

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ 2026/2

РАСХОДОМЕРЫ
ЖИДКОСТИ И ГАЗА

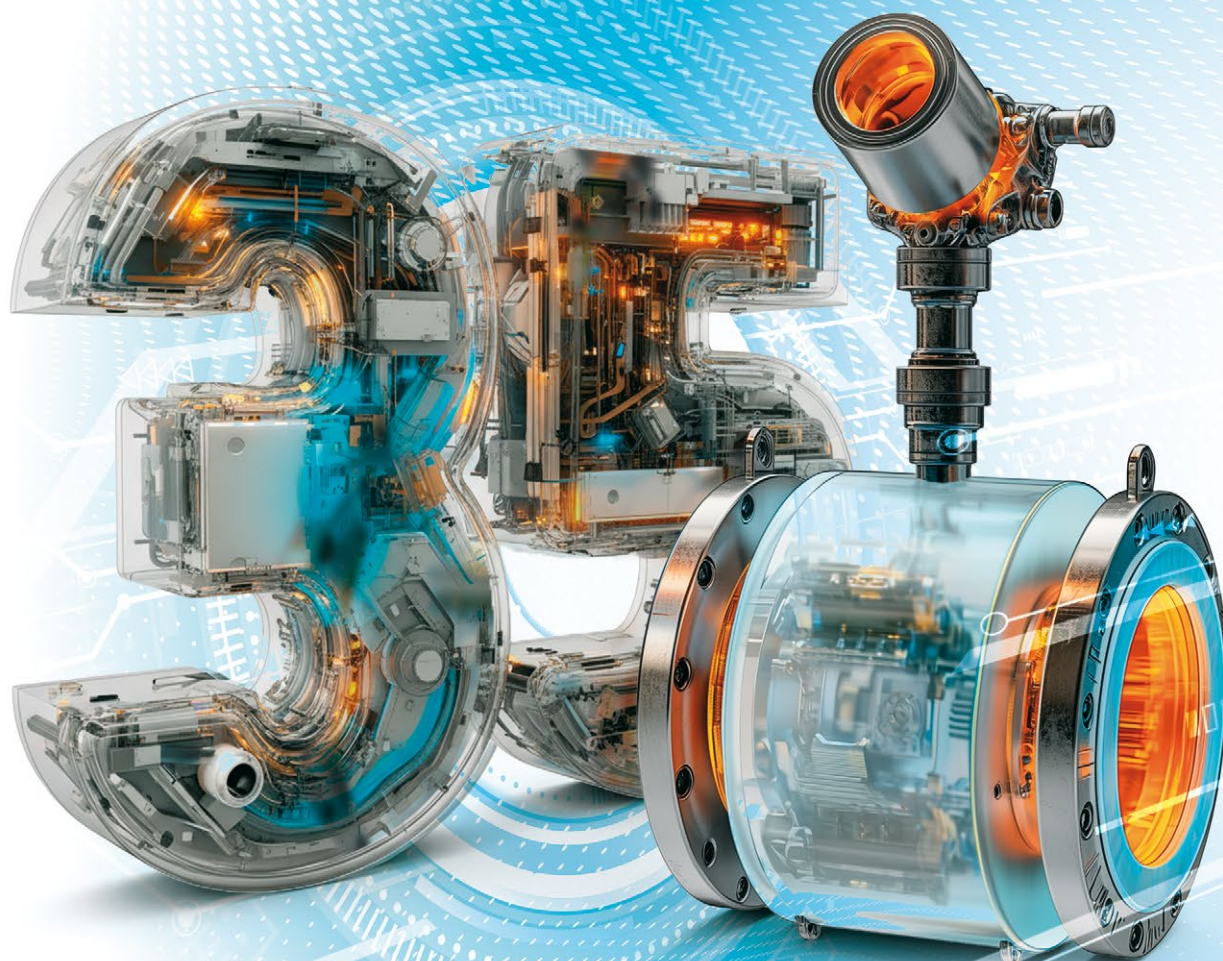
ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
И ЭЛЕКТРОННЫЕ МАНОМЕТРЫ

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ

УРОВНЕМЕРЫ, СИГНАЛИЗАТОРЫ
УРОВНЯ И ПОТОКА

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
АППАРАТУРА



НА ПУТИ К 35-ЛЕТИЮ!

Содержание

Датчики давления и электронные манометры

Манометр электронный точных измерений	
НОВИНКА! МТИ-100	5

Электронные манометры	
ЭКМ-1005	6
ЭКМ-2005	6

Датчики давления	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-АИР-30М	7
АИР-20/М2-Н	8
САПФИР-22ЕМ	8
АИР-10SH	9
АИР-10Н	9
НОВИНКА! АИР-10LN	10
НОВИНКА! АИР-10U, АИР-10P	10

Арматура для датчиков давления	
Чехлы, нагреватели	11
НОВИНКА! Запорная арматура	11
Вспомогательная арматура	11
НОВИНКА! Разделители сред	11

Датчики температуры

Термопреобразователи универсальные	
ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р	12
НОВИНКА! ТПУ-205, ТПУ 205Н	12

Термопреобразователи прецизионные	
ПТ 0304-ВТ	13

Термопреобразователи универсальные	
ТПУ 0304/М2-Н	13
ТПУ 0304/М3-МВ	14
ТПУ 0304/М3-1W с цифровым интерфейсом 1-Wire	14

Многоточечные средства измерения температуры	
НОВИНКА! ТП 0199 с защитной гильзой	15
НОВИНКА! ТП 0199 из нескольких термопар различной длины	15

Вставки термочувствительные	
НОВИНКА! ТВТ 1001; ТВТ 1002	16
НОВИНКА! ТВТ 2001, ТВТ 2002	16

Термометры сопротивления платиновые и медные	
ТС	17

Термопреобразователи сопротивления без МПИ	
ТС-1388/xxM	17

Преобразователи термоэлектрические	
ТП	18

Термометры контактные показывающие	
ТКП-150	19

Термометры цифровые малогабаритные	
ТЦМ 9410/М1, ТЦМ 9410/М2	19

Датчики температуры и влажности

Преобразователи измерительные температуры и влажности	
РОСА-10/М1, /М2/, М3, /М4	20
ИПТВ-056, ИПТВ-206	20

Арматура для датчиков температуры

Защитная арматура для датчиков температуры	
Гильзы защитные	21

Вспомогательная арматура для датчиков температуры	
Бобышки	21
Штуцеры передвижные	21
Чехлы, нагреватели	21
Провода, кабели	22

Уровнемеры, сигнализаторы уровня

Уровнемеры ультразвуковые	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-УР3-41	23

Уровнемеры радарные	
ЭЛЕМЕР-УР-31	23

Уровнемеры поплавковые потенциометрические	
ЭЛЕМЕР-УПП-11	24

Уровнемеры магнитострикционные	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-УПМ-51	24

Уровнемеры радарные	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-УР-32	25

Сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые	
ЭЛЕМЕР-СВУ-21	26

Сигнализаторы уровня и потока термодифференциальные	
ЭЛЕМЕР-СТД-31	26

Сигнализаторы уровня вибрационные	
ЭЛЕМЕР-СВ-11	27

Сигнализаторы уровня поплавковые	
ЭЛЕМЕР-СПГ-51(52)	27

Сигнализаторы уровня емкостные	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-СЕ-61(62)	28

Расходомеры-счетчики

Расходомеры-счетчики электромагнитные	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 420	29
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 485	30
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 100	31
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель ППД	32
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 420П	33

Имитационно-поверочное устройство для расходомеров	
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2	
Имитатор ИПУ-01	34

Комплект монтажных частей (КМЧ) для расходомеров	
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2	
КМЧ	34

Расходомеры-счетчики вихревые	
ЭЛЕМЕР-РВ	35
ЭЛЕМЕР-РВ Зонд (зонд с лубрикаторм)	36

Счетчики	
ЭЛЕМЕР-СТ-365	37

Функциональная аппаратура

Универсальные вычислители расхода	
ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А, ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б	38

Барьеры искрозащиты	
ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex «Температурный»	39
ЭЛЕМЕР-БРИЗ NAM-Ex «Дискретный»	39
ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex «Токовый измерительный»	39
ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex «Токовый регулирующий»	40
ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/К1-12Р «Токовый разветвитель»	40
ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ2-Ex «Температурный»	40
ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex «Интерфейсный»	40
ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex «Токовый», пассивный	41
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-БРИЗ МТ-ХХ	41

Регистраторы многоканальные видеографические	
РМТ 79	42
РМТ 19	43
РМТ 59М	44
РМТ 59	45

Модули УСО серии ЭЛЕМЕР-EL-4000		Калибраторы температуры компьютеризированные	
НОВИНКА! EL-4134Ex.....	46	МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-150К(И).....	69
ЭЛЕМЕР-EL-40xx	47	МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-200К(И)	69
Регистраторы технологические		МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-500К(И)	70
КС-1Е, КС-2Е	48	МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-650К(И).....	70
КП-1Е, КП-140Е	48	МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-900К(И).....	71
Термометры многоканальные с функцией логгера		МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-1100К(И).....	71
ТМ 5102, ТМ 5103 (Д), ТМ 5104 (Д)	49	Функциональные возможности калибраторов	
Измерители-регуляторы технологические		температуры компьютеризированных	72
ИРТ 5920Н.....	50	Устройство для реализации нулевой температуры	
ИРТ 5930Н.....	50	ЭЛЕМЕР-УРНТ-01	72
ИРТ 5922Д.....	51	Калибраторы температуры жидкостные	
ИРТ 5922-МВ.....	51	МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-ТК-М90(150, 250)-Т(-К, -КИ)	73
Измерительные преобразователи		МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-ТК-П150-Т (-К, -КИ).....	73
НОВИНКА! ИП 0304/МЗ-МВ.....	52	Термометры сопротивления платиновые эталонные	
ИП 0304/М1-Н	52	НОВИНКА! ЭТС	74
НОВИНКА! ИП 0304/МЗ-Н	53	Термопреобразователи сопротивления эталонные	
НОВИНКА! ИП 205, ИП 205Н	54	вибропрочные	
Измерительные преобразователи модульные		ПТСВ	75
ИПМ 0399/М0-Н.....	54	Преобразователи термоэлектрические платинородий-	
ИПМ 0399/М2	55	платиновые эталонные	
ИПМ 0399/МЗ	55	ППО	75
Модуль сетевого фильтра и защиты от ЭМП		Ампулы для реализации реперных точек	
МЗ-03	56	международной температурной шкалы МТШ-90	
Модуль грозозащиты		Ампулы	76
ЭЛЕМЕР-УЗИП.....	56	Термометры цифровые эталонные	
Источники бесперебойного питания		ТЦЭ-005/М2	77
ИБП 916.....	57	ТЦЭ-005/МЗ	77
Источники питания постоянного тока		Автоматизированная система поверки	
БП 916	57	термопреобразователей	
НОВИНКА! БП 316.....	58	АСПТ	78
Модуль объединения источников питания		Преобразователи давления эталонные	
НОВИНКА! МР 416-2х20А	58	НОВИНКА! ПДЭ-040(Ex), ПДЭ-040И(Ex)	79
Источники питания постоянного тока		ПДЭ-020(Ex), ПДЭ-020И	80
БП 906	58	Автоматические калибраторы давления	
БПИ 24-1/1	59	ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)	81
БП 926Ex.....	59	Манометры цифровые эталонные	
Блоки питания и преобразования сигналов		ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040(И)	82
БППС 4090Ex/М11	59	Калибраторы давления малогабаритные	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-БПРС-51/ М1/М2.....	60	ЭЛЕМЕР-КДМ-020	83
Блоки питания и преобразования сигналов		ЭЛЕМЕР-КДМ-030	83
БППС 4090/М11-44	61	Задатчики давления	
Измерители технологические цифровые		МОДЕРНИЗАЦИЯ Помпы, прессы	84
ИТЦ 420/М4-1, ИТЦ 420/М4-2.....	61	Калибраторы давления портативные	
ИТЦ 420/МЗ-5.....	62	ЭЛЕМЕР-ПКД-160	85
ИТЦ 420/М2-5.....	62	Калибраторы давления пневматические	
НART-модемы		МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-ПКД-260	86
НОВИНКА! НМ-10/У, НМ-20/У1, НМ-20/У2	63	Поверочный комплект давления и стандартных сигналов	
Метрологическое оборудование		ЭЛЕМЕР-ПКДС-210	87
Калибраторы-измерители унифицированных сигналов		Поверочный комплект оборудования для рабочих средств	
эталонные		измерения	
НОВИНКА! ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000	64	ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012.....	88
ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012.....	65	Рабочее место метролога	
ИКСУ-260.....	66	Комплексные решения по оснащению	
Калибраторы температуры эталонные		метрологическими стендами	89
КТ-110.....	67		
ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L).....	67		
ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1(/М2)	68		
МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕР-КТ-650Н	68		

Обозначения в тексте

	Выходной сигнал 0...5 мА		Климатическое исполнение
	Выходной сигнал 4...20 мА		
	Выходной сигнал 0...5 В		Класс пылевлагозащиты
	Импульсный выходной сигнал		Электромагнитная совместимость
	Частотный выходной сигнал		Вибростойкое исполнение
	Реле		Архивирование данных
	Погрешность		Взрывозащищенное исполнение
	Межповерочный интервал		Сертификация ИНТЕРГАЗСЕРТ
	Экспертное заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы		Гарантийный срок



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 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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 $23 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$).

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/М2 — с дополнительными полями на ЖК-индикаторе для отображения уставок, шкалы или пиковых значений давления. Диаметр корпуса — 100 мм;
 - 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 нержавеющих корпусах;
- Верхние пределы измерений:
 - абсолютного давления (ДА) — 16 кПа...2,5 МПа;
 - избыточного давления (ДИ) — 1 кПа...100 МПа;
 - избыточного давления-разрежения (ДИВ) — $\pm 1,25\text{ кПа} \dots (-0,1 \dots 2,4)\text{ МПа}$;
 - разности давлений (ДД) — 4 кПа...2,5 МПа;
- Глубина перенастройки шкального индикатора — 1:10;
- Выходной сигнал (опция) — 4...20 мА (только для модификации МТИ-100/М2НГ в нержавеющем корпусе);
- Пылевлагозащита — IP65;
- Климатические исполнения — С3 ($-5 \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$), С3 ($-25 \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$), С2 ($-40 \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Виброустойчивость — базовое исполнение группа V2, группы F3 и F4 — опции;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (0Ex iaIBT6 X);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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 — $\approx 15...36$ В;
- Сигнализирующие устройства — 2 оптореле, параметры коммутации ($\approx \sim 220$ В \times 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 $\pm 0,25\%$;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Индикация — цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой;
- Верхние пределы измерений:
 - абсолютное давление (ДА) — 25 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное давление (ДИ) — 4 кПа...100 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — $\pm 1,25$ 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 (-55...+70 °С), УХЛ1 (-50...+80 °С);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A...IV-B;
- Виброустойчивость — группа V2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (Ex IаIICT6 X), Exd (1ExdIICT6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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 — $\sim 110...249$ В (40...100 Гц); $\approx 150...249$ В; $\approx 24...36$ В (питание от цепей коммутации, гальванически развязанные цепи питания и коммутации, бистабильные реле);
- Сигнализирующие устройства — 2 электромагнитных реле, параметры коммутации (~ 220 В \times 5 А, ≈ 220 В \times 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 $\pm 0,25\%$;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Индикация — светодиодный цветопеременный индикатор, цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой;
- Верхние пределы измерений:
 - абсолютное давление (ДА) — 25 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное давление (ДИ) — 4 кПа...100 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — $\pm 1,25$ 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), УХЛ1 (-60...+70 °С);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A;
- Виброустойчивость — группа V2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- Исполнения — общепромышленное, Exd (1ExdIICT6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



ЭЛЕМЕР-AIP-30M



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



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 — $4...20$ мА + HART; $0,8...3,2$ В, $0,5...4,5$ В, Fieldbus;
- Устройства сигнализации (опция);
- 2 оптореле (250 В \times 80 мА);
- 2 электромагнитных поляризованных реле, не требующих дополнительного питания (~ 250 В \times 3 А);
- Возможность выбора режима работы — измерение давления, уровня и расхода;
- Конфигурирование — наружная и внутренняя клавиатура, HART-протокол;
- Функция восстановления заводских установок;
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,04\%$; от $\pm 0,075\%$;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Индикация — ЖК-индикатор с подсветкой и графической шкалой;
- Вращение индикатора на 90° , 180° , 270° ;
- 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 (Ex iaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6), Exdia (Ex iaIICT6 X, 1ExdIICT6), кислородное;
- Соответствует требованиям уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2);
- Соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43, NAMUR NE107;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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 — =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 ±0,075% (от ±0,06% — готовится к производству);
- 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) — ±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 модификации ГС);
- Пылевлагозащита — IP65, IP67;
- Климатические исполнения: С2 (-40...+70 °C; -55...+70 °C; -60...+70 °C), С3 (-10...+70 °C; -25...+70 °C; -10...+60 °C; -25...+60 °C), УХЛ 3.1 (-25...+70 °C), УХЛ1(-60...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A;
- Встроенный модуль грозозащиты (опция);
- Исполнения — общепромышленное, Ex (Ex iaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6), ГС (для нефтегазовой отрасли), Exdia (Ex iaIICT6 X, 1ExdIICT6), кислородное, ОМ (Морской Регистр РФ);
- Соответствует требованиям уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2);
- Соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43, NAMUR NE107;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

САПФИР-22ЕМ



Регистрационный № 46376-11

Интеллектуальный датчик давления. САПФИР-22ЕМ имеет цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой, внутреннюю клавиатуру с доступом к полному меню прибора, защиту от несанкционированного доступа.

- Напряжение питания — =12...42 В;
- Выходной сигнал — 4...20 мА/HART;
- Конфигурирование — клавиатура внутренняя и внешняя, HART-протокол;
- Функция восстановления заводских установок;
- Основная приведенная погрешность — от ±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) — 1 кПа...16 МПа;
 - избыточное давление (ДИ) — 0,16 кПа...100 МПа;
 - давление-разрежение (ДВ) — 0,1 кПа...100 кПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ±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 °C), (-25...+70 °C), У2 (-40...+70 °C), Т3 (-25...+80 °C), ТС1 (-10...+70 °C), ТВ1 (+1...+70 °C), ТМ1 (+1...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A;
- Исполнение — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

АИР-10SH



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

NAMUR

4...20
мА

0,10%

5 лет

IP65

-60 °C
+70 °C

ЭМС
IV-A

Ex

2 года

SIL 2



Регистрационный № 31654-14

Малогабаритный микропроцессорный 9-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 — =9...42 В;
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART;
- Конфигурирование — HART-протокол;
- Основная приведенная погрешность — от ±0,1%;
- Межповерочный интервал — ОПП 0,1% и 0,2% — 3 года, 0,25% и 0,5% — 5 лет;
- Индикация — светодиодная красного цвета (корпус АГ-15 и НГ-15);
- Верхние пределы измерений:
 - абсолютное давление (ДА) — 2,5 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное давление (ДИ) — 0,25 кПа...100 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ±0,5 кПа...(-0,1...+2,4) МПа;
 - дифференциальное давление (ДД) — 0,4 кПа...2,5 МПа;
 - гидростатическое давление (ДГ) — 1 кПа...600 кПа;
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:40;
- Пылевлагозащита — IP65, IP67;
- Климатические исполнения — С2 (-40...+70 °C, -60...+70 °C, -25...+80 °C, -25...+70 °C), С3 (-10...+70 °C, -25...+70 °C, -10...+60 °C, -25...+60 °C), ОМ (-40...+70 °C), УХЛ1 (-60...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (Ex iaIICT6 X), Exd (1Ex iaIICT6), Exdia (Ex iaIICT6 X, 1ExdIICT6), ОМ (Морской Регистр РФ);
- Соответствует требованиям уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2);
- Соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

АИР-10Н



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

4...20
мА

0,10%

5 лет

IP65

-60 °C
+70 °C

ЭМС
IV-B

VIBRO

Ex

2 года



Регистрационный № 31654-14

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

- Напряжение питания — =9...42 В;
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART;
- Конфигурирование — HART-протокол;
- Функция извлечения квадратного корня;
- Основная приведенная погрешность — от ±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) — ±0,8 кПа...(-0,1...+2,4) МПа;
 - дифференциальное давление (ДД) — 0,4 кПа...2,5 МПа;
 - гидростатическое (ДГ) — 1,6 кПа...600 кПа;
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:25;
- Пылевлагозащита — IP65;
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °C), С3 (-40...+70 °C), УХЛ3.1 (-60...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B;
- Виброустойчивость — группа N3, G1, G2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (Ex iaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

АИР-10ЛН



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



Малогабаритный 4-диапазонный датчик давления с цифровой обработкой сигнала. Предназначен для непрерывного преобразования в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА абсолютного и избыточного давления с поддержкой HART-протокола (только для конфигурирования прибора). Отличается высоким быстродействием (до 100 мс).

