока — 110...249 В
- Комплексная система защиты от КЗ и перегрузок
- Система самодиагностики с возможностью сигнализации
- Климатическое исполнение — С3 (-25...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 5 лет

### БП 96



62



Источники питания БП 96 предназначены для преобразования сетевого напряжения ~220 В, 50 Гц в стабилизированное напряжение =24 В или =36 В с токами нагрузки 45, 80, 120 мА (в зависимости от исполнения).

БП 96 применяются во всех отраслях промышленности и в энергетике.

- Количество каналов — 1, 2, 4
- Выходное напряжение — =24 В или =36 В
- Максимальный ток нагрузки на канал — до 120 мА (=24 В), до 80 мА (=36 В)
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или короткого замыкания
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Напряжение питания — ~187...242 В, 50 Гц
- Монтаж на DIN-рейку или в щит
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года

### БП 99



2-канальные источники питания БП 99 предназначены для преобразования сетевого напряжения ~220 В, 50 Гц в стабилизированное напряжение =24 или =36 В с токами нагрузки 300 мА или 200 мА на каждый канал соответственно. БП 99 применяются во всех отраслях промышленности и в энергетике.

- Количество каналов — 2
- Выходное напряжение — =24 В или =36 В
- Максимальный ток нагрузки на канал — до 300 мА (=24 В), до 200 мА (=36 В)
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или короткого замыкания
- Климатическое исполнение — С3 (-10...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Напряжение питания — ~187...242 В, 50 Гц
- Резервное питание — =24...36 В
- Монтаж на DIN-рейку
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года

## Источники питания постоянного тока

### БПИ 24-1/1



Источник напряжения повышенной мощности БПИ 24-1/1 для монтажа на DIN-рейку.

- Количество каналов — 1
- Выходное напряжение —  $\approx 24$  В
- Максимальный ток нагрузки — 1 А
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или КЗ
- Напряжение питания —  $\sim 150...250$  В, 50 Гц
- Габаритные размеры —  $30 \times 78 \times 75$  мм
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатическое исполнение — С4 ( $-25...+60$  °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 2 года

### БП 906



Источники стабилизированного напряжения БП 906 для монтажа на DIN-рейку.

- Количество каналов — 1, 2, 4, 8
- Выходное напряжение —  $\approx 24$  В или  $\approx 36$  В
- Максимальный ток нагрузки на канал — 150 мА (многоканальный БП 906;  $\approx 24$  В); 120 мА (многоканальный БП 906;  $\approx 36$  В); 1000 мА (одноканальный БП 906)
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или короткого замыкания
- Напряжение питания —  $\sim 130...249$  В, 50 Гц;  $\approx 150...300$  В
- Резервное питание (опция) —  $\sim 130...249$  В, 50 Гц или  $\approx 150...300$  В
- Габаритные размеры:  $45 \times 100 \times 125$  мм (1-, 2-канальные);  $70 \times 100 \times 125$  мм (4-канальные, 1 канальные с током нагрузки 1000 мА);  $100 \times 100 \times 125$  мм (8-канальные)
- Монтаж на DIN-рейку, разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Климатические исполнения — С3 ( $-10...+60$  °С), С2 ( $-40...+50$  °С), УХЛ 3.1 ( $-25...60$  °С), ТЗ ( $-25...60$  °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Исполнения — общепромышленное, атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 7 лет

### БП 2036А/4, БП 2036А/8



Многоканальные источники стабилизированного напряжения БП 2036А/4 (8) с функцией самодиагностики для щитового монтажа.

- Количество каналов — 4, 8
- Выходное напряжение —  $\approx 36$  В
- Максимальный ток нагрузки на канал — 100 мА
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или короткого замыкания
- Встроенное аварийное реле ( $\sim 250$  В  $\times$  5 А;  $\approx 250$  В  $\times$  0,1 А)
- Напряжение питания —  $\sim 130...249$  В (50 Гц),  $\approx 150...249$  В
- Габаритные размеры —  $80 \times 160 \times 165$  мм (вырез в щите  $75 \times 156$  мм)
- Разъемы — 2РМ и ШР или клеммная колодка
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Климатические исполнения — С3 ( $-10...+60$  °С), С2 ( $-40...+50$  °С), УХЛ 3.1 ( $-25...60$  °С), ТЗ ( $-25...60$  °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), до IP40 (корпус)
- Исполнение — атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — до 7 лет

## Блоки питания и преобразования сигналов

### БППС 4090, модификации M23, M24



Регистрационный № 32453-06

Блоки питания и преобразования сигналов БППС 4090/М23 (М24) преобразуют входной аналоговый сигнал в 2 унифицированных токовых. Благодаря встроенным в прибор реле, возможно регулирование контролируемого параметра.

- Входные сигналы — 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; ХА (К); ХК (L); ЖК (J); ПП (S); ПР (В); ВР (А-1); 0...5, 0...20, 4...20 мА; 0...100 мВ; 0...320 Ом
- Выходные сигналы — 2 сигнала 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА
- Регулирование (свободная логика) — 3 уставки, 3 электромагнитных нормально-разомкнутых реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А)
- Параметры встроенного источника — =24 В, 22 мА или =36 В, 22 мА
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1 %
- Межповерочный интервал — 2 года
- Зависимость выходного сигнала от входного — линейная (прямая или обратная), корнеизвлекающая
- Интерфейсы — RS-232 и RS-485 (возможно объединение приборов в сеть)
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатура или с ПК
- Напряжение питания — ~130...249 В, (40...100) Гц; =150...249 В

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			
	ширина	высота	глубина	вырез в щите
БППС 4090/М23	82	160	198	77 × 152
БППС 4090/М24	62	160	198	57 × 152

- Разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатические исполнения — С2 (-40...+70 °С), С3 (-10...+60 °С), С4 (-30...+50 °С), УХЛ3.1 (-10...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок — 5 лет

### БППС 4090Ex/М11



Регистрационный № 32453-06

2-х канальный блок питания и преобразования сигналов БППС 4090Ex/М11 преобразует входные унифицированные сигналы 4...20 мА в выходные токовые сигналы 0...5, 0...20, 4...20 мА.

- Количество каналов — 2
- Входные сигналы — 4...20 мА
- Выходные сигналы — 0...5, 0...20, 4...20 мА
- Параметры встроенного источника — =24 В (25 мА)
- Зависимость выходного сигнала от входного — линейная (прямая или обратная), корнеизвлекающая
- Основная приведенная погрешность — от ±0,05 % (класс А), от ±0,1 % (класс В), от ±0,2 % (класс С)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Электронная схема защиты от перегрузок
- Интерфейс — RS-232 (только для настройки)
- Монтаж на DIN-рейку
- Напряжение питания — ~90...250 В, 50 Гц
- Габаритные размеры — 70 × 75 × 125 мм
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатические исполнения — С2 (-40...+70 °С), С3 (-10...+50 °С), С4 (-25...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Взрывозащищенное исполнение Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок — 5 лет





Регистрационный № 32453-06

Блоки питания и преобразования сигналов БППС 4090/М11-44 преобразуют 1, 2 или 4 входных унифицированных сигнала 4...20 мА в 4 выходные унифицированные токовые сигналы 0...5, 0...20 или 4...20 мА.

- Количество входных каналов — 1, 2 или 4
- Количество выходных каналов — 4
- Входные сигналы — 4...20 мА
- Выходные сигналы — 0...5, 0...20, 4...20 мА
- Параметры встроенного источника — =24 В, 25 мА
- Основная приведенная погрешность — ±0,1 % (класс В), ±0,2 % (класс С)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Зависимость выходного сигнала от входного — линейная (прямая или обратная), корнеизвлекающая
- Электронная схема защиты от перегрузок и автоматического выхода на рабочий режим
- Интерфейсы — RS-232, RS-485 (с возможностью работы в сети)
- Напряжение питания — ~110...249 В, (50±1) Гц; =150...249 В
- Габаритные размеры — 100 × 75 × 110 мм
- Монтаж на DIN-рейку
- Разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B
- Климатические исполнения — С2 (-40...+70 °С), С3 (-10...+60 °С), С4 (-25...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок — 5 лет



Регистрационный № 32453-06

Блок питания и преобразования сигналов БППС 4090/М12-11 преобразует входной унифицированный сигнал 4...20 мА в выходной унифицированный сигнал 0...5, 0...20, 4...20 мА. Встроенные реле делают возможным регулирование контролируемого параметра. Цифро-графический индикатор с подсветкой на лицевой панели прибора упрощает визуальный контроль параметра и срабатывания уставок.