- Напряжение питания — 9...42 В;
- Выходной аналоговый сигнал — 4...20 мА;
- Выходной цифровой сигнал — HART (только конфигурирования и тестирования прибора);
- Конфигурирование — по HART-протоколу;
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,25\%$;
- Межповерочный интервал — для ОПП 0,25%, 0,4%, 0,6% — 5 лет;
- Индикация — ИТЦ 420(Ex)/М4-1, ИТЦ 420(Ex)/М4-2 (опция);
- Верхние пределы измерений:
 - абсолютное давление (ДА) — 40 кПа...16 МПа;
 - избыточное давление (ДИ) — 40 кПа...60 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — $(-30...+30)$ кПа... $(-0,1...+2,4)$ МПа;
- Глубина перенастройки диапазонов — 1:4
- Пылевлагозащита — IP65;
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °C), С3 (-10...+70 °C), С2 (-25...+70 °C, -40...+70 °C); УХЛ1 (-40...+70 °C, -55...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — II-A;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (0Ex ia IIC T6 Ga X), Exd (1Ex db IIC T6 Gb X);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

АИР-10U, АИР-10P



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 (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) — ± 50 кПа... $(-0,1...+2,4)$ МПа;
 - дифференциальное давление (ДД) — 4 кПа...250 кПа;
- Пылевлагозащита — IP65;
- Климатические исполнения — В4 (+5...+50 °C), УХЛ3.1 (-50...+70 °C; -60...+70 °C), С2 (-25...+80 °C), С3 (-40...+70 °C);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-B; III-A;
- Виброустойчивость — группа V2, G1, G2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- Исполнения — общепромышленное, Ex (Ex ia IIC T6 X), Exd (1Exd IIC T6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Чехлы, нагреватели



Утепляющие чехлы УПВЧ-Р

Чехлы позволяют решить следующие проблемы при эксплуатации оборудования КИПиА:

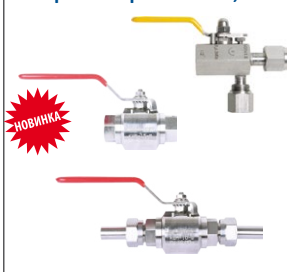
- защитить от обмерзания (появление сосулек, ледяных наростов и т.п.);
- защитить от загрязнений, осадков, механических воздействий;
- поддержать комфортную температуру для работы электроники;
- в специальном исполнении защитить от наводок и помех.

Обогреватели взрывозащищенные ОУ-Р

Обогреватели ОУ-Р-ПЛ предназначены 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

Шаровые краны КШМ, КШЗ



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



Разделители сред

ЭЛЕМЕР-РС-53хх разборные (штуцерно / фланцевые) ЭЛЕМЕР-РС-25 (-50, -250, -600) сварные (штуцерные)



Системы вентильные СВН-МЭ



Клапанные блоки ЭЛЕМЕР-БК серии Е на высокое давление до 63 МПа



ЭЛЕМЕР-РС-Ф фланцевые DN50, DN80, DN100 По ГОСТ 33259-2015, DIN EN 1092, ASME



Вспомогательная арматура

Демпферные устройства (ДУ) Гасители пульсаций (PS)



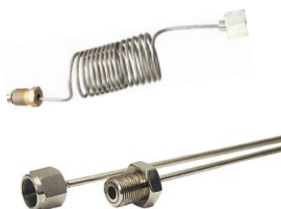
Отводы (ОС)



Охлаждатели (ОС, CS-300)



Импульсные линии (ЛИ) Капиллярные линии (L)



Переходники (ПШ)



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



Термопреобразователи универсальные

ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н и ТПУ 0304/М3-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 — $-196...+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- НСХ: 100М, Pt100, ТЖК (J), ТХК (L), ТХА (K), ТПП (S), ТПР (В), ТНН (N);
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART;
- 4-проводная схема подключения для ТС (ТПУ 0304/М3-Н);
- Функции «горячего резервирования» — возможность установки двух чувствительных элементов (ТПУ 0304/М3-Н);
- Напряжение питания — $\approx 10...42\text{ В}$;
- Класс точности: от 0,08% (индекс заказа А0 для модификации /М3-Н); от $\pm 0,15\%$ (индекс заказа А), от $\pm 0,25\%$ (индекс заказа В);
- Межповерочный интервал:
 - 4 года;
 - 6 месяцев — для ТП с верхним пределом диапазона измерений св. $+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 2 года — для ТС с верхним пределом диапазона измерений свыше $+350\text{ }^{\circ}\text{C}$ и нижним пределом ниже $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$; для ТП с верхним пределом диапазона измерений свыше $+850...+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно и нижним пределом ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 5 лет — для ТС с НСХ «Pt100» и диапазоном измерений $-60...+350\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно; для ТП с НСХ типа «N» и диапазоном измерений $-50...+850\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями;
- Раздельная поверка первичного и измерительного преобразователей для модификаций /М1-Р, /М3-Р (сборка, состоящая из двух отдельных средств измерений);
- 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 ($-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$), УХЛ1 ($-60...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- Пылевлагозащита — IP66 / IP67 / IP68;
- Электромагнитная совместимость — IV-A;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное: Ex ia, Exd, Exd ia;
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ТПУ-205, ТПУ 205Н



Регистрационный № 78838-20

Термопреобразователи ТПУ-205 предназначены для преобразования значения температуры различных, в том числе агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА (ТПУ 205) и / или цифровой сигнал на базе HART-протокола (ТПУ 205Н).

- Тип прибора — микропроцессорный;
- Диапазон измеряемых температур — $-50...+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- НСХ: 100М, Pt100, ТХА (K);
- Выходной сигнал: 4...20 мА (ТПУ 205); 4...20 мА + HART (ТПУ 205Н);
- Напряжение питания — $\approx 12...36\text{ В}$;
- Класс точности — от $\pm 0,25\%$;
- Межповерочный интервал — 2 года; 6 месяцев для ТПУ-205 с верхним пределом диапазона измерений свыше $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 — IP66 / IP67 / IP68;
- Электромагнитная совместимость — III-A;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное: Ex ia, Exd, Exd ia;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Термопреобразователи прецизионные

ПТ 0304-ВТ



Регистрационный № 77963-20

Готовое решение для измерения температуры с погрешностью не более 0,2 °C 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 $\pm 0,2$ °C;
- Межповерочный интервал — 2 года; 5 лет для термопреобразователей с НСХ ПП классов В и С;
- Первичный сенсор — платиновый термопреобразователь сопротивления (ТС) с индивидуальной статической характеристикой (ИСХ), представленной в виде функции Каллендара-Ван Дюзена (КВД), или с номинальной статической характеристикой (НСХ) Pt100, 100П по ГОСТ 6651-2009;
- Схема подключения ПП к ИП — 4-проводная;
- Выход — унифицированный токовый сигнал 4...20 мА + HARTv7;
- Время обновления — не более 0,5 секунды;
- Индикация — 4-разрядный светодиодный индикатор;
- Влияние радиочастотных помех ЭМС — группа IV-A;
- Клеммные головки из алюминия или нержавеющей стали, в том числе в исполнении «Exd»;
- Подпружиненный термозонд. Установка в гильзы или защитную арматуру;
- Питание — от токовой петли 12...42 В;
- Климатическое исполнение — УХЛ1 (–60...+70 °C);
- Температурная компенсация. Погрешность не зависит от окружающей температуры;
- Пылевлагозащита — IP66;
- Самодиагностика с программируемым током ошибки;
- Блокировка (защита) от изменения настроек;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

13

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 — –196...+1800 °C;
- НСХ: 100М, Pt100, ТЖК (J), ТХК (L), ТХА (K), ТПП (S), ТПР (B), ТНН (N);
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART;
- Напряжение питания — =24...36 В;
- Класс точности: от $\pm 0,15\%$ (индекс заказа А), от $\pm 0,25\%$ (индекс заказа Б);
- Межповерочный интервал:
 - 4 года;
 - 6 месяцев — для ТП с верхним пределом диапазона измерений свыше +1100 °C;
 - 2 года — для ТС с верхним пределом диапазона измерений свыше +350 °C и нижним пределом ниже –60 °C; для ТП с верхним пределом диапазона измерений свыше +850...+1100 °C включительно и нижним пределом ниже –50 °C;
 - 5 лет — для ТС с НСХ «Pt100» и диапазоном измерений –60...+350 °C включительно; для ТП с НСХ типа «N» и диапазоном измерений –50...+850 °C;
- Индикация: СД-индикатор красный с возможностью поворота с шагом 90°;
- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями;
- Материал клеммной головки: алюминиевый сплав;
- Климатические исполнения: С3 (–25...+70 °C), С2 (–55...+70 °C), Т3 (–25...+80 °C), УХЛ.3.1 (–25...+70 °C);
- Пылевлагозащита — IP66 / IP67 / IP68;
- Электромагнитная совместимость — IV-A;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное: Ex ia, Exd;
- Подключение через разъем;
- Кабельные входы под бронированный кабель и металлорукав;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Термопреобразователи универсальные

ТПУ 0304/МЗ-МВ



Регистрационный № 50519-17

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/МЗ-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 — $-50...+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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, взрывозащищенное Exd;
- 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/МЗ-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.

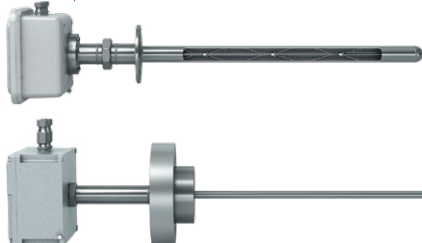
- ТПУ 0304Ex/МЗ-1W выполнены во взрывозащищенном исполнении, имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», маркировку взрывозащиты 0Ex ia IIB T4 Ga X для диапазона температуры в соответствии требованиям ТС 012/2011, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);
- 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 $^{\circ}\text{C}$;
- 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 — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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.



Многоточечные средства измерения температуры

ТП 0199 с защитной гильзой

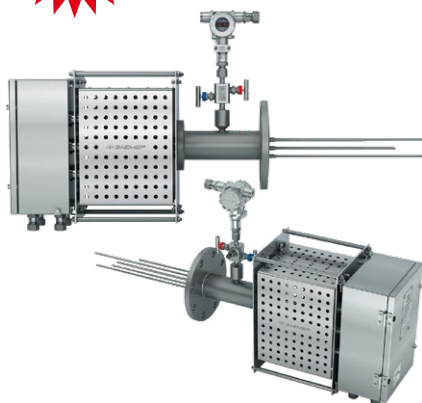


Регистрационный № 61077-15

Предназначены для измерения температуры полей в каналах печей термообработки, реакторов установок каталитического синтеза нефтепродуктов, в резервуарах хранения и транспортировки.

- Диапазон измеряемых температур — $-196...+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- НСХ: ТХА (К); ТХК (L); ТНН (N);
- Возможность установки измерительных преобразователей с выходными сигналами: 4...20 мА+HART, RS-485 (ModBus RTU)
- Межповерочный интервал — первичная поверка до ввода в эксплуатацию;
- Количество измеряемых точек — до 16;
- Максимальная длина зоны — до 12 м;
- Полностью герметичная защитная гильза;
- Различные варианты присоединительных фланцев;
- Варианты исполнения: Ex ia, Exd;
- Широкая номенклатура клеммных коробок и кабельных вводов;
- Климатическое исполнение — УХЛ1.

ТП 0199 из нескольких термопар различной длины



Регистрационный № 61077-15

Предназначены для измерения температуры полей в каналах печей термообработки, реакторов установок каталитического синтеза нефтепродуктов, в резервуарах хранения и транспортировки.

- Диапазон измеряемых температур — $-196...+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- НСХ: ТХА (К); ТХК (L); ТНН (N);
- Возможность установки измерительных преобразователей с выходными сигналами 4...20 мА+HART, RS-485 (ModBus RTU)
- Межповерочный интервал: первичная поверка до ввода в эксплуатацию;
- Количество измеряемых точек — до 32;
- Максимальная длина зоны — до 65 м;
- Конструктивы с камерой контроля утечки и датчиком давления;
- Различные варианты присоединительных фланцев;
- Варианты исполнения: Ex ia, Exd;
- Широкая номенклатура клеммных коробок и кабельных вводов;
- Климатическое исполнение — УХЛ1.

Вставки термочувствительные

ТВТ 1001; ТВТ 1002



Регистрационный № 81200-21

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

- НСХ: 100П, Pt100, Pt500, Pt1000 по ГОСТ 6651-2009 и с ЧЭ из платины с индивидуальной статической характеристикой (ИСХ), представленной в виде функции Каллендара-Ван Дюзена (КВД). Диапазон $-196...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Межповерочный интервал — 2 года, 5 лет для диапазона измерений $-50...300\text{ }^{\circ}\text{C}$ для классов В и С;
- Соответствуют ГОСТ 6651-2009;
- Предусмотрено размещение 1 или 2 ЧЭ с 2-, 3- и 4-проводной схемой подключения. Чувствительные элементы используемые в ТВТ могут быть проволоочными (W = Wire) или тонкопленочными (F = Thin-Film);
- Для производства ТВТ 1001 и ТВТ 1002 используется кабель RTD кабель;
- Используется самостоятельно или монтируется в корпус датчика;
- Конструкция с пружинным поджатием;
- Взрывозащищенное исполнение: Ex ia «искробезопасная электрическая цепь» и Exd «взрывонепроницаемая оболочка»;
- Поставляется с керамической колодкой или с измерительным преобразователем: ИП 0304/М1-Н, ИП 0304/М3-Н, ТП-0304/М3-МВ;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ТВТ 2001, ТВТ 2002

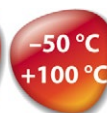


Регистрационный № 93478-24

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

- НСХ: ТХА(К), ТНН(Н), ТЖК(Ж), ТМК(Т), ТПП(С), ТПП(Р), ТПР(В) по ГОСТ 6616-94;
- Диапазон измеряемых температур — $-196...+1700\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Классы допуска: 1, 2, 3;
- Межповерочный интервал:
 - 3 года (в диапазоне измерений до $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ.);
 - 2 года (в диапазоне измерений св. $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ.);
 - 1 год (в диапазоне измерений св. $800\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Предусмотрено 1 или 2 рабочих спая, изолированных или не изолированных от защитной оболочки;
- Для производства ТВТ 2001 и ТВТ 2002 используется кабель КТМС или также герметичный керамический чехол;
- Используется самостоятельно или монтируется в корпус датчика;
- Конструкция с пружинным поджатием;
- Взрывозащищенное исполнение: Ex ia «искробезопасная электрическая цепь» и Exd «взрывонепроницаемая оболочка»;
- Поставляется с керамической колодкой или измерительными преобразователями: ИП 0304/М1-Н, ИП 0304/М3-Н.

Термометры сопротивления платиновые и медные (ТС)



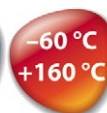
Регистрационный № 58808-14

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

- Диапазон измеряемых температур — $-196...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- НСХ: 50П; 100П; 50М; 100М; Pt50; Pt100; Pt 500; Pt1000;
- Классы допуска: АА, А, В, С;
- Межповерочный интервал: 2 года; 4 года (в диапазоне температур $-50...+350\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- 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;
 - 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-1088Ex, ТС-1388Ex: 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 — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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.

Их основное отличие — однократная поверка после изготовления и отсутствие обязательных периодических поверок на всем протяжении срока службы. 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;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Преобразователи термоэлектрические (термопары)



Регистрационный № 80413-20

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

■ Диапазон измеряемых температур — $-40...+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$;

■ НСХ: ТХА (К); ТХК (L); ТХКн (Е); ТПП (S); ТПР (R); ТПР (В); ТЖК (J); ТНН (N);

■ Межповерочный интервал:

- 12 лет — для ТП с НСХ типов К, L, J, N, Е, Т, М и для диапазона измерений $-40...+400\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 4 года — для ТП с НСХ типов К, L, J, N, Е, Т, М и для диапазона измерений $-40...+850\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 2 года — для ТП с НСХ типов R, S, В с верхним пределом измерений $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$; для ТП с НСХ типов К, J, N, Е, Т, М с диапазоном измерений $-196...+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (не включительно) и свыше $+850$ до $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 6 месяцев — для ТП с НСХ типов К, R, S, В, N с диапазоном измерений свыше $+1100$ до $+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$;

■ 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;
- 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 O_2 , SO_2 , NO , H_2S , 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-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 ($t_{\text{max}} \leq +600\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- 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 диаметром кабеля $\leq 2\text{ мм}$).



Датчики температуры

Термометры контактные показывающие

ТКП-150



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: $-50...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Exd;
- Климатическое исполнение: $-60...70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Межповерочный интервал:
 - 4 года для диапазона температур $(-50...+200)\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 2 года для диапазона температур $(0...+500)\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Класс точности — от $\pm 0,25\%$;
- Цветопеременный СД-индикатор;
- Напряжение питания: $\sim 90...240\text{ В}$, $= 24...40\text{ В}$;
- Выходной сигнал — $4...20\text{ мА}$;
- 2 реле (независимые группы контактов);
- 2 программируемые уставки;
- Быстродействие реле — $0,3\text{ с}$;
- Программируемая задержка срабатывания реле — $0,1...250\text{ с}$;
- Электромагнитная совместимость — IV-A;
- Кабельные вводы под бронированный кабель и металлорукав;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

19

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 (A-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, 6 месяцев для термометров с ТТЦ в диапазоне температур свыше $+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Климатические исполнения электронного блока: СЗ ($-30...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- 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
ТЦМ 9410/М2	Пластмасса	Общепромышленное

- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 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/м³;
- 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, взрывозащищенное Ex ia — только М1 и М2;
- 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, взрывозащищенное Ex ia (только для ИПТВ-056);
- Гарантийный срок — 1 год.



Арматура для датчиков температуры

Защитная арматура для датчиков температуры

Гильзы защитные



Гильзы защитные предназначены для установки термопреобразователей модификаций ТС, ТП, ТПУ и ПТ 0304-ВТ на объектах и обеспечивают их защиту от:

- воздействия давления рабочей среды;
- механических и химических воздействий рабочей среды.

■ **Исполнения:**

- ГЗ-015 ($P_y \leq 25$ МПа) — сварные;
- ГЗ-016 ($P_y \leq 50$ МПа) — цельноточенные;
- ГЗ-017 ($P_y \leq 16$ МПа) — фланцевые;

■ **Материал:** нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;

■ **Резьбы:**

- М20×1,5;
- М27×2;
- М33×2;
- G½;
- G¾;
- G1;
- K½;
- ½NPT.

Вспомогательная арматура для датчиков температуры

Бобышки



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

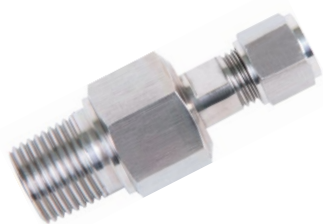
■ **Исполнения:**

- прямые (БП);
- скошенные (БС) ($\angle 45^\circ$);

■ **Материал** — сталь 20, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

21

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 ($T \leq 120^\circ\text{C}$);
- фторопласт ($T \leq 220^\circ\text{C}$);
- латунь ($T > 220^\circ\text{C}$);

■ **Подпружиненное исполнение.**

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 предназначены 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.





Кабели контрольные для термопреобразователей сопротивления всех типов

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

- диапазон применяемых температур: $-50...+180\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- диаметры: 2,6; 3,2; 5,0 мм;

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

- диапазон применяемых температур: $-50...+180\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 применяемых температур: $-50...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 применяемых температур: $-50...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- диаметр: 2,0 мм;

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

- диапазон применяемых температур: $-50...+400\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- диаметр: 3,5 мм.

Кабели термопарные для присоединения выводов термопар к измерительным схемам

НСХ	Сечение, мм		
	0,2	0,5	0,75
ТХА(К)	✓	✓	✓
ТХК(Л)	✓	✓	✓
ТЖК(Ј)	✓	✓	✓
ТМК(Т)	—	✓	—

Кабели компенсационные

НСХ	Сечение, мм		
	0,2	0,5	0,75
ТНН(Н)	✓	✓	✓
ТПП(Ѕ)	—	✓	—
ТПР(В)	—	✓	—

Уровнемеры, сигнализаторы уровня

Уровнемеры ультразвуковые

ЭЛЕМЕР-УРЗ-41

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Modbus

НОВИНКА



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), Exd (0/1 Ex ia/db IIB T5 Ga/Gb X), Exm (0Ex ma IIB Ga T5 X);
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Пределы измерения:
 - «01» 1000 мм;
 - «02» 2500 мм;
 - «04» 4000 мм;
 - «06» 6000 мм;
 - «08» 8000 мм;
 - «10» 10000 мм;
- Максимальное давление контролируемой среды — 0,3 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -40...+70 °C;
- Пределы допускаемой основной приведенной погрешности: $\pm 0,25\%$; $\pm 0,5\%$;
- Материалы исполнения:
 - Полиацеталь TECAFORM AH (POM-C);
 - Полиацеталь TECAFORM AH ELS 2;
 - Фторопласт — 4 (PTFE);
 - композит фторопласта Ф4К20
- Напряжение питания: ≈ 24 В;
- Выходные сигналы:
 - 4-проводное: ≈ 24 В, 4...20 мА, 0...10 В, Modbus RTU;
 - 2-проводное: ≈ 24 В, 4...20 мА, Modbus RTU;
 - 2-проводное 4...20 мА+HART;
- Климатическое исполнение — -40...+70 °C;
- Степень защиты от пыли и влаги — IP65/67;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

23

Уровнемеры радарные

ЭЛЕМЕР-УР-31

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Modbus



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 (0/1Ex d IIC T5 Ga/Gb X, 1Ex db IIC T5 Gb X);
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Диапазон измерения уровня — 500...20 000 мм;
- Максимальное давление контролируемой среды — 1,6 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -40...+90 °C;
- 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;
- Индикация показаний;
- Выходные сигналы: 4...20 мА, Modbus RTU, HART;
- Климатическое исполнение — -40...+70 °C;
- Степень защиты от пыли и влаги — IP67;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Уровнемеры поплавковые потенциометрические

ЭЛЕМЕР-УПП-11



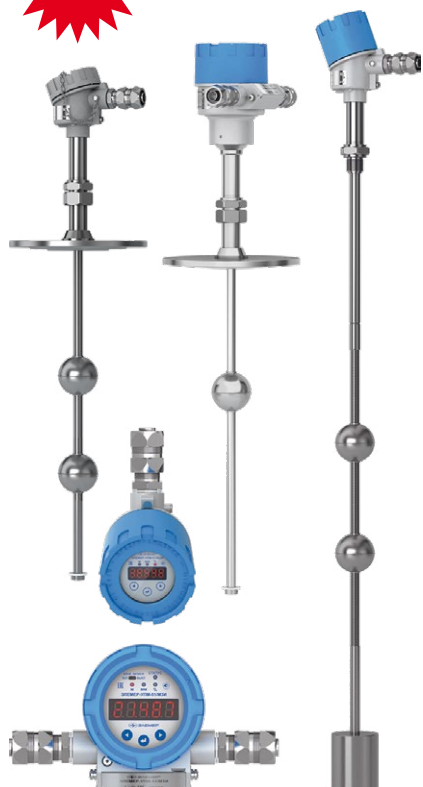
Регистрационный № 73741-18

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));
- Межповерочный интервал — 4 года;
- Диапазон измерения — 400...6000 мм;
- Разрешение — 5/10 мм;
- Рабочее давление — до 2,5 МПа;
- Температура измеряемой среды: -30...+85 °C;
- 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/IP67;
- Присоединения к процессу: фланцы, резьбы;
- Напряжение питания: =24...36 В; ~220 В, 50 Гц; =220 В;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Уровнемеры магнитострикционные

ЭЛЕМЕР-УПМ-51



Регистрационный № 89526-23

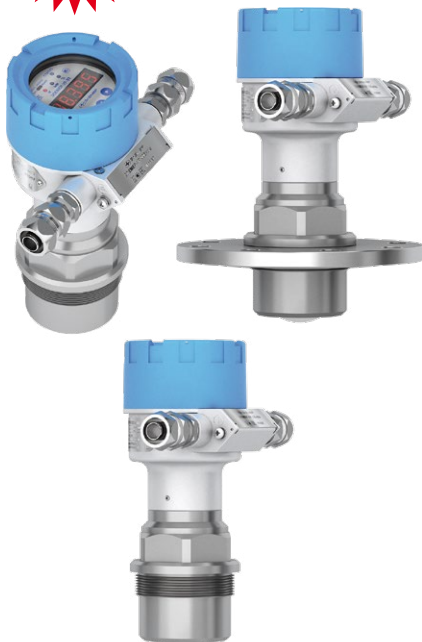
Применяются для непрерывного измерения и преобразования уровня жидкости и уровня раздела сред в унифицированный токовый и цифровой выходной сигнал.

Принцип работы основан на эффекте магнитострикции и измерения временного интервала прохождения импульса от подвижного поплавка по измерительному элементу. Преобразователь уровня способен работать как в открытых колодцах, резервуарах, так и в ёмкостях под избыточным давлением.

- Измерения и преобразования уровня жидкости / уровня раздела жидких сред (вода, водные растворы, растворители, нефтепродукты, химически агрессивные жидкости);
- Варианты исполнения — общепромышленное, Ex (0Ex ia IIA T5 Ga X), Exdia (1Ex db ia [ia Ga] IIA T5 Gb X);
- Межповерочный интервал — 3 года;
- Диапазон измерения уровня — 50...20 000 мм;
- Максимальное давление контролируемой среды — 5 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -45...+450 °C;
- Предел основной абсолютной погрешности измерения уровня — ±1 мм, ±3 мм;
- Диаметры измерительного элемента: 6, 8, 10, 12, 13, 14 мм;
- Напряжение питания — =24 В;
- Выходные сигналы — 4...20 мА (HART);
- Климатическое исполнение — -55...+70 °C;
- Степень защиты от пыли и влаги — IP65/67;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



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, а также непрерывного преобразования измеренного значения в выходной аналоговый или цифровой сигнал.

Принцип действия основан на измерении разницы частот радиосигнала, излученного радаром и отраженного от поверхности контролируемой среды. В результате обработки сигнала электронным блоком формируются цифровой и токовый выходные сигналы, пропорциональные текущему значению измеряемого уровня.

■ **Исполнения:**

- общепромышленное;
- Ex «искробезопасная электрическая цепь» (0/1Ex ia/db IIA/B T3...5 Ga/Gb X);
- Exd взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» (1Ex db IIA/B T3...5 Ga/Gb X);

■ **Модификация M1:**

- 4...20 мА + HART v.7 (4-проводная схема (питание =24 В);
- 5-разрядный семисегментный светодиодный индикатор;

■ **Модификация M2:**

- 4...20 мА + HART v.7 (2-проводная схема (питание по «токовой петле»));
- 5-разрядный семисегментный светодиодный индикатор;

■ **Частота излучения — 80 ГГц;**

■ **Диапазон измерения уровня — 500...20 000 мм;**

■ **Абсолютная погрешность измерения уровня — ± 2 мм;**

■ **Угол раскрытия луча — 3°;**

■ **Диапазон температуры контролируемой среды — -40...+80 °C;**

■ **Присоединение к процессу:**

- резьба — G3";
- фланец — DN100, DN150, DN200;

■ **Максимальное давление среды — 1,6 МПа;**

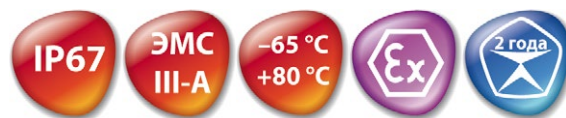
■ **Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65/IP67;**

■ **Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;**

■ **Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.**

Сигнализаторы уровня волноводные ультразвуковые

ЭЛЕМЕР-СВУ-21



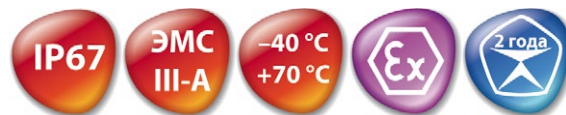
Ультразвуковой волноводный сигнализатор уровня жидкости предназначен для контроля уровня жидкости, защиты от перелива/осушения, а также для коммутации электрических цепей в автоматизированных системах защиты и управления технологическими процессами в нефтехимической, химической и других отраслях промышленности, 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));
- Максимальное давление контролируемой среды — 40 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -196...+400 °С;
- Вязкость контролируемой среды — не более 10 Па·с;
- Диапазон температуры окружающей среды — -65...+80 °С;
- Длина погружной части — 80...4000 мм;
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65/IP67;
- Выходные сигналы:
 - «D» (4...20 мА): от 7 до 11 мА («сухой»); от 14 до 19 мА («мокрый»); оптореле: ≤28 В, 0,1 А; реле ошибок;
 - «N» (NAMUR): от 0,2 до 2,1 мА («сухой»); от 2,1 до 6,5 мА («мокрый»);
 - «R» (Реле): 5 А, ~250 В; 2 А, =220 В; реле ошибок;
 - «RT» (Реле): 5 А, ~250 В; 2 А, =220 В; реле ошибок, подогрев;
- Напряжение питания — =20...40 В;
- Параметры коммутации реле: 5 А, ~250 В; 2 А, =220 В;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 (1Ex db IIA/V/C T3...6 Gb X, 0/1Ex db IIA/V/C T3...6 Ga/Gb X));
- Максимальное давление контролируемой среды — 16 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -50...+150 °С;
- Диапазон контролируемых скоростей потока: 0,003...4 м/с (для жидких сред); 0,3...150 м/с (для газообразных сред);
- Типы исполнения:
 - ЭЛЕМЕР-СТД-31-1 — отдельный сенсор, выходной сигнал: 2 реле;
 - ЭЛЕМЕР-СТД-31-2 — отдельный сенсор, выходные сигналы: 2 реле, 4...20 мА, Modbus RTU;
 - ЭЛЕМЕР-СТД-31-3 — объединенный сенсор, выходные сигналы: 2 реле, 4...20 мА, Modbus RTU;
- Диапазоны задержки срабатывания выходных реле — 0...60 с;
- Диапазон температуры окружающей среды — -70...+80 °С;
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65, IP67;
- Напряжение питания — =21...26 В; ~220 В, 50 Гц;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Сигнализаторы уровня вибрационные

ЭЛЕМЕР-CВ-11

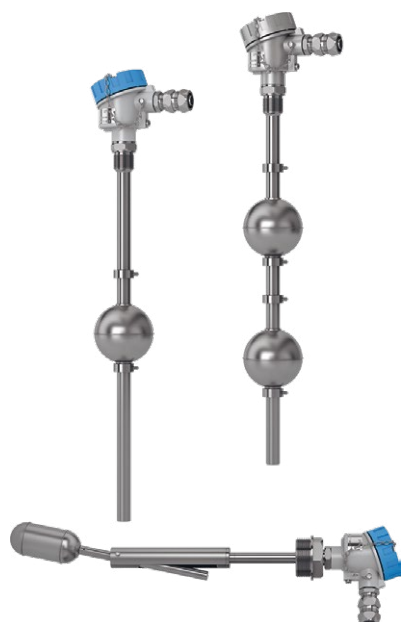


Сигнализаторы уровня вибрационного типа предназначены для определения границы раздела сред, отличающихся агрегатным состоянием и/или плотностью: газ-жидкость, газ-сыпучая среда, жидкость-жидкость, жидкость-осаждение. В качестве чувствительного элемента в сигнализаторе используется камертон на трубчатом удлинителе соответствующей длины. Сигнализаторы «ЭЛЕМЕР-CВ-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), Exdia (0Ex ia IIC T6 Ga X / Ex ia IIIC T85 °C Da X / 1Ex d IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85 °C Db X);
- Длина погружной части — 65...3000 мм;
- Максимальное давление контролируемой среды — 10 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -60...+350 °C;
- Плотность контролируемой среды: 700...1500 кг/м³ (для жидкостей), 100...1500 кг/м³ (для сыпучих сред);
- Диапазон температуры окружающей среды — -60...80 °C;
- Выходные сигналы:
 - «D» (4...20 мА): от 7 до 11 мА («сухой»); от 14 до 19 мА («мокрый»); оптореле: ≤28 В, 0,1 А; реле ошибок;
 - «N» (NAMUR): от 0,2 до 2,1 мА («сухой»); от 2,1 до 6,5 мА («мокрый»);
 - «R» (реле): 5 А, ~250 В; 2 А, ~220 В; реле ошибок;
 - «SD» унифицированный выходной сигнал 4...20 мА, в дискретном режиме, дополнительное реле ошибки;
 - «SR» реле, дополнительное реле ошибки;
- Напряжение питания — =12...30 В; ~220 В, 50 Гц;
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65/IP67;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Сигнализаторы уровня поплавковые

ЭЛЕМЕР-СПГ-51(52)



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

Принцип действия основан на воздействии магнитного поля поплавка на герконы, встроенные в арматуру сигнализатора.

- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («взрывонепроницаемая оболочка» Exd (1 Ex d IIB T5 Gb X), искробезопасная электрическая цепь «ia» (0 Ex ia IIB T5Ga X));
- Количество контролируемых уровней — 1...5;
- Длина погружной части — до 6000 мм;
- Диаметры поплавков: Ø38; 45; 70; 86; 125 мм;
- Максимальное давление контролируемой среды — 2,5 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — -40...+180 °C;
- Диапазон температуры окружающей среды — -65...+70 °C;
- Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65, IP67;
- Выходные сигналы — дискретный; NAMUR; дискретный с возможностью перенастройки в NAMUR;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Сигнализаторы уровня емкостные

ЭЛЕМЕР-СЕ-61(62)



Сигнализаторы уровня емкостного типа применяются в различных отраслях промышленности и энергетики для контроля предельных значений уровня жидких и сыпучих сред. Различные типы модификаций зондов и возможность регулировки чувствительности позволяет применять данные сигнализаторы в различных резервуарах и открытых каналах для контроля раздела сред, таких как, вода - светлые нефтепродукты, СУГ— вода и другие среды с резко отличающимися диэлектрическими проницаемостями. Емкостные сигнализаторы уровня «ЭЛЕМЕР-СЕ-61(62)» работают на принципе измерения электрической емкости между зондом и стенками резервуара или двумя сенсорами зонда в зависимости от конструкции.

■ Исполнения:

- общепромышленное;
- Ex «искробезопасная электрическая цепь» (0Ex ia IIB T1...T5 Ga X);
- Exd взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» (1Ex db IIB T1...T5 Gb X);
- Exdia (1Ex db IIB T1...T5 Gb X / 0Ex ia IIB T1...T5 Ga X);

■ Максимальное давление контролируемой среды — 16 МПа;

■ Диапазон температуры контролируемой среды — -40...+300 °C;

■ Диапазон температуры окружающей среды — -65...+80 °C;

■ Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды — IP65/IP67;

■ Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;

■ Типы зондов:

- стержневой неизолированный: L = от 50 до 4000 мм, диаметры зонда — (6, 8, 10 мм), 12X18H10T;
- стержневой изолированный: L = от 50 до 2000 мм, диаметр зонда — (10 мм), фторопласт;
- коаксиальный: L = от 100 до 3000 мм, диаметр зонда — (12 мм), 12X18H10T;
- тросовый неизолированный: L = от 1000 до 40000 мм, диаметр зонда — (6 мм), 12X18H10T;
- тросовый изолированный: L = от 1000 до 20000 мм, диаметр зонда — (8 мм), фторопласт;

■ Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

☑ ЭЛЕМЕР-СЕ-61

■ Моноблочное исполнение 1. Токовая петля 4...20 mA;

- «D1» — 1 уровень (2 уровня тока: 8 / 16 mA);
- «D2» — 2 уровня (3 уровня тока: 8 mA / 12 mA / 16 mA);

■ Выход — ток 4...20 mA;

■ Питание от токовой петли — =12...36 В.

■ Моноблочное исполнение 2. Электромагнитные реле;

- «R1» — 1 уровень (1 реле);
- «R2» — 2 уровня (2 реле);

■ Выход: ЭМ-реле с полной группой контактов., параметры контактов: 2 А; ~220 В / =30 В (активная нагрузка); 0,3 А; ~120 В / =24 В (индуктивная нагрузка).

■ Питание внешнее — =15...42 В.

■ Моноблочное исполнение 3. NAMUR;

- «N1» — 1 уровень (1 канал NAMUR);
- «N2» — 2 уровня (2 канала NAMUR);

■ Выход NAMUR: ток 1,2 / 2,1...4,1 mA (напряжение = 8,2 В);

■ Питание внешнее — =15...42 В.

☑ ЭЛЕМЕР-СЕ-62

■ Раздельное исполнение — «R» — 2 ЭМ-реле с полной группой контактов (по одному на каждый зонд);

■ Питание:

- =15...42 В;
- ~90...249 В (=130...249 В).



Регистрационный № 94976-25

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 420 предназначены для измерения расхода электропроводящих жидкостей, химически-агрессивных или абразивных сред. Приборы ориентированы на применение в промышленном сегменте водопотребления, для измерения расхода воды или иных жидкостей. Приборы обладают обширным набором исполнений, компактной и раздельной топологией, множеством различных выходных сигналов (в том числе активный и пассивный выходной сигнал 4...20 мА), а также цифровым протоколом и базовым набором типоразмеров.

Ключевые преимущества модели 420 — наличие имитационной поверки, доступный для выбора ряд материалов футеровки и электродов, функция обнаружения пустой трубы, поддержка стандарта NAMUR и самодиагностика, поворотный экран и меню для перенастройки прибора с помощью сенсорных кнопок, взрывозащита Exd, протектор футеровки, 4 динамических диапазона.

- Типоразмерный ряд — DN 15...DN 400;
- Температура среды — -40...+150 °C;
- Номинальное давление среды: 1,6; 2,5; 4 МПа;
- Предел измерений — 0,033...4 528 м³/ч;
- Относительная погрешность: ±0,2%, ±0,5%, ±1%, ±2%;
- Динамический диапазон: 1:500, 1:200, 1:100, 1:20;
- Минимальная электрическая проводимость среды — 2×10^{-4} См/м;
- Присоединение к процессу:
 - фланцевое (ГОСТ 33259-2015, тип 01, уплотнительная поверхность В; EN 1092-1);
 - бесфланцевое (сэндвич);
- Материалы футеровки: фторопласт, полиуретан;
- Материалы электродов: нержавеющая сталь, хастеллой, титан;
- Выходные сигналы: импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле;
- Стандарт NAMUR — поддерживается;
- Самодиагностика — поддерживается;
- Функция обнаружения пустой трубы — дискретный сигнал (\geq DN 50);
- Функция автоматической очистки электродов — поддерживается;
- Функция имитационной поверки — поддерживается беспроточная и бездемонтажная поверка посредством ИМИТАТОР-ИПУ-01;
- Цифровой протокол — HART (v.7);
- Напряжение питания — =24 В; \approx 220 В, ~127 В, 50...60 ±1 Гц;
- Индикатор — ЖК графический (разрешение 132×64), 1,7";
- Протектор футеровки — доступно;
- Раздельная версия прибора — доступно (межблочный кабель до 100 м);
- Пылевлагозащита: IP67, IP68 (для первичного преобразователя);
- Взрывозащита — Exd;
- Климатическое исполнение — -60...+70 °C;
- Строительная длина первичного преобразователя — в соответствии с ISO 20456;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Обзор и настройка
электромагнитного расходомера
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 с ВПР-02Н

Узнать цену

Информационная
страница продукта



Индикатор функциональной принадлежности

Промышленная
область
применения

Полнофункциональное
решение

Экономичное решение

Нефтяная индустрия

Пищевая индустрия



NAMUR

Регистрационный № 94976-25

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 485 обеспечивают наивысшую функциональность в приборной линейке. Расходомеры ориентированы на применение в тяжелых условиях эксплуатации для измерения расхода воды, иных жидкостей различного происхождения и назначения в техпроцессе промышленных предприятий обрабатывающих отраслей.

Ключевые преимущества модели 485: погрешность измерения — от $\pm 0,15\%$, расширенный набор типоразмеров первичных преобразователей (ППР), одновременное наличие выходного сигнала 4...20 мА и цифрового протокола Modbus, календарь и часы реального времени для ведения архива расхода с функцией передачи данных архива по протоколу, компактная или раздельная топология с кабелем длиной до 500 метров. Возможность изготовления приборов с нестандартной строительной геометрией и фланцами по различным стандартам, в том числе по ANSI B16.5.

- Типоразмерный ряд — DN 4...DN 1200;
- Температура среды — $-40...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Номинальное давление среды: 1,6; 2,5; 4 МПа;
- Предел измерений — $0,013...4\ 528\ \text{м}^3/\text{ч}$;
- Относительная погрешность: $\pm 0,15\%$, $\pm 0,2\%$, $\pm 0,5\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$;
- Динамический диапазон: 1:500, 1:200, 1:100, 1:20;
- Присоединение к процессу
 - фланцевое (ГОСТ 33259-2015, тип 01, уплотнительная поверхность В; EN 1092-1);
 - фланцевое (ANSI B16.5 Class 150 Lbs, Class 300 Lbs);
 - бесфланцевое (сэндвич);
- Материалы футеровки: фторопласт, полиуретан;
- Материалы электродов: нержавеющая сталь, хастеллой, титан, тантал;
- Выходные сигналы: импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле;
- Стандарт NAMUR — поддерживается;
- Самодиагностика — поддерживается;
- Функция обнаружения пустой трубы — дискретный сигнал ($\geq \text{DN } 50$);
- Функция автоматической очистки электродов — поддерживается;
- Функция имитационной поверки — поддерживается беспроточная и бездемонтируемая поверка посредством ИМИТАТОР-ИПУ-01;
- Цифровой протокол — HART (v.7);
- Напряжение питания — $\approx 24\text{ В}$; $\approx 220\text{ В}$, $\sim 127\text{ В}$, $50...60 \pm 1\text{ Гц}$;
- Индикатор
 - ЖК графический (разрешение 132×64), 1,7";
 - OLED графический (разрешение 128×64), 2,42";
- Протектор футеровки — доступно;
- Раздельная версия прибора — доступно (межблочный кабель до 500 м);
- Пылевлагозащита: IP67, IP68 (для первичного преобразователя);
- Взрывозащита — Exd;
- Климатическое исполнение — $-60...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Строительная длина первичного преобразователя — в соответствии с ISO 20456;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Обзор и настройка
электромагнитного расходомера
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 с ВПР-02Н



Информационная
страница продукта



Индикатор функциональной принадлежности

Промышленная
область применения

**Полно-
функциональное
решение**

Экономичное решение

Нефтяная индустрия

Пищевая индустрия



Регистрационный № 94976-25

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 100 применяются для измерения расхода сетевой воды, технологической воды, охлаждающей воды, производственных или бытовых стоков, а также подпиточной или оборотной воды в напорном трубопроводе на водоканалах, иных объектах промышленной водоподготовки, транспортировки и водопотребления.