- Количество входных каналов — 1
- Входной сигнал — 4...20 мА
- Выходной сигнал — 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА
- Регулирование (свободная логика) — 2 уставки и 2 реле
- Параметры встроенного источника — =24 В, 25 мА
- Основная приведенная погрешность — ±0,1 % (класс В), ±0,2 % (класс С)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Зависимость выходного сигнала от входного — линейная (прямая или обратная), корнеизвлекающая
- Параметры реле — ~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А
- Электронная защита от короткого замыкания и перегрузок
- Интерфейс — RS-485
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатуры или с ПК
- Напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц; =150...249 В
- Габаритные размеры — 73 × 73 × 100 мм (вырез в щите 69 × 69 мм)
- Разъемные клеммные колодки
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-A
- Климатические исполнения — С3 (0...+50 °С), С4 (-25...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус)
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок — 5 лет

## Измерители технологические цифровые

### ИТЦ 420/МЗ, ИТЦ 420/М4-1, ИТЦ 420/М4-2



Регистрационный № 29086-05

Измерители технологические цифровые (индикаторы) устанавливаются в токовую петлю 4...20 мА и отображают значение протекающего тока в масштабе, заданном пользователем. ИТЦ 420/М4-2 благодаря встроенному реле могут использоваться для регулирования и сигнализации в технологических процессах.



Модификации	Конструктивные особенности
ИТЦ 420(Ex)/М3	4-разрядный СД-индикатор с высотой цифр 14 мм
ИТЦ 420(Ex)/М4-1	4-разрядный СД-индикатор с высотой цифр 10 мм
ИТЦ 420(Ex)/М4-2	4-разрядный СД-индикатор с высотой цифр 10 мм

- Входной сигнал — 4...20 мА
- Зависимость индицируемого значения от входного сигнала — линейная, корнеизвлекающая
- Тип выходного устройства: оптореле, открытый коллектор с общим «минусом» только для (ИТЦ 420/М4-2)
- Основная приведенная погрешность —  $\pm 0,1\%$  (класс А),  $\pm 0,2\%$  (класс В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатуры
- Габаритные размеры ИТЦ 420/М3 — диаметр 80 мм, 45 × 148 мм
- Габаритные размеры ИТЦ 420/М4-1(/М4-2) — 66 × 70 × 90 мм
- Монтаж на DIN-рейку (ИТЦ 420(Ex)/М3) или непосредственно на первичный преобразователь (ИТЦ 420(Ex)/М4-1, ИТЦ 420(Ex)/М4-2)
- Угол поворота индикатора ИТЦ 420(Ex)/М4-1(/М4-2) — 330°
- Электромагнитная совместимость (ЭМС):
  - III-A, IV-B (ИТЦ 420(Ex)/М4-1(/М4-2))
  - IV-A (ИТЦ 420(Ex)/М3)
- Климатические исполнения:
  - С2 (-25...+70 °С), Т3 (-25...+70 °С), ТВ3 (-25...+70 °С), Т3 (-50...+80 °С) (для ИТЦ 420(Ex)/М4-1)
  - С2 (-25...+70 °С), С4 (-50...+80 °С) (для ИТЦ 420(Ex)/М4-2)
  - С2 (-25...+70 °С), Т3 (-25...+70 °С), ТВ3 (-25...+70 °С), Т3 (-50...+80 °С) (для ИТЦ 420(Ex)/М3)
- Пылевлагозащита — IP65
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex (ExIIICT6 X)
- Гарантийный срок — 3 года

### ИТЦ 420/МЗ-5



Регистрационный № 61994-15

Измеритель технологический цифровой (индикатор) ИТЦ 420/МЗ-5 устанавливается в токовую петлю 4...20 мА, отображает значение протекающего тока в масштабе, заданном пользователем. ИТЦ во взрывобезопасном исполнении может устанавливаться непосредственно во взрывоопасной зоне.



- Входной сигнал — 4...20 мА
- Возможность двусторонней передачи HART-сигнала
- Основная приведенная погрешность —  $\pm 0,1\%$  (класс А),  $\pm 0,2\%$  (класс В)
- Межповерочный интервал — до 5-ти лет
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатуры под крышкой ИТЦ
- Зависимость индицируемого значения от входного сигнала — линейная, корнеизвлекающая
- Встроенный 4-разрядный СД-индикатор с высотой цифр 14 мм
- Несколько типов кабельных вводов
- Монтаж — на стену или на трубу  $\varnothing 50$  мм
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Климатические исполнения — С2 (-25...+70 °С), Т3 (-25...+70 °С), ТВ3 (-25...+70 °С), Т3 (-50...+80 °С)
- Пылевлагозащита — IP65
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex (0ExIIICT6 X), взрывозащищенное Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 3 года

## Измерители технологические цифровые

### ИТЦ 420/М2-5



Регистрационный № 29086-05

Измеритель технологический цифровой (индикатор) ИТЦ 420/М2-5 устанавливается в токовую петлю 4...20 мА, отображает значение протекающего тока в масштабе, заданном пользователем, и управляет процессом (сигнализацией) посредством встроенных реле. ИТЦ во взрывобезопасном исполнении может устанавливаться непосредственно во взрывоопасной зоне.

- Входной сигнал — 4...20 мА
- Регулирование — 2 уставки и 2 оптореле (~250 В × 5 А; =250 В × 80 мА) или 2 уставки и 2 электромагнитных реле (~250 В × 5 А; =250 В × 0,1 А) (требуется дополнительное питание)
- Основная приведенная погрешность — ±0,1 % (класс А), ±0,2 % (класс В)
- Межповерочный интервал — 2 года
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатуры под крышкой ИТЦ
- Зависимость индицируемого значения от входного сигнала — линейная, корнеизвлекающая
- Встроенный цифро-графический индикатор с подсветкой для отображения значения измеряемой величины (числовое значение, дискретная шкала от 0 до 100 %) и значений уставок
- Габаритные размеры — 184,5 × 184,5 × 70 мм (диаметр корпуса — 88 мм)
- Монтаж — на стену или на трубу Ø50 мм
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- Климатические исполнения — С2 (-25...+70 °С), Т3 (-25...+70 °С), ТВ3 (-25...+70 °С), С3 (-10...+70 °С)
- Пылевлагозащита — IP65
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex (ExIICT6X), Exd (1ExdIICT6)
- Гарантийный срок — 3 года

## HART-модемы

### НМ-10/В, НМ-10/У, НМ-20/У1



HART-модемы НМ-10/В и НМ-10/У предназначены для связи персонального компьютера (ПК) или системных средств АСУ ТП с любыми интеллектуальными устройствами, поддерживающими HART-протокол (преобразователи давления, температуры, уровня, расхода и т.д.)

HART-модем НМ-20/У1 предназначен для связи персонального компьютера (ПК) или системных средств АСУ ТП с любыми интеллектуальными устройствами, поддерживающими HART-протокол (преобразователи давления, температуры, уровня, расхода и др.) Встроенный блок питания обеспечивает питание датчиков непосредственно от HART-модема, а встроенный блок индикации позволяет отображать измеренное значение тока 0...5, 0...20, 4...20 мА в токовой петле.

- Скорость обмена — 1200 бод
  - Индикаторы питания и режима обмена данными
  - Общепромышленное исполнение
  - Обслуживание до 15 приборов, подключенных к одной линии
  - Совместимость с токовыми петлями 4...20 мА при напряжении до 42 В
  - Возможность настройки каждого устройства из любой точки токовой петли
  - Не вносит дополнительной погрешности в измеряемый сигнал
- НМ-10/У
    - Интерфейс обмена с ПК — USB 1.1, 2.0
    - Питание от USB-порта
    - Длина кабеля связи — до 5 м
    - Гальваническая развязка от токовой петли
  - НМ-20/У1
    - 2 режима использования:
      - с включенным встроенным блоком питания датчиков
      - с отключенным блоком питания для работы с активной токовой петлей
    - 5-ти разрядный ЖК-индикатор
    - Разрешающая способность измерительного каскада HART-модема 0,1 мкА
    - Гальваническая развязка от токовой петли;
    - Преобразование измеренного значения унифицированного сигнала 4...20 мА в значение физической величины
    - Программируемое демпфирование входного сигнала;
    - Интерфейс обмена с ПК — USB 2.0, USB 3.0;
    - Питание от USB-порта ПК
  - НМ-10/В
    - Интерфейс обмена с ПК — Bluetooth
    - Напряжение питания — =3 В (2 аккумулятора типа АА)
    - Радиус действия — до 10 м
    - Совместим с любым Bluetooth адаптером
    - Используется как интерфейсная часть коммуникатора на базе КПК или любого мобильного устройства на базе ОС Android