Особенность модели 100: типовая конфигурация с низкой вариативностью по исполнению и базовой функциональностью без индикации. Наиболее бюджетное решение в линейке ЭЛЕМЕР-РЭМ-2.

- Типоразмерный ряд — DN 15...DN 150;
- Температура среды — $-40...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Номинальное давление среды — 1,6 МПа;
- Предел измерений — $0,033...650\text{ м}^3/\text{ч}$;
- Относительная погрешность — $\pm 0,5\%$, $\pm 1\%$;
- Динамический диапазон — 1:200, 1:100;
- Минимальная электрическая проводимость среды — $2 \times 10^{-4}\text{ См/м}$;
- Присоединение к процессу — фланцевое (ГОСТ 33259-2015 Тип 01, уплотнительная поверхность В);
- Материал футеровки — фторопласт;
- Материал электродов — нержавеющая сталь;
- Выходные сигналы — импульсный, частотный ($0...10\text{ кГц}$);
- Цифровой протокол — MODBUS RTU (интерфейс RS-485);
- Функция автоматической очистки электродов — поддерживается;
- Функция имитационной поверки — поддерживается беспроточная и бездемонтируемая поверка посредством ИМИТАТОР-ИПУ-01;
- Напряжение питания — $\approx 24\text{ В}$;
- Пылевлагозащита — IP67;
- Климатическое исполнение — $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Строительная длина первичного преобразователя — в соответствии с ISO 20456;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Узнать цену



Информационная
страница продукта



Индикатор функциональной принадлежности

Промышленная
область применения

Полнофункциональное
решение

Экономичное
решение

Нефтяная индустрия

Пищевая индустрия

HART
COMMUNICATION PROTOCOL
СЕРТИФИЦИРОВАНО FCG

Modbus



Регистрационный № 94976-25

Приборы применяются в напорном трубопроводе на промышленных объектах нефтедобычи в сегменте поддержания пластового давления для измерения расхода солёной или пресной воды, пластовой и сеноманской воды, а также подтоварной воды.

Ключевые преимущества модели ППД — измерение расхода воды под избыточным давлением до 32 МПа, высокая точность измерений в широком динамическом диапазоне, устойчивость к вибрации и гидроударам, отсутствие сужения прохода, отсутствие элементов гидравлического сопротивления потоку, геометрия прибора в точности соответствует общепринятому в нефтедобывающей отрасли способу присоединения к процессу, имитационная бездемонтажная поверка.

- Типоразмерный ряд: DN 50, DN 80, DN 100, DN 150;
- Температура среды — $-40...+80\text{ °C}$;
- Номинальное давление среды: 25, 30, 32 МПа;
- Предел измерений — $0,36...650\text{ м}^3/\text{ч}$;
- Относительная погрешность: $\pm 0,5\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$;
- Динамический диапазон: 1:200, 1:100;
- Присоединение к процессу — сэндвич (ответные фланцы ГОСТ 33259-2015, тип 11), доработка уплотнительной поверхности под линзу по НКГЖ.712442.011...014);
- Материал футеровки — полиуретан;
- Материал электродов — титан;
- Выходные сигналы:
 - импульсный;
 - частотный;
 - токовый (4...20 мА);
 - реле;
- Цифровой протокол — HART (v.7);
- Напряжение питания — $\approx 24\text{ В}$;
- Индикатор — графический ЖК (на базе ВПР-02Н), разрешение 132×64 , 1,7";
- Пылевлагозащита — IP67;
- Взрывозащита — Exd;
- Климатическое исполнение — $-60...+70\text{ °C}$ (УХЛ1);
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Все основные сертификаты;
- Функция имитационной поверки — поддерживается беспроточная и бездемонтажная поверка посредством ИМИТАТОР-ИПУ-01;
- Функция самодиагностики — поддерживается;
- Функция автоматической очистки электродов — поддерживается.
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Обзор и настройка
электромагнитного расходомера
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 с ВПР-02Н



Информационная
страница продукта



Индикатор функциональной принадлежности

Промышленная
область применения

Полнофункциональное
решение

Экономичное решение

Нефтяная
индустрия

Пищевая индустрия



Регистрационный № 94976-25

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 Модель 420П для пищевой промышленности специально сконструированы для применения в технологических линиях производства молока, соков, пива, питьевой воды и других пищевых жидкостей электропроводностью не менее 2×10^{-4} См/м и температурой от -40 до $+150$ °C. Изделия оснащены быстроразъемным гигиеническим присоединением DIN 32676 Clamp или DIN 11851 «Молочная муфта», конструкция первичного преобразователя и элементы присоединения к процессу изготовлены из нержавеющей стали без окраски. Типоразмерный ряд включает первичные преобразователи диаметром от 15 до 150 мм, рассчитанные на избыточное давление до 2,5 МПа.

Ключевые преимущества модели 420П: погрешность измерения от $\pm 0,15\%$, гигиеническое быстроразъемное присоединение к процессу, полное соответствие Разделу 3 и 16 Главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим соответствующему надзору.

- Типоразмерный ряд — DN 15...DN 150;
- Температура среды — $-40...+150$ °C;
- Номинальное давление среды: 1,6; 2,5 МПа;
- Предел измерений — $0,0325...650$ м³/ч;
- Относительная погрешность: $\pm 0,15\%$, $\pm 0,2\%$, $\pm 0,5\%$;
- Динамический диапазон: 1:100, 1:20;
- Присоединение к процессу:
 - DIN 11851 «Молочная муфта»;
 - DIN 32676 Clamp;
- Материал футеровки — фторопласт;
- Материалы электродов: нержавеющая сталь, хастеллой;
- Выходные сигналы
 - импульсный;
 - частотный;
 - токовый (4...20 мА);
 - реле;
- Стандарт NAMUR — поддерживается;
- Самодиагностика — поддерживается;
- Функция обнаружения пустой трубы — дискретный сигнал (\geq DN 50);
- Цифровой протокол — HART (v.7);
- Напряжение питания — ≈ 24 В; ~ 220 В, 50...60 ± 1 Гц;
- Индикатор — ЖК графический (разрешение 132×64), 1,7";
- Раздельная версия прибора — доступно (межблочный кабель до 100 м);
- Пылевлагозащита — IP67;
- Климатическое исполнение — $-40...+70$ °C;
- Межповерочный интервал — 5 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Обзор и настройка
электромагнитного расходомера
ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 с ВПР-02Н

Информационная
страница продукта



Индикатор функциональной принадлежности

Промышленная
область применения

Полнофункциональное
решение

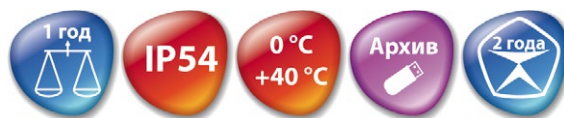
Экономичное решение

Нефтяная индустрия

Пищевая
индустрия

Имитационно-поверочное устройство для расходомеров ЭЛЕМЕР-РЭМ-2

Имитатор ИПУ-01



Регистрационный № 74824-19

Легкий и компактный Имитатор ИПУ-01 предназначен для имитационной поверки электромагнитных расходомеров ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 по месту эксплуатации, обеспечивая бездемонтажную поверку приборов на трубопроводе без остановки технологического процесса. Устройство ИПУ-01 позволяет осуществить простую и быструю поверку средств измерения расхода в удаленных районах эксплуатации, при отсутствии возможности остановки процесса, в условиях сжатого графика работ. Устройство ИПУ-01 обеспечивает снижение затрат на эксплуатацию расходомеров.

- Поддерживается полный типоразмерный ряд расходомеров;
- Яркий светодиодный графический OLED-дисплей — 128×64 точки;
- Надежный алюминиевый корпус и мембранная клавиатура;
- Автономное питание обеспечивает длительную работу;
- Полный комплект оснастки для подключения к расходомерам;
- Короткий цикл измерений для сокращения времени работ по поверке;
- Прочный кейс в комплекте для удобства переноски.

Информационная
страница продукта



Комплект монтажных частей (КМЧ) для расходомеров ЭЛЕМЕР-РЭМ-2



Комплект монтажных частей (КМЧ) для расходомеров ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 включает:

- Ответные фланцы (ГОСТ 33259-2015 или EN 1092-1), болты, гайки, прокладки;
- Монтажные вставки;
- Кольца заземления;
- Компенсаторы длины;
- Переходные участки с фланцевым окончанием или разделкой под приварку.

КМЧ доступен из материалов: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, сталь 20, сталь 09Г2С.

Узнать цену





Ex ia



Питание от токовой петли 4...20 мА



Регистрационный № 77797-20

Расходомеры-счетчики вихревые ЭЛЕМЕР-PB 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 — DN 25...DN 300;
- Давление измеряемой среды: 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 20 МПа;
- Температура измеряемой среды — -50...+350 °C;
- Предел измерений расхода врезных расходомеров:
 - газ — 2,5...19100 м³/ч при рабочих условиях;
 - жидкость — 0,5...2420 м³/ч;
- Относительная погрешность измерений расхода газа: ±0,9%; ±1%; ±1,5%;
- Относительная погрешность измерений расхода жидкости: ±0,5%; ±0,7%; ±1%;
- Динамический диапазон — 1:30;
- Присоединение к процессу: фланцевое, сэндвич;
- Выходные сигналы: импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле;
- Стандарт NAMUR — поддерживается;
- Самодиагностика — 38 кодов состояния;
- Цифровые протоколы: HART (v.7), Modbus RTU (интерфейс RS-485);
- Питание: =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; IP68 для первичного преобразователя;
- Взрывозащита: Exd, Ex ia, Exd ia;
- Кислородное исполнение — доступно;
- Климатическое исполнение — -60...+ 70 °C (УХЛ1);
- Межповерочный интервал — 4 года;
- Имитационная поверка — доступно;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию;
- 2-проводная схема подключения с питанием от токовой петли 4...20 мА — поддерживается.

Комплект монтажных частей (КМЧ) для расходомеров ЭЛЕМЕР-PB

Включает:

- Ответные фланцы (ГОСТ 33259-2015 или EN 1092-1), болты, гайки, прокладки (паронит, фторопласт, СМП);
- Монтажные вставки;
- Компенсаторы длины;
- Переходные участки с фланцевым окончанием или разделкой под приварку.

КМЧ доступен из материалов: Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, Сталь 20, Сталь 09Г2С.



Информационная страница продукта



Обзор продуктовой линейки



Обзор новой электроники БПР-02/М2 для ЭЛЕМЕР-PB с 2-х проводной схемой подключения



Настройки ЭЛЕМЕР-PB с 2-проводной схемой подключения (с БПР-02/М2) и с опцией двойной градуировки



Расходомеры-счетчики вихревые

ЭЛЕМЕР-РВ Зонд (зонд с лубрикатором)



Ex ia



Питание от токовой
петли 4...20 мА

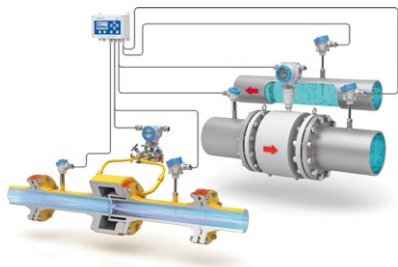
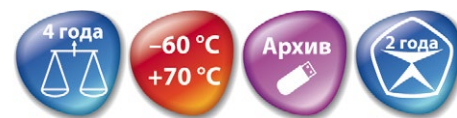


Регистрационный № 77797-20

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. Зондовые вихревые расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РВ являются экономичным решением для измерения расхода в трубопроводе большого диаметра.

- Типоразмерный ряд зондовых расходомеров — DN 100...DN 2000;
- Давление измеряемой среды: 4; 16 МПа;
- Температура измеряемой среды — $-50...+350$ °C;
- Предел измерений расхода зондовых расходомеров:
 - газ — $106...847800$ м³/ч при рабочих условиях;
 - жидкость — $13...107390$ м³/ч;
- Относительная погрешность измерений расхода газа — $\pm 1,5\%$;
- Относительная погрешность измерений расхода жидкости — $\pm 1\%$;
- Динамический диапазон — 1:20;
- Присоединение к процессу: зондовое (приварной патрубков), зондовое с лубрикатором;
- Выходные сигналы — импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), реле;
- Стандарт NAMUR — поддерживается;
- Самодиагностика — 38 кодов состояния;
- Цифровые протоколы: HART (v.7), Modbus RTU;
- Питание: =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);
- Монтаж прибора без остановки процесса — поддерживается;
- Пылевлагозащита: IP67, IP68 для первичного преобразователя;
- Взрывозащита: Exd, Ex ia, Exd ia;
- Кислородное исполнение — доступно;
- Климатическое исполнение — $-60...+70$ °C;
- Межповерочный интервал — 4 года;
- Имитационная поверка — доступно;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию;
- 2-проводная схема подключения с питанием от токовой петли 4...20 мА — поддерживается.





Регистрационный № 81274-21

Счетчики ЭЛЕМЕР-СТ-365 предназначены для измерения количества тепловой энергии, расхода, объема, массы, давления и температуры теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения, системах охлаждения и в отдельных трубопроводах, для измерения расхода, объема и/или массы, давления и температуры жидкостей, пара, газов и газовых смесей, объема газа, приведенного к стандартным условиям.

- Первичные преобразователи в составе счетчика — Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ, ЭЛЕМЕР-РВ; термопреобразователи ТС, КТСП, ТПУ 0304; датчики давления АИР-10, АИР-20/М2, АИР-30М;
- Вычислитель расхода в составе счетчика — ЭЛЕМЕР-ВКМ-360;
- Поддерживаемые среды — вода, жидкость, перегретый пар, газ;

- Физические принципы измерения — электромагнитный, вихревой, переменный перепад давления;
- Диапазон измерений расхода в рабочих условиях:
 - воды — 0,033...4528 м³/ч;
 - жидкости (в том числе вода, кроме теплоносителя) — 0,033...107390 м³/ч;
 - пара — 4,5...847800 м³/ч;
 - газа — 4,5...847800 м³/ч;
- Диапазон измерений абсолютного/избыточного давления:
 - воды (жидкости) — 0,1/0...25 МПа;
 - пара — 0,1/0...20 МПа;
 - газа («ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1»/«ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2») — 0,1/0...30 / 0 МПа; 1/0...35 МПа;
- Диапазон измерений температуры:
 - воды — 0...+350 °С;
 - жидкости — -50...+350 °С;
 - пара — +100...+600 °С;
 - газа — -73... +350 °С;
- Нижний предел диапазона измерений разности температур воды в подающем и обратном трубопроводах — 3 °С;
- Верхний предел диапазона измерений разности температур воды в подающем и обратном трубопроводах: 150 °С; 160 °С; 180 °С;
- Диапазон измерений разности давлений — 0,01...630 кПа;
- Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении давления измеряемой среды:
 - воды (жидкости) — ±0,5%; ±1%; ±2%;
 - пара — ±0,25%; ±0,5%; ±1%;
 - газа — ±0,1%; ±0,15%; ±0,25%; ±0,6%;
- Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении разности давлений измеряемой среды: ±0,25%; ±0,5%; ±1%; ±1,5%;
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры воды, жидкости, пара (t) — $\pm(0,6 + 0,004 \times |t|)$;
- Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении термодинамической температуры газов: ±0,20%; ±0,25%; ±0,30%; ±0,6%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (массы), объемного (массового) расхода теплоносителя:
 - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2» — $\pm(1 + 0,01 \times G_{\max} / G)$, но не более ±3,5%;
 - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2» — $\pm(2 + 0,02 \times G_{\max} / G)$, но не более ±5%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии теплоносителя в закрытых системах водяного теплоснабжения, в зависимости от исполнения счетчика:
 - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2» — $\pm(2 + 12 / \Delta t + 0,01 \times G_{\max} / G)$;
 - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2» — $\pm(3 + 12 / \Delta t + 0,02 \times G_{\max} / G)$;
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, объемного расхода жидкостей: ±0,5%; ±0,7%; ±1%; ±1,5%; ±2%; ±5%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии пара:
 - в диапазоне расходов пара от 10 до 30% — ±5%;
 - в диапазоне расходов пара свыше 30 до 100% — ±4%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы (массового расхода) пара в диапазоне от 10 до 100% от верхнего предела измерений расхода — ±3%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа при рабочих условиях: ±1,0%; ±1,5%; ±2,5%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям: ±1,2%; ±1,4%; ±1,9%; ±2,4%; ±3,9%;
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени — ±0,01%.

Информационная
страница продукта





Регистрационный № 68948-17

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 $\pm 0,05\%$;
- **Напряжение питания:** $\sim 187...242$ 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** — $-20...+50$ °C;
- **Общепромышленное исполнение;**
- **Гарантийный срок** — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию;
- **Варианты монтажа** — настенный, щитовой, DIN-рейка.



Измеряемые среды

Измеряемая среда	Алгоритм расчета теплофизических параметров	Диапазон рабочих условий	
		Абсолютное давление, МПа	Температура, °C
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

Информационная страница продукта



Узнать цену



Обзор вычислителя ЭЛЕМЕР-ВКМ-360



Пример настройки вычислителя ЭЛЕМЕР-ВКМ-360



Барьеры искрозащиты

Барьеры искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ предназначены для установки в шкафах управления. Приборы обеспечивают взрывозащиту вида [Ex ia Ga] IIC и 2Ex 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;
- Гальваническая развязка каналов друг от друга и от цепей питания;
- Высокая помехозащищенность (ЭМС) — III-A;
- Широкий диапазон питающего напряжения — $\approx 18...42$ В;
- Вариант исполнения корпуса с общей шиной питания (опция) для удобства размещения в шкафах управления;
- УПБ2 (SIL2) для одноканальных версий барьеров;
- Межповерочный интервал — до 5 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM1-Ex «Температурный»



Регистрационный № 65317-16

- 1 входной аналоговый канал:
 - ТС (2- и 3-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 \times 1 А; ~ 125 В \times 0,3 А); 2 программируемые уставки;
- Конфигурирование по HART-протоколу;
- Климатическое исполнение — $-20...+70$ °C.

39

ЭЛЕМЕР-БРИЗ NAM-Ex «Дискретный»



- 1 или 2 входных аналоговых канала:
 - NAMUR (состояние входа и ток в цепи датчика — выкл: $\leq 1,2$ мА; вкл: $\geq 2,4$ мА);
 - питание датчиков — $\approx 8,2$ В по каждому каналу;
 - обнаружение обрыва линии датчика (ток в цепи датчика $\leq 0,15$ мА);
 - обнаружение КЗ линии датчика (ток в цепи датчика $\geq 6,5$ мА);
- 1 или 2 выходных дискретных канала:
 - электромагнитное реле: (≈ 30 В \times 2 А; ~ 250 В \times 5 А) или оптическое реле (≈ 249 В \times 0,15 А; ~ 249 В \times 0,15 А);
- Климатическое исполнение — $-20...+70$ °C.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex «Токовый измерительный»



Регистрационный № 65317-16

- 1 или 2 входных аналоговых канала:
 - 4...20 мА (+ HART);
 - формирование питания датчиков $\approx 18...36$ В по каждому каналу;
- 1 или 2 выходных активных аналоговых канала:
 - 4...20 мА (+HART);
- Двусторонняя передача HART-сигнала;
- Климатическое исполнение — $-20...+70$ °C.

Барьеры искрозащиты

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex «Токовый регулирующий»



Регистрационный № 65317-16

- 1 или 2 входных аналоговых канала:
 - 4...20 мА (+HART);
 - формирование питания для подключаемых устройств =18...36 В по каждому каналу;
- 1 или 2 выходных активных аналоговых канала:
 - 4...20 мА (+HART);
- Двусторонняя передача HART-сигнала.
- Климатическое исполнение — -20...+70 °C.

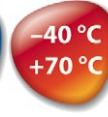
ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P «Токовый разветвитель»



Модернизированный барьер-разветвитель ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P имеет один универсальный вход с искробезопасными цепями и двумя способами подключения датчика:

- Клемма со встроенным источником питания =24 В для подключения преобразователей с пассивным выходом 4...20 мА или преобразователей 4...20 мА с питанием от петли 4...20 мА;
- Клемма без встроенного источника питания для подключения преобразователей с активным выходом 4...20 мА.
- Климатическое исполнение — -40...+70 °C.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ TM2-Ex «Температурный»



Регистрационный № 76704-19

С улучшенными метрологическими характеристиками и повышенной функциональностью.

- 1 входной аналоговый канал: ТС (2-х, 3-х или 4-хпроводной схемы подключения), ТП (с внутренней или внешней компенсацией ХС), мВ или потенциометрического датчика (0,1...10 кОм);
- 2 входных аналоговых канала в режиме горячего резервирования: 2 × ТС (2-проводная схема), 2 × ТП (с внутренней компенсацией ХС), 2 × мВ;
- 1 выходной комбинированный канал: 4...20 мА + HART (в режиме опроса по протоколу HART производится опрос двух датчиков одновременно);
- 1 выходной дискретный канал:
 - электромагнитное реле: (=30 В × 1 А; ~125 В × 0,3 А);
 - 2 программируемые уставки;
- Конфигурирование по HART-протоколу;
- Климатическое исполнение — -40...+70 °C;
- Широкий диапазон питающего напряжения — =20...42 В.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex «Интерфейсный»



Активный барьер искрозащиты ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex предназначен для передачи сигналов интерфейса RS-485 из взрывоопасной зоны в безопасную и обратно. Кроме того, обеспечивает выдачу искробезопасного питания устройству во взрывоопасной зоне и обеспечивает работу ИП 0304Ex/МЗ-МВ и EL-4134Ex.

- Взрывозащита — [Ex ia Ga] IIB X;
- Эргономичный корпус толщиной 17,5 мм;
- Климатическое исполнение — -40...+70 °C;
- Параметры источника питания (опция):
 - =15 В / 80 мА;
 - =12 В / 200 мА;
 - =5 В / 400 мА.

Барьеры искрозащиты

ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex «Токовый», пассивный



- Экономия места в шкафах управления — корпус 12,5 мм;
- Климатическое исполнение — $-20...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Обеспечивает питание датчиков искробезопасной цепью с заданным значением напряжения в токовой петле.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ МТ-ХХ



Новая линейка барьеров искрозащиты — микропроцессорные приборы ЭЛЕМЕР-БРИЗ серии МТ-ХХ созданы для замены барьеров серии МТЛ производства корпорации Eaton.

■ Основные характеристики барьеров искрозащиты ЭЛЕМЕР-БРИЗ-МТ:

- взрывозащита вида [Ex ia Ga] IIC;
- полная замена зарубежных аналогов;
- поддержка HART-протокола;
- преобразование сигналов стандарта Namur;
- гальваническая развязка входных, выходных цепей и цепей питания;
- климатическое исполнение — $-20...70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- широкий диапазон питающего напряжения — $\approx 18...42\text{ В}$;
- крепление на DIN-рейке.

☑ ЭЛЕМЕР-БРИЗ-МТ-41-Ex «Токовый измерительный»

- погрешность измерений — $\pm 0,1\%$;
- 1 входной аналоговый канал — $4...20\text{ мА}$ (+HART);
- 1 выходной активный аналоговый сигнал — $4...20\text{ мА}$ (+HART);
- работа с 2- и 3-проводными схемами.

☑ ЭЛЕМЕР-БРИЗ-МТ-46-Ex «Токовый регулирующий»

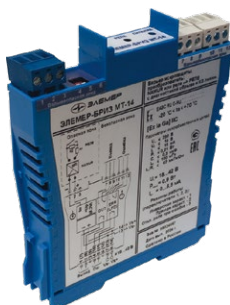
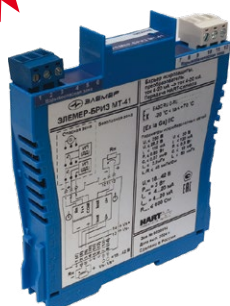
- погрешность измерений — $\pm 0,1\%$;
- 1 входной аналоговый канал — $4...20\text{ мА}$ (+HART);
- 1 выходной активный аналоговый сигнал — $4...20\text{ мА}$ (+HART).

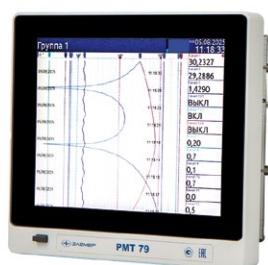
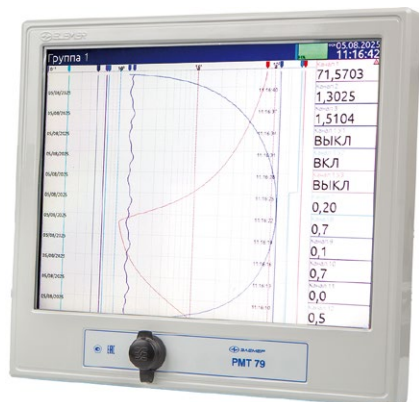
☑ ЭЛЕМЕР-БРИЗ-МТ-14-Ex «Дискретный»

- 1 входной аналоговый канал Namur;
- обнаружение обрыва линии датчика;
- обнаружение КЗ линии датчика;
- 1 выходной дискретный канал — электромагнитное реле;
- питание датчиков — $\approx 8,2\text{ В}$ по стандарту NAMUR.

☑ ЭЛЕМЕР-БРИЗ-МТ-75-Ex «Температурный»

- 1 выходной комбинированный канал — $4...20\text{ мА}$ + HART;
- 1 выходной дискретный канал — электромагнитное реле.



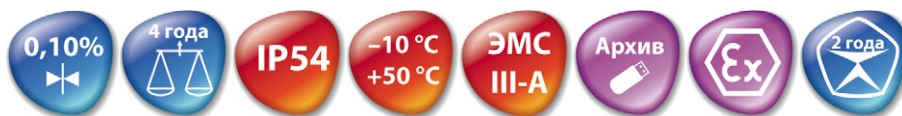
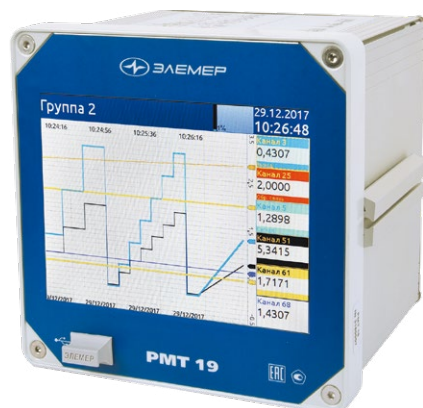


Регистрационный № 77865-20

Видеографический регистратор PMT 79 предназначен для измерения архивирования, контроля и регулирования различными технологическими процессами, в том числе по ПИД-закону.

Имеет модульную структуру, позволяющую выбрать количество входных и выходных сигналов под конкретную задачу. Вне зависимости от выбранной модульной структуры в состав PMT 79 входят 2 порта RS-485, которые имеют возможность не только передавать данные в системы верхнего уровня, но и принимать от подключенных устройств по протоколу Modbus. 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;
- Опрос датчиков по протоколу HART;
- 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 56-ти;
- Количество дискретных входов — до 60-ти;
- Количество частотных входов для расходомеров — до 16-ти;
- Количество релейных выходов — до 56-ти;
- Количество токовых выходов — до 42-х;
- Количество твердотельных реле — до 84-х;
- 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 (B); 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 ±0,1%;
- Межповерочный интервал — до 4-х лет;
- Встроенная память — 4 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, 150 мА;
- Напряжение питания:
 - ~130...249 В, 50...60 Гц;
 - =150...249 В;
- Резервное питание — =24 В;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатическое исполнение: СЗ (-20...+50 °C); УХЛ 3.1 (-10...+50 °C);
- Пылевлагозащита — до IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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;
- Опрос датчиков по протоколу HART;
- 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 32-х;
- Количество дискретных входов — до 60-ти;
- Количество релейных выходов — до 16-ти;
- Количество токовых выходов — до 20-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); 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;
- Основная приведенная погрешность — до ±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, 150 мА;
- Напряжение питания:
 - ~130...249 В, 50...60 Гц;
 - =150...249 В;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатическое исполнение — СЗ (-10...+50 °C);
- Пылевлагозащита — до IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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 (K);

- 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** — $\sim 150...249 \text{ В}$;

■ **Габаритные размеры:**

- 234×206×273 мм (диагональ экрана 8 дюймов);
- 272×245×273 мм (диагональ экрана 10 дюймов);
- 354×316×273 мм (диагональ экрана 15 дюймов);
- Вырез в щите — 138×138 мм;

■ **Металлический корпус, разъемные клеммные колодки;**

■ **Электромагнитная совместимость (ЭМС)** — III-A, IV-B;

■ **Климатические исполнения:** С4 ($-10...+50 \text{ °C}$); УХЛ 3.1 ($-10...+50 \text{ °C}$);

■ **Пылевлагозащита** — IP65 (лицевая панель), IP20 (корпус);

■ **Исполнения** — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Ex ia] IIC);

■ **Гарантийный срок** — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.





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 активное сопротивление 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 $\pm 0,1\%$ (класс А), от $\pm 0,2\%$ (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;

■ Максимальное количество конфигурируемых экранных форм — 10;

■ Количество каналов (перьев) на экранной форме — до 128;

■ 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: $\sim 250 \text{ В} \times 5 \text{ А}$; $\sim 250 \text{ В} \times 0,1 \text{ А}$;

■ Встроенный источник питания — $\sim 24 \text{ В}$, 22 мА в каждом измерительном канале;

■ Напряжение питания — $\sim 130...249 \text{ В}$, 50 Гц;

■ Резервное питание (опция) — $\sim 24 \text{ В}$;

■ Резервное аккумуляторное питание (опция) — обеспечивает работу прибора в течение 5 минут;

■ Габаритные размеры:

- 282×258×307,5 мм (диагональ экрана 10 дюймов);
- 354×316×307,5 мм (диагональ экрана 15 дюймов);

■ Вырез в щите — 231×212 мм;

■ Металлический корпус, разъемные клеммные колодки;

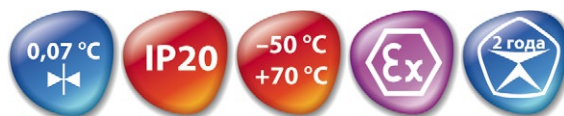
■ Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B;

■ Климатические исполнения: СЗ ($-10...+50 \text{ °C}$); УХЛ 3.1 ($-10...+50 \text{ °C}$);

■ Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);

■ Исполнения — общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Ex ia] IIC);

■ Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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 РМТ 59, РМТ 59М, РМТ 79, РМТ 19 для расширения функциональных возможностей этих приборов, а так же с ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex или БП 926Ex.

- 8 аналоговых входов;
- 8 входных универсальных измерительных каналов:
 - ТС — по 2-, 3- и 4-проводным схемам подключения;
 - ТП — 2-проводная для ТП, 2-проводная для внешнего КХС;
 - КХС:
 - ▶ встроенный (только для классов А и В);
 - ▶ внешний (для классов А0, А, В);
- Интерфейсы — RS-485 (протокол Modbus RTU);
- Исполнение — Ex i (1Ex ib [ia IIC Ga] IIA/IIB T6 Gb X);
- Климатическое исполнение — -50...+70 °C;
- Основная приведенная погрешность (класс А):
 - для ТС — от $\pm 0,05\%$ ($0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$);
 - для ТП — от $\pm 0,1\%$ ($0,65\text{ }^{\circ}\text{C}$), (для НСХ типа ТХК(L), диапазон -50...+600 °C);
- Специальное исполнение (класс А0):
 - для ТС — от $\pm 0,07\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,026\text{ Ом}$), (для Pt 100 для 4-проводной схемы подключения, диапазон -50...+200 °C);
 - для ТП от $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$), ($\pm 0,007\text{ мВ}$), ($\pm 0,01\text{ мВ}$), (для НСХ типа ТХК(L), диапазон -50...+600 °C);
 - $\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,008\text{ мВ}$), (для НСХ типа ТЖК(J), диапазон -50...+1100 °C);
 - $\pm 0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,008\text{ мВ}$), (для НСХ типа ТХА(К), ТНН(N), диапазон -50...+1300 °C);
- Дополнительные погрешности:
 - для ТС доп. погрешность по температуре: $0,5 \times \text{ОПП}$, кроме класса А0;
 - доп. погрешность, возникающая при использовании 2- и 3-проводной схемы измерения:
 - ▶ для класса А0 — $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - ▶ для классов А и В — $0,5 \times \text{ОПП}$;
 - для ТП доп. погрешность по температуре:
 - ▶ для класса А0 — $1,0 \times \text{ОПП}$;
 - ▶ для классов А и В — $0,5 \times \text{ОПП}$;
 - доп. погрешность КХС:
 - ▶ для класса А0 — $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (только внешний КХС);
 - ▶ для классов А и В — $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (встроенный или внешний КХС);
- Пылевлагозащита — IP20.



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 79, PMT 19 для расширения функциональных возможностей этих приборов.

✓ EL-4015 (6 аналоговых входов)

- Количество входов — 6 (термометры сопротивления по 2- и 3-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-4024 (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 / RS-232 в USB;
- Автоматическое переключение направления передачи;
- Скорость обмена — 300...115200 бод.

✓ EL-4001PWR (модуль питания)

- Вход — ~220 В, 50 Гц;
- Выход — $\pm 24 \pm 0,5$ В;
- Выходной ток — 0,6 А;
- Защита от короткого замыкания и перегрузки.

■ Основная приведенная погрешность (для EL-4015, EL-4019, EL-4024) — от $\pm 0,1\%$;

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

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

■ Интерфейс / протоколы — RS-485 / Modbus RTU, UAUI;

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

■ Напряжение питания — $\pm 10...30$ В (кроме EL-4001PWR);

■ Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;

■ Климатические исполнения: C4 ($-25...+75$ °C), T3 ($-25...+75$ °C);

■ Пылевлагозащита — IP20;

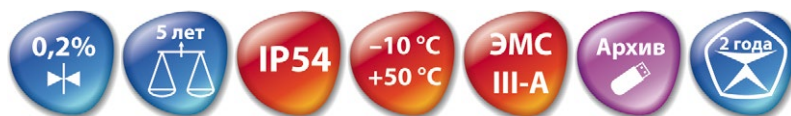
■ Общепромышленное исполнение;

■ Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Регистраторы технологические

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 активного сопротивления постоянному току.

- Количество универсальных входных аналоговых каналов — 1 или 3;
- Входные сигналы: 50М; 50П; 100М; 100П; Pt100; ЖК (J); ХК (L); ХА (K); ПП (P); 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 $\pm 0,2\%$;
- 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) — $\sim 160...249$ В, 50 Гц ($\sim 160...249$ В);
- Размеры выреза в щите — 138 × 138 мм;
- Электромагнитная совместимость — III-A;
- Климатические исполнения: СЗ (0...+50 °С); УХЛ3.1 (-10...+50 °С);
- Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Исполнение: общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

КП-1Е, КП-140Е



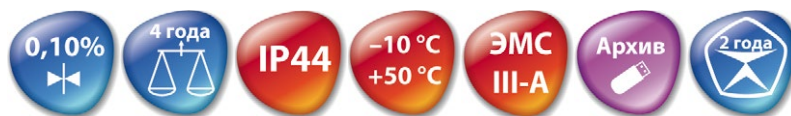
Регистрационный № 57946-14

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 активного сопротивления 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; 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 (Е); 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 $\pm 0,2\%$;
- 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): $\sim 130...249$ В, 50 Гц, $\sim 150...249$ В;
- Размеры лицевой панели, мм: 160 × 200 (КП-1Е), 144 × 144 (КП-140Е);
- Электромагнитная совместимость (ЭМС): III-A, IV-A;
- Климатические исполнения: СЗ (-10...+50 °С), СЗ (-25...+50 °С), УХЛ3.1 (-25...+50 °С);
- Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Исполнение — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Термометры многоканальные с функцией логгера

ТМ 5102, ТМ 5103 (Д), ТМ 5104 (Д)



Регистрационный № 20579-09

Термометры многоканальные ТМ 5102, 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: 8 для 4-х и 8-ми канальных приборов, 3 реле для 16-ти канального исполнения ТМ 5104 (Д);
- Архивирование данных во внутреннюю память прибора;
- Входные сигналы: 50М; 53М (Гр. 23); 46П (Гр. 21); 100М; 50П; 100П; Pt100; ЖК (J); ХА (K); 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 $\pm 0,1\%$;
- 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), micro-USB;
- Настройка прибора — с клавиатуры на лицевой панели или с ПК;
- Напряжение питания — $\sim 130...249$ В, 50 Гц;
- Вырез в щите / монтажная глубина — 88 × 88 / 190 мм;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатические исполнения: СЗ ($-10...+50$ °С), УХЛ3.1 ($-10...+50$ °С);
- Пылевлагозащита: IP44 для лицевой панели, IP20 для корпуса;
- Исполнение — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Измерители-регуляторы технологические

ИРТ 5920Н



Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5920Н 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);
- 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;
- Токвый выход настраиваемый: 0...5, 0...20 или 4...20 мА;
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,2\%$;
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Встроенный источник питания — ≈ 24 В, 30 мА;
- Интерфейс: RS-232 или RS-485;
- Регулирование — 3 уставки и 3 реле (~ 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 — СЗ ($-10...+50$ °С);
- Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Общепромышленное исполнение;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ИРТ 5930Н



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;
- Токвый выход настраиваемый: 0...5, 0...20 или 4...20 мА;
- Регулирование — 3 уставки и 3 реле (~ 250 В \times 5 А; ≈ 250 В \times 0,1 А);
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,2\%$;
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Встроенный источник питания — ≈ 24 В, 30 мА;
- Интерфейс: RS-232 или RS-485;
- Напряжение питания — $\sim 90...249$ В, 50 Гц;
- Габаритные размеры — 96 \times 96 \times 120 мм (вырез в щите 88 \times 88 мм);
- Металлический корпус, разъемные клеммные колодки;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатическое исполнение — СЗ ($-10...+50$ °С);
- Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Общепромышленное исполнение;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Измерители-регуляторы технологические

ИРТ 5922Д



Регистрационный № 20390-12

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5922Д 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);
- 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;
- Токовый выход: 0...5, 0...20 или 4...20 мА;
- Регулирование — 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, 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: СЗ (–10...+50 °С), Т4.1 (+5...+50 °С), УХЛ3.1 (–10...+50 °С);
- Пылевлагозащита: IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус);
- Исполнение — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



ИРТ 5922-МВ



Регистрационный № 20390-12

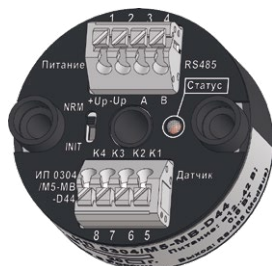
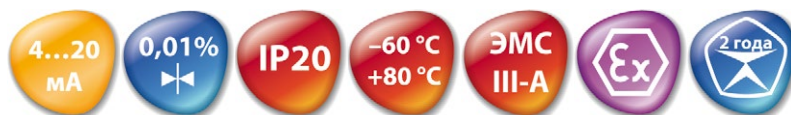
Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5922-МВ предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току. Встроенный в прибор интерфейсный модуль позволяет 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;
- Токовый 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 ±0,2% ;
- 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);
- Исполнение — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Измерительные преобразователи

ИП 0304/МЗ-МВ



Измерительные преобразователи ИП 0304/МЗ-МВ предназначены для преобразования сигналов от датчиков в унифицированный сигнал постоянного тока 4...20 мА и цифровой сигнал с интерфейсом RS-485. Может использоваться с ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex или БП 926Ex.

- 1 входной аналоговый канал;
- Входные каналы измерительные универсальные (настраиваемые):
 - ТС — по 2-, 3- и 4-проводной схеме;
 - 2 × ТС — по 2-, 3- и 4-проводной схеме в режиме горячего резервирования;
 - ТП — по 2-проводной схеме с внешним и встроенным ХХС;
 - 2 × ТП — по 2-проводной схеме с внешним и встроенным ХХС в режиме горячего резервирования;
 - потенциометр;
- Входные сигналы: 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; Pt500; Pt1000; 100Н; 1000Н; ЖК(J); ХА(K); ХК(L); ХКН(Е); ПП(R); ПП(S); ПР(В); ВР(А-1); НН(Н); -100...+100 мВ; -1000...+1000 мВ; 0,1...10 кОм;
- Исполнения: ОП, Ex (0Ex ia IIA/IIB/IIC T6...T3 Ga X);
- Основная приведенная погрешность — от ±0,01% (для Pt100, кл. А0);
- Конфигурирование — RS-485 (ModBus RTU);
- Напряжение питания — =18...42 В;
- Монтаж — в клеммную головку (для исполнения D44);
- ЭМС — III-A;
- Климатические исполнения: С3 (-25...+70 °C); С2 (-40...+70 °C, -60...+80 °C); УХЛ3.1 (-60...+70 °C);
- Степень защиты от пыли и влаги — IP20;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 0Ex iaIICT6 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 НПП «ЭЛЕМЕР».