## Калибраторы-измерители унифицированных сигналов эталонные

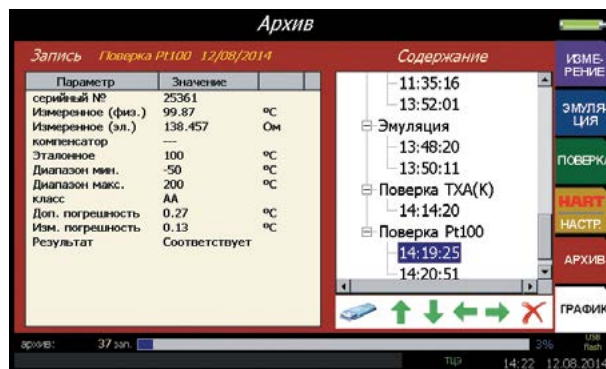
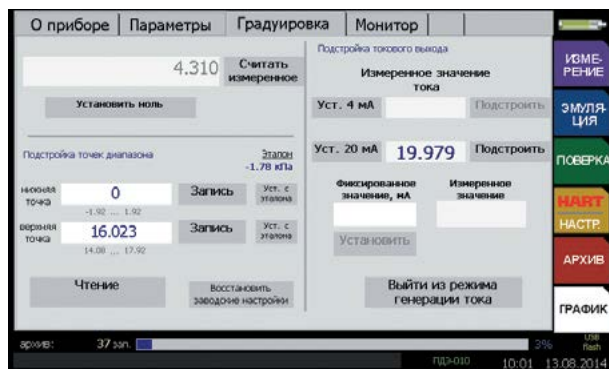
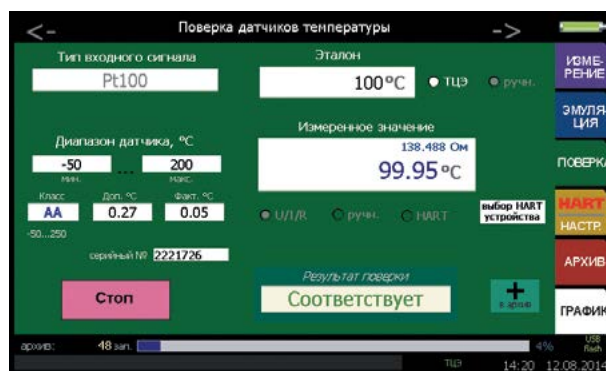
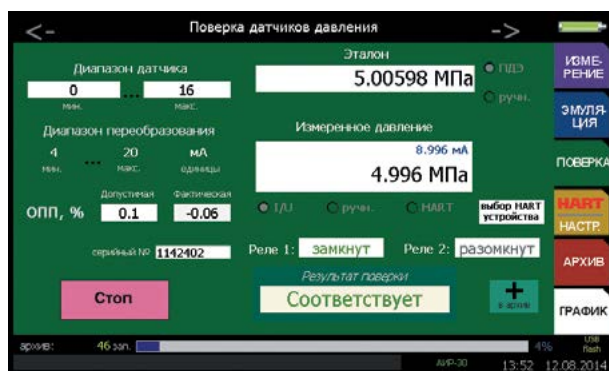
Эталонное средство измерений для поверки, калибровки и настройки рабочих средств измерений. ИКСУ могут входить в состав многофункциональных поверочных комплексов ЭЛЕМЕР-ПКДС-210.

### ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012



Регистрационный № 56318-14

- Измерение и воспроизведение:
  - сигналов ТС
  - сигналов ТП
  - сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току
  - унифицированных сигналов силы и напряжения постоянного тока
- Измерение сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ-020, ПДЭ-020ИЕх
- Измерение сигналов термометров цифровых эталонных ТЦЭ-005/М3 (подключение эталонных термометров сопротивления)
- Поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Функция даталоггера с возможностью сохранения данных на внешний носитель информации
- Канал питания первичного преобразователя — 24 В, гальванически развязанный от входных измерительных цепей
- Количество каналов тестирования реле — 2
- Межповерочный интервал — 2 года
- Запись результатов работы во внутреннюю память
- Цветной сенсорный экран 7"
- Интерфейс — USB-A, USB-B
- Подключение периферийного оборудования — клавиатура, мышь, USB-flash носители
- Создание протокола поверки (внешнее ПО) — подключение к ПК
- Питание — встроенный литиевый аккумулятор или сетевой блок питания
- Габаритные размеры — 295 × 182 × 102 мм
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+50 °С)
- Пылевлагозащита — IP20
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок — 5 лет





Регистрационный № 35062-07

- Измерение и воспроизведение:
  - сигналов ТС
  - сигналов ТП
  - сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току
  - унифицированных сигналов силы постоянного тока
- Измерение сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ-020, ПДЭ-020ИEx
- Количество каналов тестирования реле — 2
- Межповерочный интервал — 2 года
- Внутренняя память — до 2000 точек
- Создание протокола поверки (внешнее ПО) — подключение к ПК
- Интерфейс — RS-232 (USB)
- Напряжение питания — встроенный аккумулятор или сетевой блок питания
- Габаритные размеры, мм — 261 × 109 × 35
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+60 °C)
- Пылевлагозащита — IP54
- Исполнения — общепромышленное, Ex (ExialIAT6X)
- Гарантийный срок — 5 лет

#### Диапазоны температур и пределы допускаемой основной погрешности

Тип термопреобразователя / Электрическая величина	Диапазон		Предел допускаемой основной абсолютной погрешности (в нормальных условиях при температуре (20±5) °C)			
			ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012		ИКСУ-260(Ex)	
	Воспроизведения	Измерения	Воспроизведения	Измерения	Воспроизведения	Измерения
50М	-50...+200 -200...+600		±0,08	±0,05	±0,08	±0,05
100М			±0,05	±0,03	±0,05	±0,03
50П			±0,08	±0,05	±0,08	±0,05
100П, Pt100	-200...+200	-200...+600	±0,03		±0,03	
	+200...+600	—	±0,05	—	±0,05	—
ТХА (К)	-210...+1300		±0,3		±0,3	
ТХК (L)	-200...+600		±0,3		±0,3	
ТЖК (J)	-200...+1100		±0,3		±0,3	
ТПР (В)	+300...+1800		±2		±2	
ТПП (S)	0...+1700		±1		±1	
ТВР (А-1)	0...+1200		±2		±2	
	+1200...+2500		±2,5	±2	±2,5	±2
ТМК (Т)	-50...+400		±0,3		±0,3	
ТНН (N)	-110...+1300		±0,2		±0,2	
ток	0...25 мА		±(10 <sup>-4</sup> × I + 1) мкА		±(10 <sup>-4</sup> × I + 1) мкА	
напряжение	-10...+100 мВ		±(7 × 10 <sup>-5</sup> ×  U  + 3) мкВ		±(7 × 10 <sup>-5</sup> ×  U  + 3) мкВ	
	0...12 В	0...120 В	±3 мВ	±(12,5 × 10 <sup>-5</sup> ×  U  + 5) мВ	—	—
сопротивление	0...180 Ом	0...320 Ом	±0,015 Ом	±0,01 Ом	±0,015 Ом	±0,01 Ом
	180...320 Ом	—	±0,025 Ом	—	±0,025 Ом	—

## Калибраторы температуры эталонные

Калибраторы температуры эталонные предназначены для воспроизведения температур в различных диапазонах.

### КТ-110



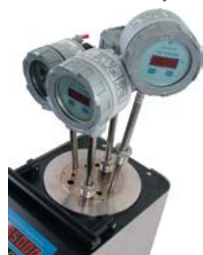
Регистрационный № 26111-08

- Диапазон воспроизводимых температур:  $-40...+110$  °C
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм (160 мм при снятой крышке)
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,05$  °C (индекс заказа — А)
  - от  $\pm 0,08$  °C (индекс заказа — В)
- Единица младшего разряда — 0,01 °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 240 × 340 × 240 мм
- Масса — не более 8 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L)



ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1



ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2



Регистрационный № 45007-10

- Диапазон воспроизводимых температур:  $+50...+500$  °C
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,055$  °C (для КТ-500/М1 и КТ-500L с индексами заказа — А)
  - от  $\pm 0,08$  °C (для КТ-500/М1 и КТ-500L с индексами заказа — В)
  - от  $\pm 0,1$  °C (для КТ-500/М2)
- Абсолютная погрешность передачи единицы температуры в сменном блоке сравнения КТ-500/М2 — от  $\pm 0,024$  °C
- Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек —  $\pm 0,002$  °C (индий),  $\pm 0,003$  °C (олово),  $\pm 0,01$  °C (цинк)
- Единица младшего разряда — 0,01 °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока (ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности (ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры: 340 × 183 × 313 мм — КТ-500/М1, КТ-500/М2; 280 × 167 × 300 мм — КТ-500L
- Масса: не более 23 кг — КТ-500/М1, КТ-500/М2; не более 8,5 кг — КТ-500L
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибраторы температуры эталонные

### ЭЛЕМЕР-КТ-500/МЗ



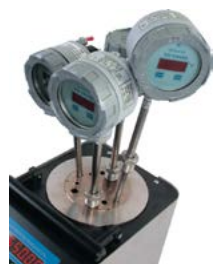
Регистрационный № 45007-10

- Диапазон воспроизводимых температур: +50...+500 °С
- Центральное отверстие для размещения излучателя в виде модели абсолютно черного тела (АЧТ) или блока сравнения с набором отверстий
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 180 мм
- Погрешность:
  - от  $\pm 0,024$  °С (погрешность передачи единицы температуры в блоке сравнения)
  - от  $\pm 0,37$  °С (погрешность воспроизведения температуры для модели АЧТ)
- Единица младшего разряда — 0,01 °С
- Межповерочный интервал — 1 год
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление блока сравнения с количеством и диаметрами каналов по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 155 × 235 × 275 мм
- Масса — не более 9 кг
- Гарантийный срок — 1 год

### ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1(/М2)



ЭЛЕМЕР-КТ-650/М2



ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1

Регистрационный № 45032-10

- Диапазон воспроизводимых температур: +50...+650 °С
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,08$  °С (для КТ-650/М1)
  - от  $\pm 0,1$  °С (для КТ-650/М2 с индексом заказа А)
  - от  $\pm 0,13$  °С (для КТ-650/М2 с индексом заказа В)
- Абсолютная погрешность передачи единицы температуры в сменном блоке сравнения КТ-650/М2 — от  $\pm 0,024$  °С
- Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек —  $\pm 0,002$  °С (индий),  $\pm 0,003$  °С (олово),  $\pm 0,01$  °С (цинк)
- Единица младшего разряда — 0,01 °С
- Межповерочный интервал — 1 год
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока (ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности (ЭЛЕМЕР-КТ-650/М2)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 340 × 183 × 313 мм
- Масса — не более 22 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибраторы температуры эталонные

### ЭЛЕМЕР-КТ-650Н



Регистрационный № 53005-13

- Диапазон воспроизводимых температур: +50...+680 °С
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 325 мм
- Глубина центрального отверстия для размещения ампулы реперной точки — 515 мм
- Глубина каналов в блоке сравнения — 480 мм
- Основные метрологические характеристики в режиме калибратора:
  - Абсолютная погрешность установления заданной температуры — от  $\pm 0,065$  °С
  - Нестабильность поддержания температуры за 30 мин — от  $\pm 0,01$  °С
  - Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от  $\pm 0,08$  °С
- Основные метрологические характеристики в режиме термостата:
  - Нестабильность поддержания температуры за 30 мин — от  $\pm 0,0065$  °С
  - Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от  $\pm 0,0075$  °С
- Единица младшего разряда — 0,01 °С
- Межповерочный интервал — 1 год
- Возможно изготовление термостатирующего блока и сменного блока сравнения с количеством и диаметрами каналов по индивидуальному заказу
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Автоматическая реализация выхода на температурное плато реперных точек
- Автоматизированная программа реализации регламента отжига эталонных платиновых термометров
- Габаритные размеры — 690 × 255 × 360 мм
- Масса — не более 40 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибраторы температуры компьютеризированные

### ЭЛЕМЕР-КТ-150К/М1(/М1И,/М2,/М2И)



Регистрационный № 60979-15

- Диапазон воспроизводимых температур: -45...+150 °С
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения эталонного цифрового термометра ТЦЭ-005/МЗ
- Для моделей М1И, М2И:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 180 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,02$  °С (для КТ-150К/М1(И) с индексом заказа А)
  - от  $\pm 0,03$  °С (для КТ-150К/М1(И) с индексом заказа В)
  - от  $\pm 0,03$  °С (для КТ-150К/М2(И) с индексом заказа В)
- Единица младшего разряда — 0,001 °С
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности — ЭЛЕМЕР-КТ-150К/М2(И)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 330 × 290 × 360 мм
- Масса — не более 16 кг
- Гарантийный срок — 1 год



## Калибраторы температуры компьютеризированные

### ЭЛЕМЕР-КТ-200К/М1(/М1И,/М2,/М2И)



Регистрационный № 60979-15

- Диапазон воспроизводимых температур:  $-10...+200\text{ °C}$
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения эталонного цифрового термометра ТЦЭ-005/М3
- Для моделей М1И, М2И:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 165 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,02\text{ °C}$  (для КТ-200К/М1(И) с индексом заказа А)
  - от  $\pm 0,03\text{ °C}$  (для КТ-200К/М1(И) с индексом заказа В)
  - от  $\pm 0,03\text{ °C}$  (для КТ-200К/М2(И) с индексом заказа В)
- Единица младшего разряда —  $0,001\text{ °C}$
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока — ЭЛЕМЕР-КТ-200/М1(И)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности — ЭЛЕМЕР-КТ-200К/М2(И)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры —  $330 \times 290 \times 360\text{ мм}$
- Масса — не более 20 кг
- Гарантийный срок — 1 год

73

### ЭЛЕМЕР-КТ-500К/М1(/М1И,/М2,/М2И)



Регистрационный № 60979-15

- Диапазон воспроизводимых температур:  $+28...+500\text{ °C}$
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения эталонного цифрового термометра ТЦЭ-005/М3
- Для моделей М1И, М2И:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
  - от  $\pm 0,026\text{ °C}$  (для КТ-500К/М1(И) с индексом заказа А)
  - от  $\pm 0,039\text{ °C}$  (для КТ-500К/М1(И) с индексом заказа В)
  - от  $\pm 0,039\text{ °C}$  (для КТ-500К/М2(И) с индексом заказа В)
- Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек —  $\pm 0,002\text{ °C}$  (индий),  $\pm 0,003\text{ °C}$  (олово),  $\pm 0,01\text{ °C}$  (цинк)
- Единица младшего разряда —  $0,001\text{ °C}$
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока — ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(И)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности — ЭЛЕМЕР-КТ-500К/М2(И)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры —  $380 \times 220 \times 370\text{ мм}$
- Масса — не более 24 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибраторы температуры компьютеризированные

### ЭЛЕМЕР-КТ-650К/М1(/М1И, /М2, /М2И)



Регистрационный № 60979-15

- Диапазон воспроизводимых температур: +28...+650 °C
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения эталонного цифрового термометра ТЦЭ-005/М3
- Для моделей М1И, М2И:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от  $\pm 0,039$  °C
- Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек —  $\pm 0,002$  °C (индий),  $\pm 0,003$  °C (олово),  $\pm 0,01$  °C (цинк)
- Единица младшего разряда — 0,001 °C
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока — ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1(И)
- Центральное отверстие для размещения ампул реперных точек или блока сравнения с набором отверстий для повышения точности — ЭЛЕМЕР-КТ-650К/М2(И)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 380 × 220 × 370 мм
- Масса — не более 24 кг
- Гарантийный срок — 1 год

74

### ЭЛЕМЕР-КТ-900К(И)



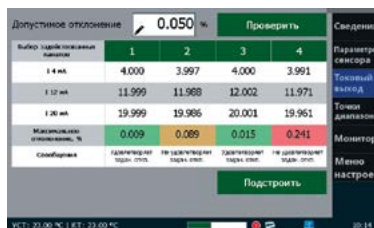
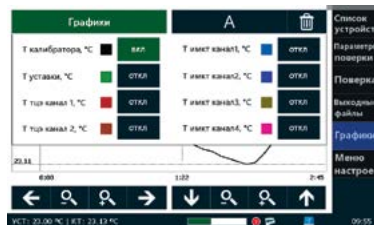
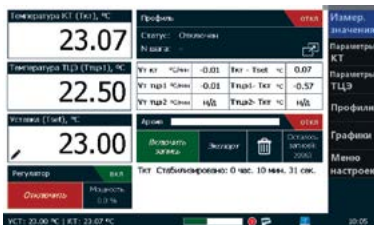
- Диапазон воспроизводимых температур: +100...+900 °C
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения внешнего эталонного ТС или ТП
- Для модели ЭЛЕМЕР-КТ-900КИ:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 200 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от  $\pm 0,26$  °C
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Возможно вертикальное и горизонтальное исполнение корпуса
- Сменный термостатирующий блок
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Потребляемая мощность — не более 1 кВт в режиме нагрева, 0,8 кВт в рабочем режиме
- Масса — не более 18 кг
- Гарантийный срок — 1 год





- Диапазон воспроизводимых температур: +100...+1100 °C
- Встроенный планшетный компьютер — удобство управления, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора
- Возможность подключения внешнего эталонного ТС или ТП
- Для модели ЭЛЕМЕР-КТ-1100К/И:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола – считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 200 мм
- Изотермическая зона — 60 мм
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от ±0,26 °C
- Межповерочный интервал — 1 год (индекс заказа А), 2 года (индекс заказа В)
- Возможно вертикальное и горизонтальное исполнение корпуса
- Сменный термостатирующий блок
- Возможно изготовление калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Потребляемая мощность — не более 1 кВт в режиме нагрева, 0,8 кВт в рабочем режиме
- Масса — не более 18 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Функциональные возможности калибраторов температуры компьютеризированных



### Планшетный компьютер с сенсорным экраном

- удобство управления
- получение полной информации о состоянии калибратора
- опрос и конфигурирование внешнего эталонного термометра ТЦЭ-005/МЗ
- автоматическая работа по заданной оператором программе
- режимы работы:
  - калибратор температуры, термостат реперной точки
  - автоматизированная поверка ТС и ТП, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом
  - конфигурирование и градуировка по цифровому протоколу HART
- формирование протоколов поверки
- графическое отображение и архивация всех параметров (30 000 кадров)

### Встроенное прецизионное измерительное устройство

- 4 измерительных канала I, U, R
- поддержка НСХ ТС и ТП, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом I, U.
- 4 гальванически развязанных блока питания

### HART-коммуникатор

- 4 независимых канала
- опрос и конфигурирование термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом
- подстройка токовой петли
- градуировка первичного преобразователя

### Внешнее ПО

- поверка ТС и ТП согласно ГОСТ 8.461-2009 и ГОСТ 8.338-2002
- автоматизация расчета расширенной неопределенности при поверке ТС
- формирование и вывод на печать протоколов поверки