- 1 универсальный входной канал;
- 1 выходной канал 4...20 мА и / или цифровой сигнал в формате HART-протокола;
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex (0ExiaIICT6 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 — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию;
- 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).

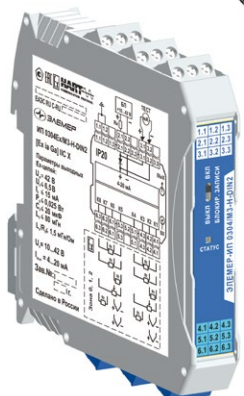


Регистрационный № 85515-22

Измерительные преобразователи ИП 0304/МЗ-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.

- Исполнения: Ex (для всех исполнений), Exd (только для исполнений в корпусах АГ-18, ВР-12, XDAD и XDSH)
- Входные сигналы: 50М; 100М; 50П; 100П; Pt100; Pt500; Pt1000; 100Н; 1000Н; ЖК(Ј); ХА(К); ХК(Л); ХКн(Е); ПП(Р); ПП(S); ПР(В); ВР(А-1); НН(Н); -100...+100 мВ; -1000...+1000 мВ; 0,1...10 кОм;
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART;
- Наличие сертификата SIL2;
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,01\%$ (для Pt100, кл. А0);
- Межповерочный интервал: 2 года для класса точности А0, А; 5 лет для класса точности В, С
- Конфигурирование — с помощью HART-модема;
- Напряжение питания — $\approx 10...42$ В;
- Монтаж:
 - на DIN-рейку (для исполнения DIN, EMG);
 - в клеммную головку (для исполнения D44, D57);
 - на стену (для исполнения ВР12);
 - на трубу (для исполнения АГ18, XDAD, XDSH);
- ЭМС — III-A;
- Климатические исполнения: С3 ($-25...+70$ °C); С2 ($-40...+70$ °C, $-60...+80$ °C); УХЛ3.1 ($-60...+70$ °C); УХЛ1 ($-60...+70$ °C);
- Степень защиты от пыли и влаги: IP20 (для исполнения D44, D57, DIN, EMG); IP66/54 (для исполнения в корпусах ВР-12, АГ-18);
- DD-файлы и DTM-драйверы, сертифицированный HART версии 7;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ИП 0304/МЗ-Н Новые исполнения D57-2, DIN-2 и D44-2



Регистрационный № 85515-22

Измерительные преобразователи ИП 0304/МЗ-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.

- 2 канала измерения;
- Входные каналы измерительные универсальные (настраиваемые):
 - ТС — по 2-, 3- и 4-проводным схемам, кроме исполнения D44-2 (только по 2- и 3-проводным схемам ТС в режиме горячего резервирования);
 - 2 × ТС — по 2-, 3- и 4-проводной схеме;
 - ТП — по 2-проводной схеме с внешним и встроенным КХС;
 - 2 × ТП — по 2-проводной схеме с внешним и встроенным КХС;
 - потенциометр;
- Режим горячего резервирования при работе с двумя ТС или ТП;
- Выходной сигнал — 4...20 мА + HART
- Основная приведенная погрешность — от $\pm 0,01\%$ (для класса точности А0);
- Варианты исполнений по монтажу:
 - в полевой корпус для D257
 - на DIN-рейку для DIN2
- Уровень полноты безопасности 2 (SIL 2) в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью»;
- Межповерочный интервал: 2 года для класса точности А0; 5 лет для класса точности А, В, С.

Измерительные преобразователи

ИП 205, ИП 205Н



Преобразователи измерительные ИП 205(Н) — это новая линейка измерительных преобразователей для работы с HСХ Pt100, 100М и ТХА (К).

■ **Погрешность:**

- $\pm 0,15\%$ для класса точности А;
- $\pm 0,25\%$ для класса точности В;
- $\pm 0,5\%$ для класса точности С;

■ **Климатические исполнения:** С3 (–25...+70 °С); С2 (–40...+70 °С, –60...+80 °С); УХЛ3.1 (–60...+70 °С);

■ **Напряжение питания:** =9...42 В (ИП 205Н), =9...30 В (ИП 205ЕхН);

■ **Исполнения:** ОП, Ех (ОЕх ia IIA Т6 Ga X, ОЕх ia IIB Т6 Ga X; ОЕх ia IIC Т6 Ga X, ОЕх ia IIA Т5 Ga X; ОЕх ia IIB Т5 Ga X, ОЕх ia IIC Т5 Ga X; ОЕх ia IIA Т4 Ga X, ОЕх ia IIB Т4 Ga X; ОЕх ia IIC Т4 Ga X; ОЕх ia IIA Т3 Ga X; ОЕх ia IIB Т3 Ga X, ОЕх ia IIC Т3 Ga X);

■ **Гарантийный срок** — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Измерительные преобразователи модульные

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 (К); ХК (L); ПП (S); ПР (В); 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 $\pm 0,2\%$;

■ **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 Ех (ОЕх ia IIC Т6...Т5 Ga X);

■ **Гарантийный срок** — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Измерительные преобразователи модульные

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 (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 реле (=60 В × 0,1 А);
- Основная приведенная погрешность — от ±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 — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

ИПМ 0399/М3



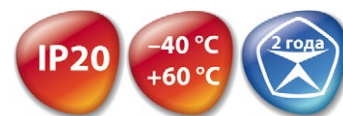
Регистрационный № 22676-07

Одноканальный измерительный преобразователь модульный ИПМ 0399/М3 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 канала (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 ([Ex ia] IIC);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 — $\sim 90...249$ В, 50 Гц;
- 4 выходных канала: ~ 220 В, 50 Гц;
- Максимальный ток нагрузки на каждый канал — 0,5 А;
- Климатическое исполнение — $-40...+60$ °C;
- 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 — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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...100 МГц	30	
Помехи в сеть 220 В в диапазонах		10	—

Модуль грозозащиты

ЭЛЕМЕР-УЗИП



ЭЛЕМЕР-УЗИП 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 5 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: $-60...+70$ °C, УХЛ.1 по ГОСТ 15150-69;
- Винтовая клеммная колодка для подключения кабеля;
- Монтаж в кабельный ввод первичного преобразователя (M20x1,5 или G $\frac{1}{2}$);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Источники 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;
- Настраиваемое 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 — СЗ (-25...+70 °C);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Общепромышленное исполнение;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 — СЗ (-25...+70 °C);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Общепромышленное исполнение;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Источники питания постоянного тока

БП 316



Блок питания БП 316 предназначен для преобразования переменного напряжения сетевой частоты (~220 В) или постоянного напряжения в стабилизированное напряжение =24 В.

- Система защиты от короткого замыкания и перегрузки;
- 1 выходной канал — =24 В;
- Максимальный ток нагрузки на канал — до 20 А;
- Защита от перегрева;
- Сигнализирующее выходное устройство;
- Климатическое исполнение — СЗ (–25...+70 °С);
- Возможность объединения двух БП с целью повышения максимальной нагрузки до 40 А с помощью МР 416-2х20 А;
- Пылевлагозащита — IP20;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Общепромышленное исполнение;
- Габаритные размеры — 55×110×105 мм;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Модуль объединения источников питания

МР 416-2х20А

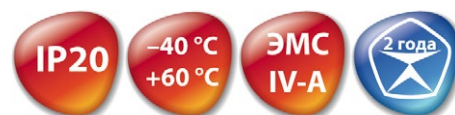


Модуль объединения источников питания МР 416-2х20А предназначен для объединения двух блоков питания БП 316 на 5А или на 20А с целью повышения максимальной нагрузки до 10 А или 40 А.

- Система релейной сигнализации состояния;
- Стабилизация выходного напряжения;
- Монтаж на DIN-рейку.

Источники питания постоянного тока

БП 906



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

- Количество каналов: 1, 2, 4, 8;
- Выходное напряжение: =24 В или =36 В;
- Максимальный ток нагрузки на канал: 150 мА (многоканальный БП 906; =24 В); 120 мА (многоканальный БП 906; =36 В); 1000 мА (одноканальный БП 906);
- Автоматический выход на рабочий режим после сбоя или короткого замыкания;
- Напряжение питания: ~130...249 В, 50 Гц; =150...300 В;
- Габаритные размеры: 45 × 100 × 125 мм (1-, 2-канальные); 70 × 100 × 125 мм (4-канальные, 1 канальные с током нагрузки 1000 мА); 100 × 100 × 125 мм (8-канальные);
- Монтаж на DIN-рейку, разъемные клеммные колодки;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатические исполнения: СЗ (–10...+60 °С), С2 (–40...+50 °С), УХЛ 3.1 (–25...60 °С), ТЗ (–25...60 °С);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Исполнения — общепромышленное;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 — ≈ 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 — C4 ($-25...+60$ °C);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Общепромышленное исполнение;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

БП 926Ex

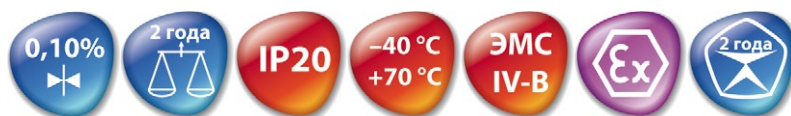


Блок питания БП 926Ex служит для обеспечения работы оборудования во взрывоопасных средах, имеет 2 выходных канала питания для различных устройств, устанавливается на DIN-рейку и замещает отечественные и зарубежные аналогичные блоки питания.

- Выходное стабилизированное напряжение — $\approx 11,2...11,6$ В на канал;
- Максимальный ток нагрузки — до 1 А на канал;
- Взрывозащищенное исполнение;
- Маркировка взрывозащиты — [Ex ib Gb] IIB X;
- Напряжение питания: $\sim 90...249$ В, 50...60 Гц; $\approx 110...249$ В;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Блоки питания и преобразования сигналов

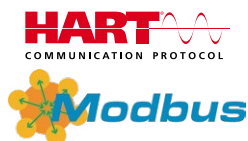
БППС 4090Ex/M11



Регистрационный № 32453-06

2-х канальный блок питания и преобразования сигналов БППС 4090Ex/M11 преобразует входные унифицированные сигналы 4...20 мА в выходные токовые сигналы 0...5, 0...20, 4...20 мА.

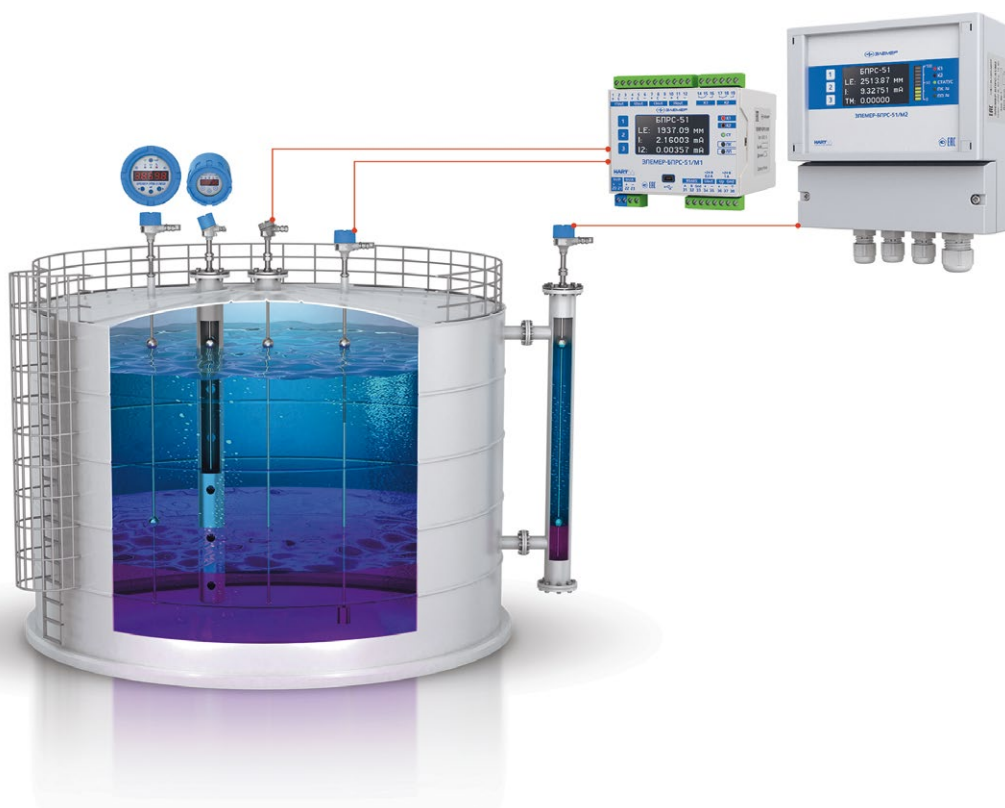
- Количество каналов — 2;
- Входные сигналы — 4...20 мА;
- Выходные сигналы: 0...5, 0...20, 4...20 мА;
- Параметры встроенного источника — ≈ 24 В (25 мА);
- Зависимость выходного сигнала от входного — линейная (прямая или обратная), корнеизвлекающая;
- Погрешность: от $\pm 0,1\%$ (класс В), от $\pm 0,2\%$ (класс С);
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Электронная схема защиты от перегрузок;
- Интерфейс — RS-232 (только для настройки);
- Монтаж на DIN-рейку;
- Напряжение питания — $\sim 90...250$ В, 50 Гц;
- Габаритные размеры — $70 \times 75 \times 125$ мм;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A, IV-B;
- Климатические исполнения: C2 ($-40...+70$ °C), C3 ($-10...+50$ °C), C4 ($-25...+50$ °C);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Взрывозащищенное исполнение Ex ([Ex ia] IIC);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Регистрационный № 89574-23

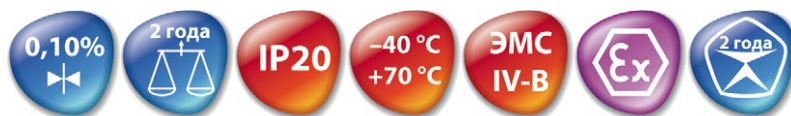
Предназначены для измерения тока от подключенного к нему датчика (уровня, температуры, давления и т.п.), считывания параметров с датчиков по HART (при наличии), отображения этих данных на индикаторах и преобразования их в 2 или 4 выходных токовых сигнала, а также в ЭЛЕМЕР-БПРС-51/M1/M2 предназначены для измерения тока от подключенного к нему датчика (уровня, температуры, давления и т.п.), считывания параметров с датчиков по HART (при наличии), отображения этих данных на индикаторах и преобразования их в 2 или 4 выходных токовых сигнала, а также в цифровой сигнал. Обеспечивает сигнализацию ошибок и/или регулирование процесса с помощью сигнальных реле.

- Исполнения — ОП, Ex (Ex ia Ga IIB X);
- Межповерочный интервал — 4 года;
- 1 входной токовый канал + HART;
- 4 либо 2 выходных канала токовая петля 4...20 мА;
- 2 канала реле;
- Графический OLED-индикатор;
- 5 единичных светодиодных индикаторов отображения состояния прибора;
- Возможность работы с датчиком в режиме HART-модема;
- Выходные цифровые каналы — RS-485 и mini-USB B (Modbus RTU);
- 2 варианта монтажа — монтаж на DIN рейку / монтаж на стену;
- Абсолютная погрешность измерения тока входного аналогового канала — ± 8 мкА;
- Основная приведенная погрешность — $\pm 0,05\%$;
- Сигнализация ошибок или событий;
- Регулирование, количество уставок на каждое реле — 2;
- Климатические условия — $-45...+50$ °C;
- ЭМС — IIIA;
- Питание прибора:
 - ≈ 24 В $\pm 10\%$ (БПРС-51/M1);
 - $\sim 130...249$ В или $\approx 150...249$ В (БПРС-51/M2);
- Срок службы — 10 лет;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Блоки питания и преобразования сигналов

БППС 4090/М11-44



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: C2 (-40...+70 °C), C3 (-10...+60 °C), C4 (-25...+50 °C);
- Пылевлагозащита — IP20;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex ([Ex ia] IIC);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

61

Измерители технологические цифровые

ИТЦ 420/М4-1, ИТЦ 420/М4-2



Регистрационный № 29086-05

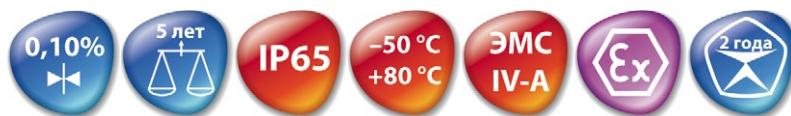
Измерители технологические цифровые (индикаторы) устанавливаются в токовую петлю 4...20 мА и отображают значение протекающего тока в масштабе, заданном пользователем. ИТЦ 420/М4-2 благодаря встроенному реле могут использоваться для регулирования и сигнализации в технологических процессах.

Модификации	Конструктивные особенности
ИТЦ 420(Ex)/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, открытый коллектор с общим «-»

- Входной сигнал — 4...20 мА;
- Зависимость индицируемого значения от входного сигнала: линейная, корнеизвлекающая
- Тип выходного устройства: открытый коллектор с общим «минусом» только для (ИТЦ 420/М4-2);
- Основная приведенная погрешность: 0,1% (класс А), ±0,2% (класс В);
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Конфигурирование — с кнопочной клавиатуры;
- Габаритные размеры — 66 × 70 × 90 мм;
- Монтаж непосредственно на первичный преобразователь;
- Угол поворота индикатора — 330°;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС): III-A, IV-B
- Климатические исполнения:
 - C2 (-25...+70 °C), T3 (-25...+70 °C), ТВ3 (-25...+70 °C), ТЗ (-50...+80 °C) (для ИТЦ 420(Ex)/М4-1);
 - C2 (-25...+70 °C), C4 (-50...+80 °C) (для ИТЦ 420(Ex)/М4-2);
- Пылевлагозащита — IP65
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex (Ex ia) IIC6 X);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Измерители технологические цифровые

ИТЦ 420/М3-5



Регистрационный № 61994-15

Измеритель технологический цифровой (индикатор) ИТЦ 420/М3-5 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: C2 ($-25...+70$ °C), Т3 ($-25...+70$ °C), ТВ3 ($-25...+70$ °C), ТЗ ($-50...+80$ °C);
- Пылевлагозащита — IP65;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex (Ex iaIICT6 X), взрывозащищенное Exd (1ExdIICT6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

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 \times 5 А; ~ 250 В \times 80 мА);
- Основная приведенная погрешность: $\pm 0,1\%$ (класс А), $\pm 0,2\%$ (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 \times 184,5 \times 70 мм (диаметр корпуса — 88 мм);
- Монтаж — на стену;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A;
- Климатические исполнения: C2 ($-25...+70$ °C), Т3 ($-25...+70$ °C), ТВ3 ($-25...+70$ °C), СЗ ($-10...+70$ °C);
- Пылевлагозащита — IP65;
- Исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное Ex (Ex iaIICT6X), Exd (1ExdIICT6);
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

HART-модемы

HM-10/U, HM-20/U1, HM-20/U2



HART-модем HM-10/U предназначен 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 HM-20/U1 предназначен для связи персонального компьютера (ПК) или системных средств АСУ ТП, 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 токовой петлей 4...20 мА при напряжении до 42 В;
- Возможность настройки каждого устройства из любой точки токовой петли;
- Не вносит дополнительной погрешности в измеряемый сигнал;
- Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

☑ HM-10/U

- Интерфейс обмена с ПК: USB 1.1, 2.0;
- Питание от USB-порта;
- Длина кабеля связи — до 5 м;
- Гальваническая развязка от токовой петли.

☑ HM-20/U1, HM-20/U2

- 2 режима использования:
 - с включенным встроенным блоком питания датчиков;
 - с отключенным блоком питания для работы с активной токовой петлей;
- Работа через внешний или встроенный резистор 250 Ом (HM-20/U2);
- 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.

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-ИКСУ-3000



Регистрационный № 85582-22

■ Измерение и воспроизведение:

- сигналов ТС;
- сигналов ТП;
- сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току;
- унифицированных сигналов силы и напряжения постоянного тока, частоты, пневматических сигналов со свободной логикой настройки нормирующего преобразователя;
- частоты;
- количества импульсов
- сигналов приборов, поддерживающих HART-протокол, протокол 1-Wire, стандарт NAMUR;

■ Встроенный стабилизатор напряжения для питания первичных преобразователей — 24 В;

■ Подключение преобразователей давления эталонных ПДЭ и термометров цифровых эталонных ТЦЭ (подключение эталонных термометров сопротивления);

■ 2 канала тестирования реле;

■ 1 канал для внешнего управления счётём импульсов;

■ Сменный блок со встроенным компенсатором холодного спада для подключения любых типов ТП;

■ Универсальные разъёмы «Banana» для подключения средств измерений;

■ Функции HART-коммуникатора:

- считывание измеренных значений;
- конфигурирование датчика;
- подстройка токового выхода;
- градуировка сенсора;
- прямая командная строка;

■ Межповерочный интервал: 2 года (индекс заказа А); 3 года (индекс заказа В);

■ Запись результатов работы во внутреннюю память;

■ Сенсорный 7" ЖК-экран 800×480 с LED-подсветкой;

■ Интерфейсы: USB (mini USB B), Ethernet (RJ45);

■ Подключение периферийного оборудования: клавиатура, мышь, USB-flash носители;

■ Создание протокола поверки (внешнее ПО) — подключение к ПК;

■ Питание — встроенный литиевый аккумулятор или сетевой блок питания;

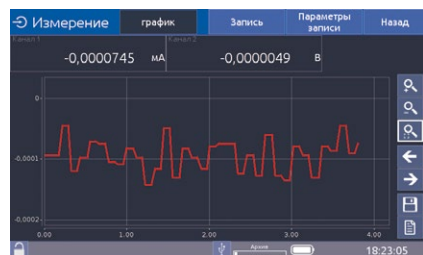
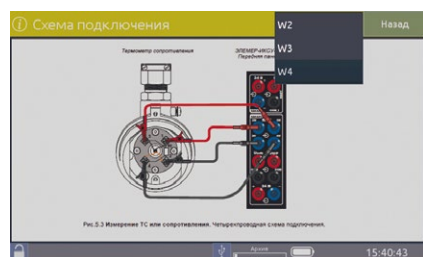
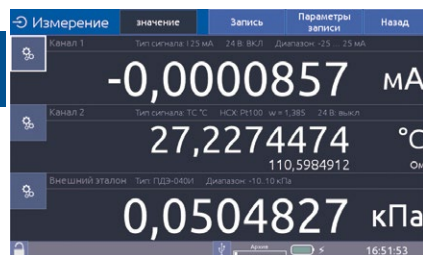
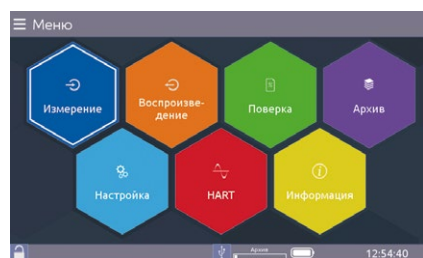
■ Габаритные размеры, мм — 380 × 70 × 180;

■ Климатическое исполнение — СЗ (−20...+50 °C);

■ Пылевлагозащита — IP65;

■ Исполнения: общепромышленное, Ex (1 Ex ib IIB T6...T4 Gb X);

■ Гарантийный срок эксплуатации — 3 года (за исключением аккумуляторов). Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов — 1 год.





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-020И;

Измерение сигналов термометров цифровых эталонных ТЦЭ-005/МЗ (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";

Интерфейсы: 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;

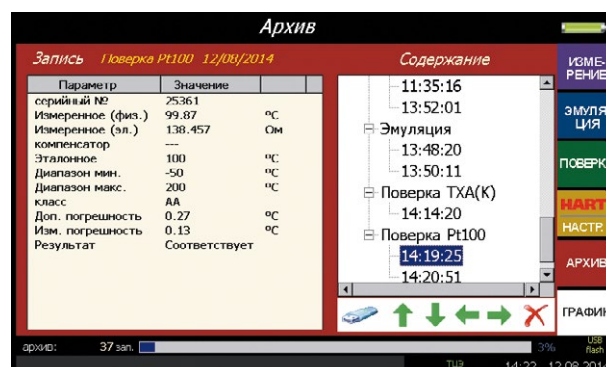
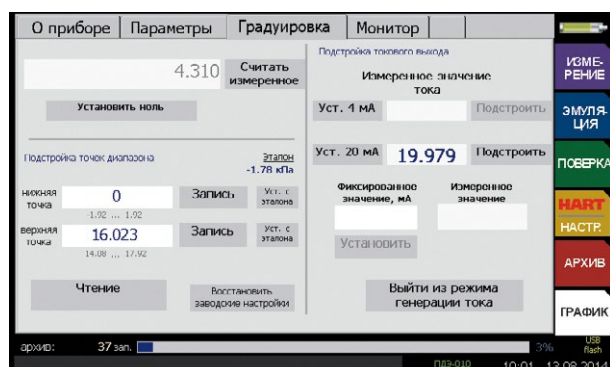
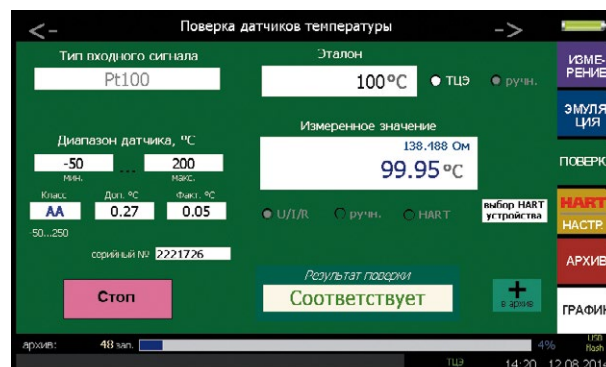
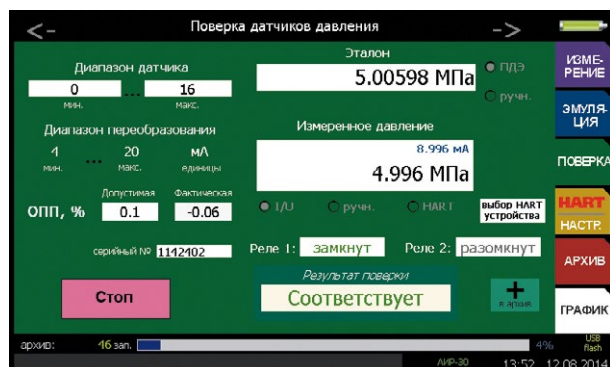
Габаритные размеры — 295 × 182 × 102 мм;

Климатическое исполнение — С4 (-20...+50 °C);

Пылевлагозащита — IP20;

Общепромышленное исполнение;

Гарантийный срок эксплуатации — 2 года (за исключением аккумуляторов). Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов — 1 год.





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-020И;

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 (Ex IallAT6X);

Гарантийный срок эксплуатации — 2 года (за исключением аккумуляторов). Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов — 1 год.

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
50M	–50...+200 –200...+600		±0,08	±0,05	±0,08	±0,05
100M			±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 mA		±(10 ^{–4} × I* + 1) мкА		±(10 ^{–4} × I + 1) мкА	
напряжение	–10...+100 мВ		±(7 × 10 ^{–5} × U** + 3) мкВ		±(7 × 10 ^{–5} × U + 3) мкВ	
	0...12 В	0...120 В	±3 мВ	±(12,5 × 10 ^{–5} × 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	—

* — здесь и далее I — значение измеряемой / воспроизводимой силы тока.

** — здесь и далее U — значение измеряемого / воспроизводимого электрического напряжения.

Калибраторы температуры эталонные

Калибраторы температуры эталонные предназначены для воспроизведения температур в различных диапазонах.

КТ-110



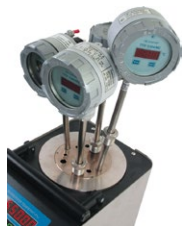
Регистрационный № 26111-08

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

ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L)



ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1



ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2

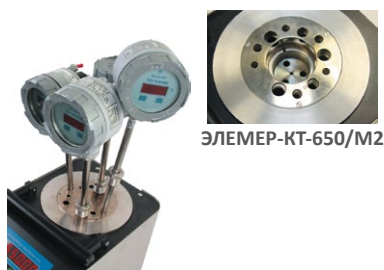


Регистрационный № 45007-10

- Диапазон воспроизводимых температур: $+50...+500\text{ °C}$;
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
 - от $\pm 0,055\text{ °C}$ (для КТ-500/М1 и КТ-500L с индексами заказа — А);
 - от $\pm 0,08\text{ °C}$ (для КТ-500/М1 и КТ-500L с индексами заказа — В);
 - от $\pm 0,1\text{ °C}$ (для КТ-500/М2);
- Абсолютная погрешность передачи единицы температуры в сменном блоке сравнения КТ-500/М2 — от $\pm 0,024\text{ °C}$;
- 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 — $0,01\text{ °C}$;
- 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: $340 \times 183 \times 313\text{ мм}$ — КТ-500/М1, КТ-500/М2; $280 \times 167 \times 300\text{ мм}$ — 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-650/М1(/М2)



ЭЛЕМЕР-КТ-650/М2

ЭЛЕМЕР-КТ-650/М1

Регистрационный № 45032-10

- Диапазон воспроизводимых температур: $+50...+650\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Глубина каналов в термостатирующем блоке — 190 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
 - от $\pm 0,08\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-650/М1);
 - от $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-650/М2 с индексом заказа А);
 - от $\pm 0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-650/М2 с индексом заказа В);
- Абсолютная погрешность передачи единицы температуры в сменном блоке сравнения КТ-650/М2 — от $\pm 0,024\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек: $\pm 0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$ (индий), $\pm 0,003\text{ }^{\circ}\text{C}$ (олово), $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$ (цинк);
- Единица младшего разряда — $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 — $340 \times 183 \times 313\text{ мм}$;
- Масса — не более 22 кг;
- Гарантийный срок — 1 год.

ЭЛЕМЕР-КТ-650Н



Регистрационный № 53005-13

- Диапазон воспроизводимых температур: $+50...+680\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 $\pm 0,065\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - нестабильность поддержания температуры за 30 мин — от $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от $\pm 0,08\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Основные метрологические характеристики в режиме термостата:
 - нестабильность поддержания температуры за 30 мин — от $\pm 0,0065\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от $\pm 0,0075\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Единица младшего разряда — $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 — $690 \times 255 \times 360\text{ мм}$;
- Масса — не более 40 кг;
- Гарантийный срок — 1 год.

Калибраторы температуры компьютеризированные

ЭЛЕМЕР-КТ-150К/М1(/М1И,/М2,/М2И)

МОДЕРНИЗАЦИЯ



Регистрационный № 80030-20

- Диапазон воспроизводимых температур: $-54...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 — 180 мм;
- Изотермическая зона — 60 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
 - от $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-150К/М1(И) с индексом заказа А);
 - от $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-150К/М1(И) с индексом заказа В);
 - от $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-150К/М2(И) с индексом заказа В);
- Единица младшего разряда — $0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 — $330 \times 290 \times 360\text{ мм}$;
- Масса — не более 16 кг;
- Гарантийный срок — 1 год.

69

ЭЛЕМЕР-КТ-200К/М1(/М1И,/М2,/М2И)

МОДЕРНИЗАЦИЯ

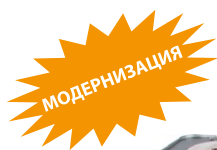


Регистрационный № 80030-20

- Диапазон воспроизводимых температур: $-10...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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 $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-200К/М1(И) с индексом заказа А);
 - от $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-200К/М1(И) с индексом заказа В);
 - от $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для КТ-200К/М2(И) с индексом заказа В);
- Единица младшего разряда — $0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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.

Калибраторы температуры компьютеризированные

ЭЛЕМЕР-КТ-500К/М1(/М1И,/М2,/М2И)

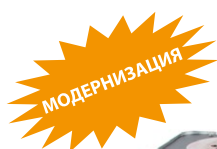


Регистрационный № 80030-20

- Диапазон воспроизводимых температур: +28...+500 °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/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 — 190 мм;
- Изотермическая зона — 60 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
 - от $\pm 0,026$ °C (для КТ-500К/М1(И), КТ-500К/М2(И) с индексом заказа А);
 - от $\pm 0,039$ °C (для КТ-500К/М1(И), КТ-500К/М2(И) с индексом заказа В);
- 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-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 × 220 × 370 мм;
- Масса — не более 24 кг;
- Гарантийный срок — 1 год.

70

ЭЛЕМЕР-КТ-650К/М1(/М1И,/М2,/М2И)



Регистрационный № 80030-20

- 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/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 — 190 мм;
- Изотермическая зона — 60 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры:
 - от $\pm 0,039$ °C (для КТ-650К/М1(И), КТ-650К/М2(И) с индексом заказа А);
 - от $\pm 0,059$ °C (для КТ-650К/М1(И), КТ-650К/М2(И) с индексом заказа В);
- 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.

Калибраторы температуры компьютеризированные

ЭЛЕМЕР-КТ-900К(И)

МОДЕРНИЗАЦИЯ



Регистрационный № 75073-19

- 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.

71

ЭЛЕМЕР-КТ-1100К(И)

МОДЕРНИЗАЦИЯ

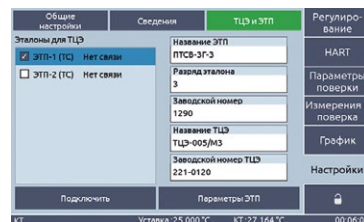
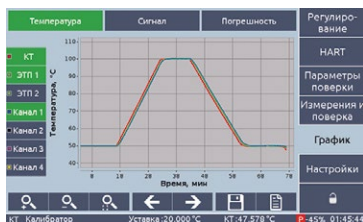
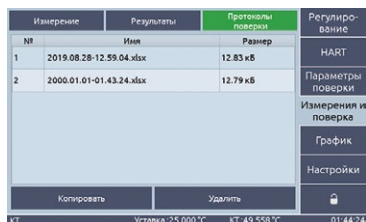
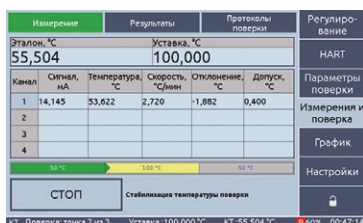
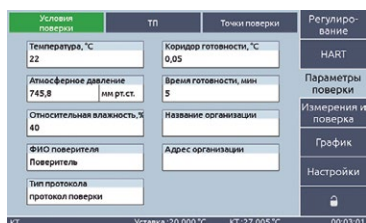
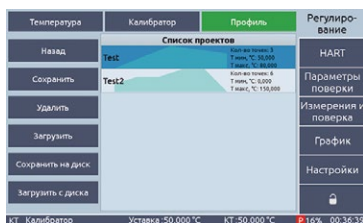
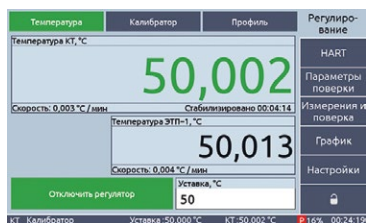


Регистрационный № 75073-19

- 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 $\pm 0,26$ °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.

Калибраторы температуры компьютеризированные

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 HX TC 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 °C (273,15 K);
- 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.



Калибраторы температуры жидкостные

ЭЛЕМЕР-ТК-М90(150, 250)-Т(-К, -КИ)



МОДЕРНИЗАЦИЯ



Регистрационный № 78676-20

- Диапазоны воспроизводимых температур:
 - $-42...+95\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ЭЛЕМЕР-ТК-М90);
 - $-35...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ЭЛЕМЕР-ТК-М150);
 - $+28...+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ЭЛЕМЕР-ТК-М250);
- Возможно использовать калибратор в качестве сухоблочного (сменный блок сравнения);
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Неоднородность температурного поля в рабочем объеме на глубине:
 - от 15 до 40 мм: от $\pm 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - от 40 до 80 мм: от $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - свыше 80 мм: от $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Неоднородность температурного поля по высоте сменного блока в рабочей зоне 0...60 мм от дна канала — от $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами — от $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 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.

73

ЭЛЕМЕР-ТК-П150-Т (-К, -КИ)



МОДЕРНИЗАЦИЯ



Регистрационный № 81480-21

- Диапазоны воспроизводимых температур:
 - $-25...+150$;
 - $-32...+150$ при водяном охлаждении радиаторов;
- Переливная конструкция обеспечивает равномерное температурное поле;
- Возможность использовать дополнительные сменные выравнивающие блоки для уменьшения неравномерности температурного поля;
- Глубина ванны — 300 мм;
- Диаметр ванны — 56 мм;
- Абсолютная погрешность воспроизведения температуры — от $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Нестабильность поддержания температуры за 30 мин — $\pm 0,005\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Неравномерность температуры в рабочем объеме — от $\pm 0,005\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Неравномерность температуры по высоте сменного блока в рабочей зоне от дна канала:
 - от 0 до 80 мм — от $\pm 0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - от 0 до 150 мм — от $\pm 0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Разность воспроизводимых температур в каналах сменного блока с одинаковыми диаметрами — от $\pm 0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Управление калибратором происходит:
 - в модели ЭЛЕМЕР-ТК-П150-Т — с помощью кнопочной клавиатуры и светодиодного дисплея;
 - в моделях ЭЛЕМЕР-ТК-П150-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 модели ЭЛЕМЕР-ТК-П150-КИ:
 - встроенное прецизионное измерительное устройство I, U, Ω — 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 23 кг;
- Гарантийный срок — 1 год;
- Межповерочный интервал — 1 год.



Регистрационный № 73672-18, 79076-20, 82091-21

Эталонное средство измерения температуры.

■ Возможные исполнения защитной арматуры:

- кварцевое стекло;
- лейкосапфир;
- металлический чехол (сплав инконель);

■ 1 или 2 разряд (согласно ГОСТ 8.558-2009);

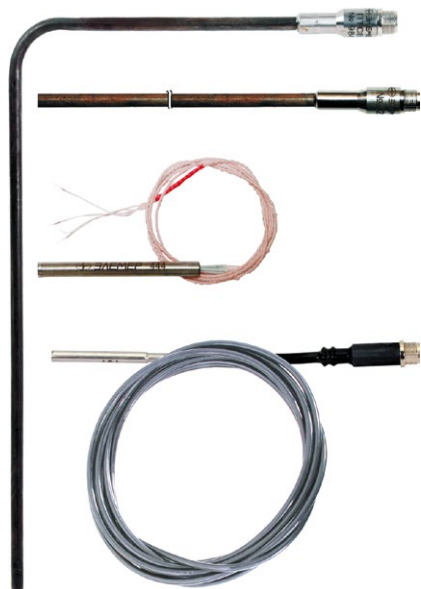
■ Межповерочный интервал — 1 год;

■ Гарантийный срок — 1 год.

Модификация термометров	Диапазон измерений температуры, °С	Разряд	Доверительная погрешность термометров при доверительной вероятности 0.95, °С, не более													
			при температуре кипения азота −196 °С	в тройной точке ртути −38,8344 °С	в тройной точке воды +0,01 °С	в точке плавления галлия +29,7646 °С	в точке затвердевания индия +156,5985 °С	в точке затвердевания олова +231,928 °С	в точке затвердевания цинка +419,527 °С	в точке затвердевания алюминия +660,323 °С						
ЭТС-1С	0...+660,323	1	—	—	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	±0,01						
ЭТС-1К																
ЭТС-1С		2			±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03						
ЭТС-1К																
ЭТС-2С	0...+419,527	1			±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	—						
ЭТС-2К																
ЭТС-3М	0...+231,928	1			±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	—							
ЭТС-5М	−196...+419,527	1	±0,006	—	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01							
ЭТС-6С	−196...+660,323	1	±0,006	±0,003	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	±0,01						
ЭТС-6К																
ЭТС-6КМ																
ЭТС-6С		2	±0,03	±0,014	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03						
ЭТС-6К																
ЭТС-6КМ																
ЭТС-7С	−196...+419,527	1	±0,006	±0,003	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	—						
ЭТС-7К																

Термопреобразователи сопротивления эталонные вибропрочные

ПТСВ



Регистрационный № 32777-06

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
Стержневые				
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-8	3	0...+660	550	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
Капсульные				
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			
Кабельные				
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

75

Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные

ППО



Регистрационный № 83756-21

Эталонное средство измерения температуры.

- 1, 2 и 3 разряд (согласно ГОСТ 8.558-2009);
- Межповерочный интервал — 1 год;
- Средний срок службы — не менее 5 лет.

Ампулы для реализации реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90



Регистрационный № 67974-17

- Ампулы для реализации реперных точек температурной шкалы в диапазоне от 273,16 до 1357,77 К (от 0,01 до 1084,62 °С) — рабочие эталоны 0-го разряда;
- Ампулы для реализации реперных точек температурной шкалы в диапазоне от 234,3156 до 692,677 К (от -38,8344 до 419,527 °С) — рабочими эталонами 1-го разряда. Зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под регистрационным № 67974-17;
- По конструктивному исполнению ампулы 0-го разряда плавления галлия, затвердевания индия, затвердевания олова, затвердевания цинка изготавливаются открытого (ОТ) или закрытого (ЗТ) типа, ампулы затвердевания алюминия, затвердевания меди — закрытого (ЗТ) типа;
- Ампулы тройной точки воды выпускается в герметичных стеклянных ампулах из химически устойчивого стекла.

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.

В состав комплекса могут входить:

- Набор ампул для реализации реперных точек;
- Калибраторы температуры, термостаты и высокостабильные печи;
- ПТСВ — эталонные термометры сопротивления платиновые вибропрочные;
- ЭТС — эталонные термометры сопротивления платиновые 1-го и 2-го разрядов;
- ППО — преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные;
- ТЦЭ-005/М2 — термометр цифровой эталонный;
- Программное обеспечение;
- Промышленная мебель, оргтехника.