## Устройство для реализации нулевой температуры

### ЭЛЕМЕР-УРНТ-01



Регистрационный № 58172-14

- Воспроизводимая температура — 0,00 °C
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 162 мм (154 мм при снятой крышке)
- Предел допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения температуры — 0,02 °C
- Единица младшего разряда — 0,001 °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Угловое исполнение каналов термостатирующего блока
- Возможно изготовление калибратора с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке по индивидуальному заказу
- Габаритные размеры — 289 × 141 × 316 мм
- Масса — не более 13 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибратор температуры эталонный поверхностный

### КТП-500



Регистрационный № 21590-06

- Диапазон воспроизводимых температур: +50...+500 °C
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от ±0,35 °C
- Единица младшего разряда — 0,01 °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Габаритные размеры — 173 × 362 × 262 мм
- Масса — не более 9 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Термостаты жидкостные

### ЭЛЕМЕР-T-150, ЭЛЕМЕР-T-220



- Диапазон воспроизводимых температур: -30...+150 °C (ЭЛЕМЕР-T-150); +30...+220 °C (ЭЛЕМЕР-T-220)
- Диаметр ванны — 60 мм
- Глубина ванны — 150 мм
- Неравномерность температуры в рабочем объеме — от ±0,01 °C
- Нестабильность поддержания температуры за 30 мин — от ±0,03 °C
- Разрешающая способность регулятора температуры — 0,1 °C
- Межповерочный интервал — 1 год (для индекса заказа А), 2 года (для индекса заказа В)
- Цельнометаллическая колба
- Магнитная мешалка с регулировкой скорости вращения
- Возможность задания температурного профиля (4 температурных уставки, скорость нагрева/охлаждения, время выдержки)
- Штатив в комплекте
- Габаритные размеры: 430 × 210 × 315 мм (ЭЛЕМЕР-T-150); 380 × 147 × 271 мм (ЭЛЕМЕР-T-220)
- Масса: не более 13 кг (ЭЛЕМЕР-T-150); не более 7,5 кг (ЭЛЕМЕР-T-220)
- Гарантийный срок — 1 год

## Калибраторы температуры жидкостные

### ЭЛЕМЕР-ТК-М90(150, 250)-Т(-К,-КИ)



- Диапазоны воспроизводимых температур:
  - -42...+95 °C (ЭЛЕМЕР-ТК-М90)
  - -35...+150 °C (ЭЛЕМЕР-ТК-М150)
  - +28...+250 °C (ЭЛЕМЕР-ТК-М250)
- Возможно использовать калибратор в качестве сухоблочного (сменный блок сравнения)
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от  $\pm 0,02$  °C
- Неоднородность температурного поля в рабочем объеме на глубине:
  - от 15 до 40 мм: от  $\pm 0,03$  °C
  - от 40 до 80 мм: от  $\pm 0,02$  °C
  - свыше 80 мм: от  $\pm 0,01$  °C
- Неоднородность температурного поля по высоте сменного блока в рабочей зоне 0...60 мм от дна канала — от  $\pm 0,02$  °C
- Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от  $\pm 0,01$  °C
- Управление калибратором происходит:
  - в моделях ЭЛЕМЕР-ТК-Мxxx-Т — с помощью кнопочной клавиатуры и светодиодного дисплея
  - в моделях ЭЛЕМЕР-ТК-Мxxx-К (-КИ) — с помощью одноплатного сенсорного компьютера (удобство в управлении, автоматическая работа по заданной оператором программе, получение полной информации о состоянии прибора)
- Внешнее ПО с возможностью задания температурного профиля
- Для моделей ЭЛЕМЕР-ТК-Мxxx-КИ:
  - встроенное прецизионное измерительное устройство — 4 канала
  - встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола — считывание данных, конфигурирование испытуемого прибора, подстройка токовой петли и градуировка первичного преобразователя
- Потребляемая мощность — не более 0,5 кВт
- Масса — не более 18,5 кг
- Гарантийный срок — 1 год

## Термометры сопротивления платиновые эталонные

### ЭТС

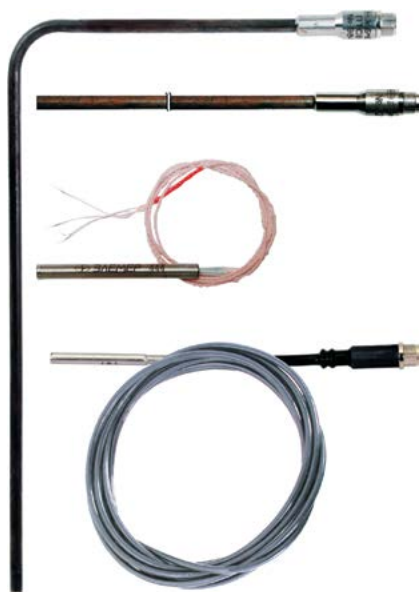


Регистрационный № 73672-18

Эталонное средство измерения температуры

- Возможные исполнения защитной арматуры:
  - кварцевое стекло
  - лейкосапфир
  - металлический чехол (сплав инконель)
- 1 или 2 разряд согласно ГОСТ 8.558-2009
- Межповерочный интервал — 1 год
- Гарантийный срок — 1 год

Модификация термометра	Разряд	Диапазон измерений температуры, °C	Время термической реакции, с, не более	Длина монтажной части I, мм	Диаметр монтажной части d, мм	Масса, г, не более
<b>Стержневые (защитная арматура из лейкосапфира)</b>						
ЭТС-1С	1	0...660,323	35	550	6; 7	90
ЭТС-1С	2	0...660,323	35	550	6; 7	90
ЭТС-2С	1	0...419,527	35	550	6; 7	90
<b>Стержневые (защитная арматура из кварцевых труб)</b>						
ЭТС-1К	1	0...660,323	35	550	6; 7	65
ЭТС-1К	2	0...660,323	35	550	6; 7	65
ЭТС-2К	1	0...419,527	35	550	6; 7	65
<b>Стержневые (защитная арматура из сплава INCONEL)</b>						
ЭТС-3М	1	0...231,928	9	550	6	90



Регистрационный № 32777-06, 57557-14, 57690-14, 65421-16

Эталонное средство измерения температуры

- Варианты исполнения: стрежневого типа; капсульного типа; кабельного типа (позволяют осуществлять продолжительные погружения в жидкости)
- 2 или 3 разряд согласно ГОСТ 8.558-2009
- Межповерочный интервал — 1 год
- Полная совместимость с термометром цифровым эталонным ТЦЭ-005/М2(М3)
- Вибропрочное исполнение по группе N3
- Гарантийный срок — 1 год

Модификация термометра	Разряд	Диапазон измерений температуры, °С	Длина погружаемой части l, мм	Диаметр погружаемой части d, мм
<b>Стержневые</b>				
ПТСВ-1	2	-50...+450	550	6
ПТСВ-1	3	-50...+450	550	6
ПТСВ-3	3	-50...+500	550	6
ПТСВ-3Г	3	-50...+500	260	6
ПТСВ-4	2	-50...+232	550	6
ПТСВ-4	3	-50...+232	550	6
ПТСВ-4Г	2	-50...+230	260	6
ПТСВ-5	3	-50...+250	550	6
ПТСВ-5	3	-50...+250	350	6
ПТСВ-9	2	-200...+450	550	4
ПТСВ-10	2	-50...+450	550	4
ПТСВ-11	2	-50...+232	350	4
ПТСВ-12	3	-50...+450	350	4
<b>Капсульные</b>				
ПТСВ-2	2	-200...+160	65	6
ПТСВ-2	3	-200...+200	65	6
ПТСВ-6м	3	-200...+200	25	3,2
ПТСВ-7м	2	-50...+50	25	3,2
ПТСВ-7м	3			
<b>Кабельные</b>				
ПТСВ-2К	2	-60...+60	40	5
ПТСВ-2К	3	-50...+150	40	5
ПТСВ-6К	3	-50...+160	40	4
ПТСВ-6Км	3	-50...+150	25	3,2

## Ампулы для реализации реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90



Регистрационный № 67974-17

- Эталонное средство измерения температуры для поверки и калибровки эталонных платиновых термометров сопротивления 2-го и 3-го разрядов типа ПТС (ПТСВ) и прецизионных рабочих термометров
- Рабочие эталоны 1-го разряда согласно ГОСТ 8.558-2009
- Межповерочный интервал — 2 года
- Конструктивные особенности: герметичный металлический чехол из нержавеющей стали, содержащий графитовый, фторопластовый или стальной тигель с заправленным металлом высокой чистоты
- Габаритные размеры: высота не более 320 мм, наружный диаметр не более 55 мм
- Гарантийный срок службы — 6 месяцев



Металл в ампуле	Приписанное значение температуры, °С	Границы допустимых поправок к значению температуры, мК	Границы доверительной погрешности, мК
Ртуть (ТТР-1)	-38,8344	±4,0	±1,2
Галлий (ТПГ-1)	29,7646	±1,0	±1,2
Индий (ТЗИ-1)	156,5985	±3,0	±4,0
Олово (ТЗО-1)	231,928	±10,0	±4,0
Цинк (ТЗЦ-1)	419,527	±20,0	±10,0
Свинец (ТЗС-1)	327,462	±15,0	±2,0

### Комплекс для работы с ампулами

ООО НПП «ЭЛЕМЕР» предлагает всё необходимое оборудование для работы с поставляемыми ампулами. Аппаратно-программный комплекс позволяет автоматизировать процесс реализации реперных точек плавления или затвердевания веществ. Формирование комплекса происходит индивидуально, по запросу.