Метрологические характеристики

Ампулы 0-го разряда

Реперная точка	Приписанное значение температуры		Границы допустимых поправок к значению температуры, мК	Допускаемое суммарное СКО S_r , мК
	°С	К		
ТТВ-0	0,01	273,16	±0,2	±0,2
Галлий (ТПГ-0 ОТ)	29,7646	302,9146	±1,0	±0,2
Галлий (ТПГ-0 ЗТ)				
Индий (ТЗИ-0 ОТ)	156,5985	429,7485	±2,0	±0,5
Индий (ТЗИ-0 ЗТ)				
Олово (ТЗО-0 ОТ)	231,928	505,078	±5,0	±1,0
Олово (ТЗО-0 ЗТ)				
Цинк (ТЗЦ-0 ОТ)	419,527	692,677	±10,0	±2,0
Цинк (ТЗЦ-0 ЗТ)				
Алюминий (ТЗА-0 ЗТ)	660,323	933,473	±20,0	±5,0
Медь (ТЗМ-0 ЗТ)	1084,62	1357,77	±50,0	±10,0

Ампулы 1-го разряда

Реперная точка	Приписанное значение температуры		Границы допустимых поправок к значению температуры, мК	Границы доверительной погрешности при доверительной вероятности 0,95 (расширенная неопределенность), мК
	°С	К		
Ртуть (ТТР-1)	-38,8344	234,3156	±1,2	±1,2
ТТВ-1	0,01	273,16	±0,5	±1,0
Галлий (ТПГ-1)	29,7646	302,9146	±1,0	±1,2
Индий (ТЗИ-1)	156,5985	429,7485	±3,0	±4,0
Олово (ТЗО-1)	231,928	505,078	±10,0	±4,0
Цинк (ТЗЦ-1)	419,527	692,677	±20,0	±10,0
Свинец (ТЗС-1)	327,462	600,622	±15,0	±2,0

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.

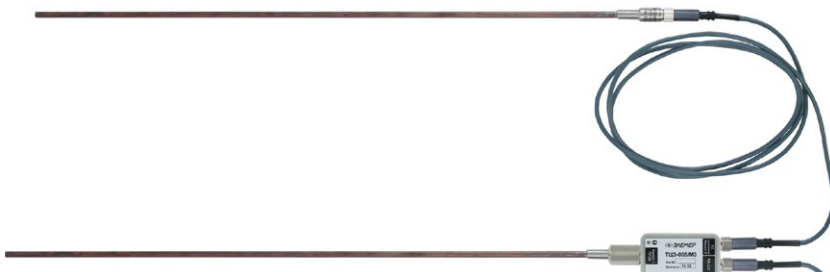
ТЦЭ-005/М3



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, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измеряемых температур, °C, при	
		t ≥ 0	t ≤ 0
10M	−200...+200	±0,015	
	−50...+200	±0,01	
50M	−200...+200	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t^* + 0,8 \cdot 10^{-2})$	±0,008
100M		$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,5 \cdot 10^{-2})$	±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		±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		
ТВР (A)-2	0...+1800		
ТВР (A)-3	0...+1800		
ТПР (В)	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	$\pm 6 \cdot 10^{-4}$ Ом	
	0...300 Ом	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot R^{****} + 1 \cdot 10^{-3})$ Ом	
	0...1500 Ом	$\pm 3 \cdot 10^{-2}$ Ом	

* — здесь и далее t — значение измеряемой / воспроизводимой температуры.

** — здесь и далее I — значение измеряемой / воспроизводимой силы тока.

*** — здесь и далее U — значение измеряемого / воспроизводимого электрического напряжения.

**** — здесь и далее R — значение измеряемого / воспроизводимого электрического сопротивления.

Преобразователи давления эталонные

ПДЭ-040(Ex), ПДЭ-040И(Ex)



Регистрационный № 86335-22

Эталонное средство измерения давления.

- Конструктивное исполнение: ПДЭ-040(Ex) (без индикации, опционально для применения во взрывоопасных зонах), ПДЭ-020И (с индикацией);
- Предел допускаемой основной приведенной к ВПИ: $\pm 0,015$; $\pm 0,025$; $\pm 0,05$; $\pm 0,1$;
- Межповерочный интервал: 2 года для преобразователей с погрешностью 0,1%; 1 год для остальных;
- До 4-х переключаемых диапазонов измерений. Величина приведенной к верхнему пределу измерений погрешности не меняется при смене диапазона;
- Переключение индикации единиц измерения для ПДЭ-040И(Ex): МПа, кПа, Па, кгс/м², кгс/см², мм.рт.ст, бар, PSI, атм, ммН₂O, мбар, гПа и 2 свободно назначаемые (выбираются из расширенного списка единиц измерения с помощью внешнего программного обеспечения АРМ ПДЭ);
- Числовое, графическое и процентное отображение измеренного давления;
- Память максимального измеренного значения для ПДЭ-040И(Ex);
- Подсветка индикатора ПДЭ-040И(Ex);
- Питание от:
 - встроенного источника питания электронного блока ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000, ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012, ИКСУ-260, ЭЛЕМЕР-ПКД-160, ЭЛЕМЕР-ПКД-260, ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040 (при работе с этими приборами);
 - модуля интерфейсного МИГР-05U-2/МЗ (при работе с ПК);
 - ПДЭ-040И(Ex) — от выходной искробезопасной цепи калибраторов-измерителей ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000Ex, ИКСУ-260Ex, малогабаритного калибратора давления КДМ-030Ex;
 - от батареи из трех алкалиновых элементов питания «LR6 AA 1,5В» напряжением в диапазоне от 3,5 до 4,8 В; от сетевого адаптера питания постоянного тока (блока питания) напряжением $(5,0 \pm 0,5)$ В (ПДЭ-040И(Ex));
- Время непрерывной работы, не менее:
 - 240 ч — без подсветки ЖКИ;
 - 96 ч — с подсветкой ЖКИ;
- Интерфейс — RS-232 (USB);
- Внешнее программное обеспечение — предоставляется бесплатно;
- Климатическое исполнение — СЗ (-20...+60 °С);
- Пылевлагозащита:
 - ПДЭ-040И(Ex) — IP65, IP67;
 - ПДЭ-040(Ex) — IP65;
- Исполнения: общепромышленное, Ex (0Ex ia IIC T6...T4 Ga X для ПДЭ-040Ex; 1Ex ia IIB T6...T4 Ga X для ПДЭ-040ИEx), кислородное, обезжиренное;
- Гарантийный срок — 2 года (со дня продажи), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Преобразователи давления эталонные

ПДЭ-020(Ex), ПДЭ-020И



Регистрационный № 58668-14

Эталонное средство измерения давления.

- Конструктивное исполнение: ПДЭ-020(Ex) (без индикации, опционально для применения во взрывоопасных зонах), ПДЭ-020И (с индикацией);
- 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): МПа, Па, кПа, кгс/см², кгс/м², мм. рт. ст., бар, PSI;
- Память максимального значения (ПДЭ-020И);
- Подсветка индикатора (ПДЭ-020И);
- 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);
- Время непрерывной работы с включенной подсветкой — не менее 16 часов (ПДЭ-020И);
- Интерфейс — RS-232 (USB);
- Внешнее программное обеспечение — предоставляется бесплатно;
- Климатическое исполнение — С4 (-20...+60 °С);
- Пылевлагозащита:
 - IP54 (ПДЭ-020);
 - IP65 (ПДЭ-020И);
- Исполнения: общепромышленное, Ex, кислородное, обезжиренное;
- Гарантийный срок — 2 года (со дня продажи), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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

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	А, В, С
	120	0...16 кПа	100 кПа	А0, А, В, С
	120E	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
	190E	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/см², кгс/м², 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;
- Внешнее ПО — предоставляется бесплатно;
- Климатическое исполнение — С4 (–20...+50 °С);
- Габаритные размеры — 125 × 165 × 60 мм;
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Гарантийный срок эксплуатации — 2 года (за исключением аккумуляторов). Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов — 1 год.

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;
- Внешнее ПО — предоставляется бесплатно;
- Климатическое исполнение — С4 (–20...+50 °С);
- Габаритные размеры — 125 × 225 × 40 мм;
- Межповерочный интервал — 2 года;
- Гарантийный срок эксплуатации — 2 года (за исключением аккумуляторов). Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов — 1 год.

Задатчики давления

Помпы, прессы

Внешний вид	Наименование	Диапазон задания давления, МПа
	ЭЛЕМЕР-PV-10 (помпа пневматическая ручная)	-0,095...1
	ЭЛЕМЕР-PV-25 (помпа пневматическая ручная)	-0,095...2,5
	ЭЛЕМЕР-PV-40 (помпа пневматическая ручная)	-0,095...4
	ЭЛЕМЕР-PV-60 (помпа пневматическая ручная)	-0,095...6
	PV-411 (помпа многофункциональная ручная)	пневматический режим: -0,095...6
	PV-411P (с резервуаром для работы в гидравлическом режиме)	гидравлический режим: 0...70
	ЭЛЕМЕР-P-700 (помпа гидравлическая ручная)	0...70
	ЭЛЕМЕР-P-1000 (помпа гидравлическая ручная)	0...100
	ЭЛЕМЕР-PRV-6 (пресс пневматический ручной)	-0,095...0,6
	ЭЛЕМЕР-СГ-1000 (система гидравлическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...100

Внешний вид	Наименование	Диапазон задания давления, МПа
	ЭЛЕМЕР-СГП-1000 (система гидропневматическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...100 (гидравлический режим) 0...4 (пневматический режим)
	ЭЛЕМЕР-СГП-1200 (система гидропневматическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...120 (гидравлический режим) 0...4 (пневматический режим)
	ЭЛЕМЕР-СГП-1600 (система гидропневматическая) (возможно обезжиренное исполнение)	0...160 (гидравлический режим) 0...4 (пневматический режим)
	ЭЛЕМЕР-PRV-60 (пресс пневматический ручной)	-0,095...6
	ЭЛЕМЕР-PRV-40 (пресс пневматический ручной)	-0,095...4
	ЭЛЕМЕР-PRV-160 (пресс пневматический ручной)	-0,095...16
	КМС (компрессорная министанция)	20
	ЭЛЕМЕР-АИД-40 (автоматический источник давления)	3,8...4,2

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):

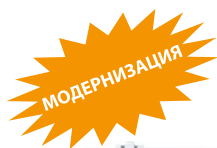
- дополнительные внешние источники давления: компрессорная министанция, баллоны для сжатого воздуха;
- ноутбук с программным обеспечением (ПО) для управления режимами работы ЭЛЕМЕР-ПКД-160 и создания протоколов поверки;

■ Краткое описание:

- воспроизведение избыточного давления — до 16 МПа;
- климатическое исполнение — С4 (−20...+50 °C);
- 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



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 комплекта:

- 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:

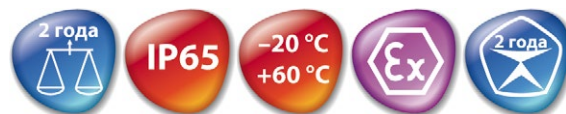
- Варианты исполнения:
 - общепромышленное;
 - взрывозащищенное Ex (1ExibIIBT6 X);
- Воспроизведения избыточного давления — до 16 МПа;
- Климатическое исполнение — С4 (–20...+50 °C);
- Единицы измерений давления: кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², мм рт.ст., мм вод.ст., бар, psi;
- 1 канал измерения входного 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;
- Допускаемая основная абсолютная погрешность измерения и воспроизведения тока — $\pm(10^{-4} \times I + 1)$ мкА;
- Допускаемая 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.



ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РП



ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РБ



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.

■ Состав комплекта:

- измеритель-калибратор унифицированных сигналов ИКСУ-260(Ex) с внутренним или сетевым электропитанием;
- внешние эталонные модули давления ПДЭ-020(Ex) или ПДЭ-020И (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;

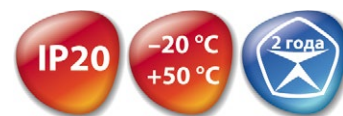
■ Климатическое исполнение — С4 (–20...+60 °С; –20...+50 °С);

■ Пылевлагозащита:

- IP65 (ПДЭ-020И);
- IP54 (ИКСУ-260, ПДЭ-020(Ex));

■ Исполнения — общепромышленное, Ex;

■ Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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(Ex), ПДЭ-020И. 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 °C);

■ Пылевлагозащита ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — IP20;

■ Исполнение ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 — общепромышленное;

■ Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



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, на странице Метрологическое оборудование) на электронный адрес 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.



ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ		Исполнения					
		Ex	Exd	Exdia	Вибропрочное	Для холодного климата	Одобрено для предприятий ПАО «Газпром»
Преобразователи давления	МТИ-100 (манометр электронный точных измерений)	•			•		
	ЭКМ-1005 (манометр электронный)	•	•			•	
	ЭКМ-2005 (манометр электронный)		•			•	•
	AIP-10L	•	•				
	AIP-10LN	•	•				
	AIP-10H	•	•		•	•	
	AIP-10SH		•			•	
	AIP-20/M2-H	•	•	•		•	•
	AIP-20/M2-H, AIP-20/M2-H-ГС, AIP-20/M2-MB	•	•	•		•	•
	Сапфир 22ЕМ						
Запорная арматура	ЭЛЕМЕР-AIP-30M, AIP-30M-FF	•	•	•		•	•
	КШМ-15, КШМ-20, СВН-МЭ						
Термометры цифровые	ЭЛЕМЕР-БК						•
	ТКП-150 (термометр контактный показывающий)		•			•	
	ТЦМ 9410Ex/М1	•					
Преобразователи прецизионные	ТЦМ 9410/М2						
	ПТ 0304-ВТ	•	•			•	
Многоточечные средства измерения температуры	ТП 0199	•					
	ТПУ 0304/М3-1W	•	•				
Вставки термочувствительные	ТВТ 1001; ТВТ 1002	•	•		•	•	
	ТВТ 2001; ТВТ 2002	•	•		•	•	
Преобразователи температуры	ТС-1088, ТС-1388	•			•	•	•
	ТС-0295, ТС-1288				•	•	•
	ТС-1187Exd		•		•	•	•
	ТС-1388/xxM без МПИ	•			•		
	ТП-2088, ТП-0198, ТП-2488	•			•	•	•
	ТП-1388, ТП-0195, ТП-1085	•			•	•	•
	ТП-0395	•				•	•
	ТП-2388, ТП-0188	•			•	•	•
	ТП-2187Exd		•		•	•	•
	ТПУ-205, ТПУ-205-Н	•	•		•	•	
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М3-Н	•	•		•	•	•
	ТПУ 0304/М2-Н	•	•			•	•
Термопреобразователи универсальные	ТПУ 0304/М3-МВ		•			•	•
	ТПУ 0304/М3-1W	•					
Термопреобразователи универсальные с цифровым интерфейсом 1-Wire	Гильзы ГЗ-015, ГЗ-016, ГЗ-017						
	Бобышки БП, БС						
Вспомогательная арматура	Штуцеры передвижные и переходные						
	РОСА-10/М1, /М2	•					
Преобразователи температуры и влажности	РОСА-10/М3, /М4						
	ИПТВ-056	•					
	ИПТВ-206						
Измеритель-регулятор температуры и влажности	ИРТВ-5215 (2-канальный)						

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ		Исполнения					
		Ex	Exd	Exdia	Вибропрочное	Для холодного климата	Одобрено для предприятий ПАО «Газпром»
Расходомеры-счетчики электромагнитные	ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 420		•			•	•
	ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 485		•			•	•
	ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 100						•
	ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 420П						•
	ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 ППД		•			•	•
Устройства имитационно-поверочные	Имитатор ИПУ-01						
Расходомеры-счетчики вихревые	ЭЛЕМЕР-РВ, ЭЛЕМЕР-РВ зондовые	•	•	•		•	
Счетчики тепловой энергии, расхода газа и пара	ЭЛЕМЕР-СТ-365	•	•	•			
Сигнализаторы уровня и потока	ЭЛЕМЕР-СТД-31		•			•	
	ЭЛЕМЕР-СВУ-21	•	•	•		•	
	ЭЛЕМЕР-СВ-11	•	•	•		•	
	ЭЛЕМЕР-СПГ-51(52)	•	•	•		•	
	ЭЛЕМЕР-УПП-11	•	•				
Уровнемеры	ЭЛЕМЕР-УР-31		•				
	ЭЛЕМЕР-УР3-41	•	•				
	ЭЛЕМЕР-УПМ-51	•		•		•	
Блок преобразования и регулирования сигналов	ЭЛЕМЕР-БПРС-51/ М1/М2	•					
Активные барьеры искрозащиты	ЭЛЕМЕР-БРИЗ	•					•
	ЭЛЕМЕР-БРИЗ МТ-ХХ						
	ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ2-Ex	•					•
	ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex	•					
Барьер-разветвитель	ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/К1-12Р	•					•
Пассивный барьер искрозащиты	ЭЛЕМЕР-БИЗ 420-Ex	•					
Модули УСО	ЭЛЕМЕР-EL-4000						
Измерители-регуляторы технологические	ИРТ 5920Н						
	ИРТ 5930Н						
	ИРТ 5922Д						
	ИРТ 5922-МВ						
Термометры многоканальные	ТМ 5102, ТМ 5103, ТМ5104						
Универсальные вычислители расхода	ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А,						
	ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б						
Регистраторы технологические	КП-1Е, КП-140Е						
	КС-1Е, КС-2Е						
Регистраторы видеографические	РМТ 79	•					
	РМТ 19	•					
	РМТ 59	•					
	РМТ 59М	•					
	ИП 0304/М3-Н	•	•			•	•
Измерительные преобразователи модульные	ИП 0304/М1-Н	•			•		•
	ИП 205, ИП 205Н	•					
	ИПМ 0399/М0-Н	•				•	
	ИПМ 0399/М2						
	ИПМ 0399/М3	•					
	ИБП 916						
Блоки питания	БП 916						
	БП 906						
	БПИ 24/1-1						

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ		Исполнения					
		Ex	Exd	Exdia	Вибропрочное	Для холодного климата	Одобрено для предприятий ПАО «Газпром»
Блоки питания и преобразования сигналов	БППС 4090Ex/М11	•					
	БППС 4090/М11-44	•					
Устройства защиты от импульсных перенапряжений	ЭЛЕМЕР-УЗИП	•	•	•		•	
Модуль сетевого фильтра и защиты от электромагнитных помех МZ-03							
Измерители (индикаторы)	ИТЦ 420/М3-5	•	•			•	
	ИТЦ 420/М4-1, /М4-2	•				•	
	ИТЦ 420/М2-5	•	•				
HART-модемы	НМ-10/У, НМ-20/У1, НМ-20/У2						
Автоматический калибратор давления	ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)						
Манометр цифровой эталонный	ЭЛЕМЕР-МЦЭ-040(И)						
Калибраторы давления портативные	ЭЛЕМЕР-ПКД-160						
Калибраторы давления портативные	ЭЛЕМЕР-ПКД-260	•					
Калибраторы давления малогабаритные	ЭЛЕМЕР-КДМ-020, ЭЛЕМЕР-КДМ-030	•					
Поверочный комплекс давления и стандартных сигналов	ЭЛЕМЕР-ПКДС-210	•					
Преобразователи давления эталонные	ПДЭ-020, ПДЭ-020И, ПДЭ-020Ex	•					
	ПДЭ-040(Ex), ПДЭ-040И(Ex)	•					
Калибраторы температуры сухоблочные	ЭЛЕМЕР-КТ-150К, ЭЛЕМЕР-КТ-200К, ЭЛЕМЕР-КТ-500К, ЭЛЕМЕР-КТ-650К, ЭЛЕМЕР-КТ-900К, ЭЛЕМЕР-КТ-1100К, КТ-110, ЭЛЕМЕР-КТ-500, ЭЛЕМЕР-КТ-650, ЭЛЕМЕР-КТ-650Н,						
	ЭЛЕМЕР-УРНТ-01						
Устройство для реализации нулевой температуры							
Ампулы для реализации реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90							
Калибраторы температуры жидкостные	ЭЛЕМЕР-ТК-М90(150, 250)-Т(-К, -КИ)						
Калибраторы температуры жидкостные переливные	ЭЛЕМЕР-ТК-П150-Т(-К, -КИ)						
Калибраторы стандартных сигналов	ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000	•					
	ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012						
Термопреобразователи сопротивления эталонные	ИКСУ-260	•					
	ПТСВ 2-го и 3-го разрядов						
Термометры сопротивления платиновые эталонные	ЭТС 1-го и 2-го разрядов						
Преобразователи термоэлектрические							
Платиновые эталонные	ППО 1-го, 2-го и 3-го разрядов						
Автоматизированная система поверки термопреобразователей АСПТ							
Термометры цифровые эталонные	ТЦЭ-005/М2						
	ТЦЭ-005/М3						
Помпы, прессы, дополнительное оборудование и арматура							
Комплексные решения по оснащению лабораторий и метрологических центров: стенды метрологические							



НА ПУТИ К 35-ЛЕТИЮ!



НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

☎ +7 (495) 988-48-55 / +7 (800) 100-51-47

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

🌐 www.elemer.ru

✉ elemer@elemer.ru