## Термометры цифровые эталонные

### ТЦЭ-005/М2



Регистрационный № 40719-15

Прецизионное измерение и индикация значений сопротивления, температуры и разности температур термопреобразователей сопротивления платиновых

- Количество каналов измерения — 2 (3-й — разностный)
- Диапазон измерения сопротивления — 0...375 Ом
- Период измерения для одного канала — 1 с
- Величина измерительного тока — 1 мА
- Погрешности измерения:
  - сопротивления — от  $\pm 0,0003$  Ом
  - температуры — от  $\pm 0,0015$  °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Полная совместимость с термометрами сопротивления эталонными ПТСВ всех модификаций
- Интерфейс — USB (внешнее ПО)
- Климатическое исполнение — В1 (0...+35 °C)
- Пылевлагозащита — IP54 (передняя панель)
- Габаритные размеры — 205 × 157 × 62 мм
- Гарантийный срок — 1 год

### ТЦЭ-005/М3



Регистрационный № 40719-15

Прецизионное измерение значений сопротивления, температуры и разности температур термопреобразователей сопротивления платиновых

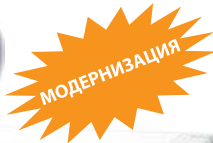
- Количество каналов измерения — 2 (3-й — разностный)
- Диапазон измерения сопротивления — 0...375 Ом
- Период измерения для одного канала — 1 с
- Величина измерительного тока — 1 мА
- Погрешности измерения:
  - сопротивления — от  $\pm 0,001$  Ом
  - температуры — от  $\pm 0,003$  °C
- Межповерочный интервал — 1 год
- Полная совместимость с термометрами сопротивления эталонными ПТСВ всех модификаций
- Интерфейс — RS-232, USB (внешнее ПО)
- Климатическое исполнение — В1 (0...+35 °C)
- Габаритные размеры — 101 × 40 × 22 мм
- Гарантийный срок — 1 год





## Автоматизированная система поверки термопреобразователей

### АСПТ



Регистрационный № 19973-06

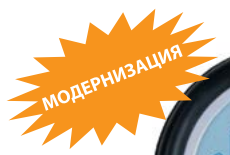
Система поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, разностных термопреобразователей, преобразователей с унифицированным выходным сигналом

- Количество каналов измерения — 16
- Межповерочный интервал — 1 год
- Интерфейс — RS-232 (внешнее ПО и преобразователь интерфейса входят в комплект поставки)
- Габаритные размеры — 110 × 291 × 223,5 мм
- Климатическое исполнение — В1
- Гарантийный срок — 1 год

Тип первичного термопреобразователя	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измеряемых температур, °С, при	
		$t \geq 0$	$t \leq 0$
10М	-200...+200	±0,015	
	-50...+200	±0,01	
50М	-200...+200	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,8 \cdot 10^{-2})$	±0,008
100М		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,5 \cdot 10^{-2})$	±0,005
10П	-260...+1100	0,015	
50П		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,8 \cdot 10^{-2})$	±0,008
100П		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,5 \cdot 10^{-2})$	±0,005
500П	-260...+540	±0,015	
Pt10	-200...+850	±0,015	
Pt50		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,8 \cdot 10^{-2})$	±0,008
Pt100		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,5 \cdot 10^{-2})$	±0,005
Pt500	-200...+550	0,015	
100Н	-60...+180	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,5 \cdot 10^{-2})$	±0,005
Ni100	-60...+250		
ТХА (К)	-270...+1370	±0,2	
ТХК (L)	-200...+800	±0,2	
ТМК (Т)	-210...+1200	±0,2	
ТЖК (J)	-270...+400	±0,2	
ТНН (N)	-270...+1300	±0,2	
ТПП (R)	-50...+1760	±0,4	
ТПП (S)			
ТВР (A)-1	0...+2500	±0,4	
ТВР (A)-2	0...+1800		
ТВР (A)-3	0...+1800		
ТПР (B)	0...+1820	±0,5	
ток	0...30 мА	$\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА	
напряжение	-300...0...+300 мВ	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot  U  + 2)$ мкВ	
сопротивление	0...30 Ом	±6 · 10 <sup>-4</sup> Ом	
	0...300 Ом	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \cdot 10^{-3})$ Ом	
	0...1500 Ом	±3 · 10 <sup>-2</sup> Ом	

## Преобразователи давления эталонные

### ПДЭ-020(Ex), ПДЭ-020И(Ex)



Регистрационный № 58668-14

#### Эталонное средство измерения давления

- Конструктивное исполнение — ПДЭ-020(Ex) (без индикации, опционально для применения во взрывоопасных зонах), ПДЭ-020И (с индикацией), ПДЭ-020ИEx (с индикацией для применения во взрывоопасных зонах)
- Класс точности — А0 (от 0,02% ИВ), А (от 0,03% ИВ), В (от 0,05% ИВ), С (от 0,1% ИВ)
- Межповерочный интервал — 1 год (кл. А0, А, В), 2 года (кл. С)
- Отображаемые единицы измерения (ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx) — МПа, Па, кПа, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, мм. рт. ст., бар, PSI
- Память максимального значения (ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx)
- Подсветка индикатора (ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx)
- Питание от:
  - калибраторов-измерителей унифицированных сигналов ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012, ИКСУ-260
  - калибраторов давления ЭЛЕМЕР-ПКД-160, ЭЛЕМЕР-КДМ-020, ЭЛЕМЕР-КДМ-030
  - USB-порт ПК
  - встроенный аккумулятор или сетевой блок питания (ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx)
- Время непрерывной работы с включенной подсветкой — не менее 16 часов (ПДЭ-020И); 30 часов (ПДЭ-020ИEx)
- Интерфейс — RS-232 (USB)
- Внешнее программное обеспечение — предоставляется бесплатно
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+60 °С)
- Пылевлагозащита:
  - ПДЭ-020 — IP54
  - ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx — IP65
- Исполнения — общепромышленное, Ex (0ExiaIIBT6 X для ПДЭ-020Ex и 0ExiaIIBT6 X для ПДЭ-020ИEx), кислородное, обезжиренное
- Гарантийный срок — 2 года

#### Метрологические характеристики преобразователей давления эталонных ПДЭ-020, ПДЭ-020И, ПДЭ-020ИEx

Вид измеряемого давления	Модель	Диапазон измерений давления	Максимальное давление	Код класса точности
Абсолютное	010	0...10 кПа	150 кПа	В, С
	030	0...120 кПа	300 кПа	А0, А, В, С
	040	0...250 кПа	1 МПа	А0, А, В, С
	050	0...600 кПа	2 МПа	А0, А, В, С
	060	0...2,5 МПа	6 МПа	А0, А, В, С
	070	0...6 МПа	16 МПа	А0, А, В, С
	080	0...16 МПа	25 МПа	А0, А, В, С
	Избыточное	110	0...6,3 кПа	100 кПа
120		0...16 кПа	100 кПа	А0, А, В, С
120Е		0...40 кПа	200 кПа	А0, А, В, С
130		0...100 кПа	300 кПа	А0, А, В, С
140		0...250 кПа	1 МПа	А0, А, В, С
150		0...600 кПа	1,6 МПа	А0, А, В, С
160		0...2,5 МПа	6 МПа	А0, А, В, С
170		0...6,0 МПа	16 МПа	А0, А, В, С
180		0...16 МПа	25 МПа	А0, А, В, С
190		0...60 МПа	100 МПа	А0, А, В, С
190Е		0...100 МПа	120 МПа	А0, А, В, С
Избыточное-разрежение	310	-10...10 кПа	100 кПа	А, В, С
	320	-40...40 кПа	200 кПа	А0, А, В, С
	340	-100...160 кПа	1 МПа	А0, А, В, С
	350	-100...600 кПа	1,6 МПа	А0, А, В, С

## Автоматические калибраторы давления

### ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)



Регистрационный № 64273-16

Автоматические калибраторы давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К предназначены для воспроизведения и измерения эталонного значения давления. ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ также позволяет производить измерения унифицированных выходных сигналов датчиков давления, тестировать состояние реле ЭКМ, производить расчет погрешности и подготавливать протоколы поверки.

• **Диапазон регулирования давления:**

- 0...120 кПа — ДА
- 0...100 кПа — ДИ
- 0...600 кПа — ДИ
- 0...2,5 МПа — ДИ
- 0...6 МПа — ДИ
- 0...10 МПа — ДИ
- -10...10 кПа — ДИВ
- -100...600 кПа — ДИВ (0...600 кПа — ДА)
- -0,1...2,5 МПа — ДИВ (0...2,5 МПа — ДА)

• **Основная приведенная погрешность воспроизведения давления — от  $\pm 0,01$  %**

• **Встроенный источник давления и разрежения**

• **Межповерочный интервал — 1 год**

• **Диапазон измерения давления — 1 или 2**

• **Цветной сенсорный экран — 7 дюймов**

• **Регулирование давления по заданной программе**

• **Функция дата логгера**

• **Запись результатов работы во внутреннюю память**

• **Интерфейс — USB-A**

• **Внешнее ПО — предоставляется бесплатно**

• **Встроенное измерительное устройство ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ:**

- 4 измерительных канала унифицированных сигналов I, U
- 4x2 дискретных канала для тестирования состояний реле
- встроенные блоки питания 24 В для измерительных каналов
- поддержка HART-протокола (конфигурирование преобразователей давления, подстройка токовой петли, градуировка сенсора)
- возможность создания автоматизированных программ поверки, калибровки или испытаний датчиков давления
- создание протоколов поверки (внешнее ПО)



Регистрационный № 73547-18

Манометры цифровые эталонные ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040 предназначены для измерений абсолютного, избыточного давления и давления-разрежения. Применяются в качестве рабочих эталонов при поверке, калибровке и градуировке датчиков давления, манометров и реле давления. ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040И также позволяет проводить измерения унифицированных выходных сигналов датчиков давления, тестировать состояние реле ЭКМ, производить расчёт погрешности и подготавливать протоколы поверки.

- Максимальные диапазоны измерения давления:
  - 0...16 МПа (ДА)
  - 0...16 МПа (ДИ)
  - -0,1...16 МПа (ДИВ)
- Основная приведенная погрешность измерения давления — от  $\pm 0,01\%$
- Возможность подключения внешнего преобразователя давления эталонного ПДЭ-020, ПДЭ-020И
- Единицы измерений давления — кПа, МПа, бар, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, мм рт.ст., мм вод.ст, psi
- Предустановленные диапазоны измерения давления — 1 или 2
- Барометрический модуль
- До 24-х поддиапазонов измерения, перенастраиваемых в ручном или автоматическом режиме
- Встроенный компьютер с цветным сенсорным экраном (отображение измеренных значений давления, выходных сигналов поверяемых датчиков давления, информации о датчиках давления; ввод и отображение параметров поверки, служебной системной информации; настройка самого ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040; проведение поверки и подстройки датчиков давления (для модификации с измерительным модулем))
- Возможность подключения к калибратору беспроводного комплекта клавиатуры и мыши
- Дополнительные возможности модификации ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040И:
  - 4 измерительных канала (унифицированные сигналы мА, мВ, В)
  - 4×2 дискретных канала для тестирования состояния реле
  - встроенные блоки питания 24В для измерительных каналов
  - поддержка HART-протокола (конфигурирование, подстройка и градуировка датчиков давления)
  - Автоматизация алгоритмов поверки датчиков давления с выдачей протоколов
- Внешнее ПО — предоставляется бесплатно

## Калибраторы давления малогабаритные

### ЭЛЕМЕР-КДМ-020



Регистрационный № 62812-15

- Измерение и воспроизведение унифицированного сигнала силы постоянного тока
- Подключение эталонных преобразователей давления ПДЭ-020
- Дискретный вход — для тестирования реле датчиков давления, ЭКМ
- Встроенный блок питания 24 В для измерительного канала
- Расчет погрешности испытуемого оборудования
- Архивация данных
- Варианты исполнения:
  - общепромышленное
  - взрывозащищенное (1ExibIIBT6 X)
- HART-коммуникатор:
  - опрос и конфигурирование датчиков давления
  - подстройка токовой петли
  - градуировка сенсора
- Интерфейс — USB-A, Bluetooth
- Внешнее ПО — предоставляется бесплатно
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+50 °С)
- Габаритные размеры — 125 × 165 × 60 мм
- Межповерочный интервал — 2 года
- Гарантийный срок — 5 лет

### ЭЛЕМЕР-КДМ-030



Регистрационный № 64695-16

- Измерение и воспроизведение унифицированного сигнала силы постоянного тока
- Встроенный эталонный модуль измерения давления
- Относительная погрешность измерения давления — от  $\pm 0,02\%$
- Подключение внешних эталонных преобразователей давления ПДЭ
- Дискретный вход — для тестирования реле датчиков давления и ЭКМ
- Встроенный блок питания 24 В для измерительного канала
- Расчет погрешности испытуемого оборудования
- Архивация данных
- Варианты исполнения:
  - общепромышленное
  - взрывозащищенное (1ExibIIBT6 X)
- HART-коммуникатор:
  - опрос и конфигурирование датчиков давления
  - подстройка токовой петли
  - градуировка сенсора
- Интерфейс — USB-A, Bluetooth
- Внешнее ПО — предоставляется бесплатно
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+50 °С)
- Габаритные размеры — 125 × 225 × 40 мм
- Межповерочный интервал — 2 года
- Гарантийный срок — 2 года

## Задатчики давления

## Помпы, прессы

Внешний вид	Наименование	Диапазон задания давления, МПа	Внешний вид	Наименование	Диапазон задания давления, МПа
 <b>НОВИНКА</b>	ЭЛЕМЕР-PV-4 (помпа пневматическая ручная)	-0,03...0,4	 <b>НОВИНКА</b>	ЭЛЕМЕР-СГП-1000 (система гидропневматическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...100 (гидравлический режим) 0...4 (пневматический режим)
	ЭЛЕМЕР-PV-60 (помпа пневматическая ручная)	-0,095...6		ЭЛЕМЕР-PRV-60 (пресс пневматический ручной)	-0,09...6
	PV-411 (помпа многофункциональная ручная)	пневматический режим: -0,095...6		ЭЛЕМЕР-PRV-160 (пресс пневматический ручной)	-0,095...16
	PV-411P (с резервуаром для работы в гидравлическом режиме)	гидравлический режим: 0...70			
	ЭЛЕМЕР-P-700 (помпа гидравлическая ручная)	0...70		ЭЛЕМЕР-PR-1200 (пресс гидравлический ручной)	0...120
	ЭЛЕМЕР-P-1000 (помпа гидравлическая ручная)	0...100		ЭЛЕМЕР-PR-1600 (пресс гидравлический ручной)	0...160
	ЭЛЕМЕР-PRV-6 (пресс пневматический ручной)	-0,095...0,6		ЭЛЕМЕР-ПКМС-200 (2-канальная компрессорная станция с регулировкой выходного давления)	0,05...0,7 2...20
 <b>НОВИНКА</b>	ЭЛЕМЕР-СГ-1000-Т (система гидравлическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...100	 <b>НОВИНКА</b>	ЭЛЕМЕР-АИД-40 (автоматический источник давления)	3,5...4 МПа

## Калибраторы давления портативные

### ЭЛЕМЕР-ПКД-160

ЭЛЕМЕР-ПКД-160-П



ЭЛЕМЕР-ПКД-160-Н



Регистрационный № 71774-18

Портативные калибраторы давления ЭЛЕМЕР-ПКД-160 предназначены для воспроизведения и измерения давления, электрического сигнала силы постоянного тока и сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ-020(И).

• Состав комплекса:

- портативный калибратор давления переносной ЭЛЕМЕР-ПКД-160-П или настольный ЭЛЕМЕР-ПКД-160-Н (на экране которого отображаются эталонное, измеряемое значения и погрешность измерения) с внутренним литиевым аккумулятором и баллоном для сжатого воздуха (2 л × 20 МПа)
- внешние эталонные модули давления ПДЭ-020 (без индикации) или ПДЭ-020И (с ЖК-индикацией). В зависимости от требуемого диапазона измерений давления выбирается необходимое количество эталонных преобразователей ПДЭ
- измерительные кабели, шланги и переходники для подключения различных датчиков давления

• Периферийные устройства для комплекса (опция):

- дополнительные внешние источники давления: компрессорная министанция, баллоны для сжатого воздуха
- ноутбук с программным обеспечением (ПО) для управления режимами работы ЭЛЕМЕР-ПКД-160 и создания протоколов поверки

• Краткое описание:

- воспроизведение избыточного давления — до 16 МПа
- климатическое исполнение — С4 (−20...+50 °С)
- измерение по 4-м каналам токов преобразователей с унифицированным выходным сигналом — 0...5, 4...20 мА (для взрывозащищенного исполнения — 1 канал)
- допускаемая основная абсолютная погрешность измерения тока  $\pm(10^{-4} \times I + 1)$  мкА
- воспроизведение по 1-му каналу электрического сигнала силы постоянного тока — 0...25 мА
- допускаемая основная абсолютная погрешность воспроизведения тока  $\pm(10^{-4} \times I + 1)$  мкА
- подключение по 2-, 3-, 4-проводной схеме
- 5 гальванически развязанных источников питания 24/36 В для питания 4-х поверяемых датчиков давления и для канала эмуляции тока
- считывание значения эталонного давления, измеренного ПДЭ (предел допускаемой основной относительной погрешности измерения от  $\pm 0,02\%$ )
- сравнение показаний эталонного и рабочих средств измерений давления и автоматическое вычисление погрешности поверяемых преобразователей давления
- тестирование реле по 2-м каналам
- сохранение результатов и режимов работы при выключении питания
- передача данных калибровки в персональный компьютер через USB-порт или USB-flash накопитель
- создание протокола поверки (внешнее ПО)

## Калибраторы давления пневматические

### ЭЛЕМЕР-ПКД-260



ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РП



ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РБ



Регистрационный № 70755-18

**Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260** применяются в качестве рабочих эталонов при поверке и калибровке рабочих средств измерений давления, а также в качестве высокоточных рабочих средств измерений при калибровке и градуировке рабочих средств измерений давления.

#### Состав комплекса:

- калибратор давления пневматический ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РБ с внутренним баллоном 2 л × 20 МПа или ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РП со встроенными ручным пневматическим прессом 16 МПа и вспомогательным миникомпрессором
- встроенный эталонный преобразователь давления
- внешние эталонные модули давления ПДЭ-020 (без индикации) или ПДЭ-020И (с ЖК-индикацией), для повышения точности измерения
- измерительные кабели, шланги, переходные штуцеры, гребенки штуцерные и фланцевые для подключения различных измерительных преобразователей
- полнофункциональное внутреннее и внешнее программное обеспечение, для управления калибратором и формирования протокола поверки

#### Краткое описание:

- варианты исполнения:
  - общепромышленное
  - взрывозащищённое Ex (1ExibIIBT6 X)
- воспроизведения избыточного давления — до 16МПа
- климатическое исполнение — С4 (-20...+50 °С)
- Единицы измерений давления — кПа, МПа, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, мм рт.ст., мм вод.ст., бар, psi
- 1 канал измерения входного сигнала 0...25 мА, 0...10 В
- 1 канал воспроизведения силы постоянного тока 0...25 мА
- 1 канал для тестирования реле
- питание подключаемого датчика давления — =24 В
- встроенная аккумуляторная батарея
- возможность подстройки и градуировки датчиков давления по HART-протоколу
- допустимая основная абсолютная погрешность измерения и воспроизведения тока —  $\pm(10^{-4} \times I + 1)$  мкА
- допустимая основная абсолютная погрешность измерения напряжения —  $\pm(1,0 \times 10^{-4} |U| + 0,3)$  мВ
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения — от  $\pm 0,02$  %
- архивирование данных в энергонезависимую память
- создание протокола поверки





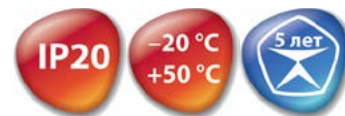
Мобильный комплект высокоточных средств измерений для поверки, калибровки и градуировки рабочих средств измерения давления, температуры и других физических величин, преобразованных в унифицированные сигналы, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току и сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ-020(Ex), ПДЭ-020И(Ex).

#### • Состав комплекта:

- измеритель-калибратор унифицированных сигналов ИКСУ-260(Ex) с внутренним или сетевым электропитанием
- внешние эталонные модули давления ПДЭ-020(Ex) или ПДЭ-020И(Ex) (с ЖК-индикацией). В зависимости от требуемого диапазона измерений давления выбирается необходимое количество эталонных преобразователей ПДЭ
- ручная помпа или пресс. В зависимости от реализуемых задач выбираются соответствующие модели
- измерительные кабели, шланги и переходники для подключения различных датчиков давления
- ноутбук с программным обеспечением (ПО) для управления режимами работы ЭЛЕМЕР-ПКДС-210 и создания протоколов поверки (опция)

#### • Краткое описание:

- воспроизведение избыточного давления
- измерение и воспроизведение сигналов ТС и ТП, сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, унифицированных сигналов силы постоянного тока
- измерение сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ
- количество каналов тестирования реле — 2
- сравнение показаний эталонного и рабочих средств измерений давления и автоматическое вычисление погрешности поверяемых преобразователей давления
- сохранение результатов и режимов работы при выключении питания
- передача данных калибровки в персональный компьютер
- создание протокола поверки (внешнее ПО)
- Межповерочный интервал — 2 года (ИКСУ-260), 1 или 2 года (ПДЭ в зависимости от класса точности)
- Питание ИКСУ-260 — встроенный аккумулятор, сетевой блок питания
- Интерфейс — RS-232 (USB)
- Программное обеспечение:
  - управление режимами работы ИКСУ
  - формирование протокола поверки
  - калибровка ИКСУ
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+60 °С; -20...+50 °С)
- Пылевлагозащита:
  - IP65 (ПДЭ-020И(Ex))
  - IP54 (ИКСУ-260, ПДЭ-020(Ex))
- Исполнения — общепромышленное, Ex
- Гарантийный срок:
  - 5 лет (ИКСУ-260(Ex))
  - 2 года (ПДЭ-020(И, Ex))



Комплект высокоточных средств измерений для поверки, калибровки и градуировки рабочих средств измерения давления, температуры и других физических величин, преобразованных в унифицированные сигналы, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, сигналов преобразователей давления эталонных ПДЭ, сигналов термометров цифровых эталонных ТЦЭ-005/М3 и приборов, использующих HART-протокол для обмена информацией.

#### • Состав комплекта:

- измеритель-калибратор унифицированных сигналов ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 с аккумуляторным или сетевым электропитанием
- внешние эталонные модули давления ПДЭ-020(И, Ех). В зависимости от требуемого диапазона измерений давления выбирается необходимое количество эталонных преобразователей ПДЭ (опция)
- ручная помпа или пресс. В зависимости от реализуемых задач выбираются соответствующие модели (опция)
- термопреобразователи сопротивления эталонные вибропрочные ПТСВ (опция)
- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005/М3 для измерения и оцифровки сигнала ПТСВ и передачи его в ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 (опция)
- калибраторы температуры и термостаты (опция)
- беспроводные клавиатура и мышь, для удобства ввода информации и управления ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 (опция)
- измерительные кабели, шланги и переходники для подключения различных датчиков давления
- ноутбук с программным обеспечением (ПО) для управления режимами работы ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 и создания протоколов поверки (опция)

#### • Краткое описание:

- воспроизведение значений эталонной температуры или эталонного давления
- считывание значений эталонной температуры, измеренной ТЦЭ, или значений эталонного давления, измеренного ПДЭ
- измерение сигнала поверяемых (калибруемых или градуируемых) средств измерений температуры или давления
- сравнение показаний эталонного и поверяемого средств измерений температуры или давления и автоматическое вычисление погрешности
- воспроизведение сигналов ТС, ТП, силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току и измерение выходного тока или напряжения преобразователей с унифицированным выходным сигналом
- тестирование состояний реле поверяемых (калибруемых или градуируемых) средств измерений
- считывание единиц измерений, диапазона и измеренного значения величины по HART-протоколу
- конфигурирование, градуировка и подстройка приборов по HART-протоколу
- сбор, хранение, архивирование и передача данных в компьютер
- сохранение результатов и режимов работы при выключении питания
- создание протокола поверки (внешнее ПО)
- Питание ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — встроенный аккумулятор, сетевой блок питания =24 В
- Интерфейс ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — USB-A, USB-B
- Программное обеспечение:
  - управление режимами работы ИКСУ
  - формирование протокола поверки
  - калибровка ИКСУ
- Климатическое исполнение ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — С4 (-20...+50 °С)
- Пылевлагозащита ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — IP20
- Исполнения ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — общепромышленное
- Гарантийный срок — 5 лет (ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012), 2 года (ПДЭ-020(ИЕх)), 1 год (ТЦЭ-005/М3, ПТСВ)



ООО НПП «ЭЛЕМЕР» осуществляет разработку, конструирование и поставку метрологических стендов с различной степенью автоматизации. Автоматизированные рабочие места предназначены для поверки и калибровки СИ давления, температуры и уровня, ремонта и градуировки микропроцессорных преобразователей.

Область применения стендов — лаборатории региональных ЦСМ, отделы метрологии и сервисные службы предприятий, исследовательские лаборатории и учебные заведения.

### Состав стенда

НПП «ЭЛЕМЕР» осуществляет индивидуальный подход к созданию рабочего места:

- Формирование технического предложения начинается с подбора оптимальной для решения поставленной задачи конфигурации промышленной мебели. Данный этап включает в себя проработку эргономики рабочего места, освещенности пространства и расположения электромонтажных компонентов
- Согласно опросному листу определяются устройства создания и регулирования давления, средства воспроизведения температуры, необходимая оснастка для работы с различными типами уровнемеров. Существуют как стационарные решения, так и с возможностью эксплуатации в полевых условиях
- Производится подбор эталонных СИ и калибровочного оборудования для обеспечения требуемого метрологического запаса в соответствии с требованиями Государственных стандартов
- Прорабатывается коммутация пневматических и гидравлических соединений, измерительных кабелей, дополнительной оснастки



### Как происходит заказ метрологического стенда?

- Заполнение и отправка опросного листа (расположенного на сайте [www.elemer.ru](http://www.elemer.ru), на странице Метрологическое оборудование) на электронный адрес [mt@elemer.ru](mailto:mt@elemer.ru)
- Разработка предварительного технического решения специалистами ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
- Согласование и уточнение характеристик, состава стенда
- Выставление ТКП, определение условий поставки
- Срок изготовления — от 3 до 6 месяцев







**РОССИЙСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ЭЛЕМЕР»**

Москва, Зеленоград, пр-д 4807, д. 7, стр.1

Тел.: (495) 988-48-55, (499) 995-25-07. Факс: (499) 735-14-02

Бесплатный по России телефон техподдержки: **8-800-100-51-47**

E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

[www.elemer.ru](http://www.elemer.ru)

НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

