

# ИЗМЕРИТЕЛИ-РЕГУЛЯТОРЫ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Измерители-регуляторы (ИР) широко используются на нижнем и среднем уровне АСУ ТП для управления относительно несложными производственными процессами. В представленной таблице сведены основные характеристики ИР отечественного производства — от простейших двухпозиционных регуляторов до сложных блоков управления с ПИД-законом регулирования и от одноканальных до многоканальных устройств.

Продуктовая линейка ИР охватывает широкий набор интерфейсов — от RS-232 и RS-485 до Ethernet. Поддерживаются все стандартные сигналы управления: токовая петля, шкала напряжения, сухие контакты. Производятся ИР как для работы в отапливаемых помещениях, так и для установки на открытом воздухе с расширенным диапазоном рабочей температуры  $-40...+125$  °С. Также различаются конструктивные исполнения и способы монтажа.

Настройка ИР осуществляется с ПК или с помощью конфигуратора, предоставляемого производителем и в свободном доступе. Представленные в таблице ИР удовлетворяют требованиям практически любого проекта.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналов измерения*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналов управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств***	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа**** и степень защиты
ТРИД РТМ500С	ООО «Вектор-ПМ»	<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/mnogofunktsionalnye_izmeriteli_regulyatory/rtm500s_1v1a1t4r_485/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/mnogofunktsionalnye_izmeriteli_regulyatory/rtm500s_1v1a1t4r_485/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный, ПИД, регулирование по заданной программе	1	0,25	ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I (сигналы тока 4–20 мА), П (пирометры), Д (дискретные сигналы)	6	Да	Да	До 5 (конфигурируемый параметр)	Реле, транзисторы, 4–20 мА (0–20 мА, 0–5 мА)	RS-485, USB	Есть		Щ
ТРИД РТМ114		<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/mnogofunktsionalnye_izmeriteli_regulyatory/rtm114_1v1a1t4r_485/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/mnogofunktsionalnye_izmeriteli_regulyatory/rtm114_1v1a1t4r_485/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный, ПИД, регулирование по заданной программе	1	0,25	ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I (сигналы тока 4–20 мА), П (пирометры), Д (дискретные сигналы)	5 (6)	Да	Да	До 5 (конфигурируемый параметр)	Реле, транзисторы, 4–20 мА (0–20 мА, 0–5 мА)	RS-485	Есть, ограниченная		Щ
ТРИД РТП/ИСУ 124/144		<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/</a> <a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/pid_regulyatory/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/pid_regulyatory/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный, ПИД	4	0,25	ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I (сигналы тока 4–20 мА), П (пирометры), NTC	4	Нет	Нет	1	Реле, транзисторы	RS-485	Есть, ограниченная		Щ
ТРИД РТП/ИСУ 111		<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/</a> <a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/pid_regulyatory/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/pid_regulyatory/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный, ПИД	1	0,25	ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I (сигналы тока 4–20 мА), П (пирометры)	2	Нет	Нет	1	Реле, транзисторы	RS-485	Есть, ограниченная		Щ
ТРИД ИСУ222		<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/isu222_1v2r/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_regulyatory/izmeriteli_signalizatory_temperaturnye/isu222_1v2r/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный (сигнализация)	2	0,25	ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I (сигналы тока 4–20 мА), П (пирометры)	2	Нет	Нет	1	Реле	RS-485	Есть, ограниченная		DIN
ТРИД ИСДxxx		<a href="https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_signalizatory_davleniya/">https://vektorpm.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory_i_datchiki/izmeriteli_signalizatory_davleniya/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Двухпозиционный (сигнализация)	1, 2, 4	0,25	I (сигналы тока 4–20 мА)	1, 2, 4	Нет	Нет	1	Реле	RS-485	Есть, ограниченная		Щ
МЕТАКОН-6305		<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-6305-mnogofunktsionalnyy-pid-regulyator-s-taymerom-vyderzhki/?oid=2576">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-6305-mnogofunktsionalnyy-pid-regulyator-s-taymerom-vyderzhki/?oid=2576</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	ПИД. Сигналы управления — ШИМ/4–20 мА	1	±0,1%	ТП, ТС, П, I/U, Д	4DO+1AO	Управление по циклограмме «Разогрев-выдержка-охлаждение»	3 таймера (пуска, выдержки, готовности)	до 4	Транзисторы, реле, 4–20 мА	RS-485, Modbus RTU	Да	0...+50	Щ, монтажное окно 92×46 мм
МЕТАКОН-1725, 1745	<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-1725-dvuhkanalnyy-izmeritel-regulyator-normiruyuschiy-preobrazovatel-schitovoy-montazh-rs-485/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-1725-dvuhkanalnyy-izmeritel-regulyator-normiruyuschiy-preobrazovatel-schitovoy-montazh-rs-485/</a> <a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-1745-chetyrehkanalnyy-izmeritel-regulyator-normiruyuschiy-preobrazovatel-schitovoy-montazh-rs-485/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-1745-chetyrehkanalnyy-izmeritel-regulyator-normiruyuschiy-preobrazovatel-schitovoy-montazh-rs-485/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Позиционный	2, 4	±0,1%	ТП, ТС, П, I/U	5DO либо 3DO+2AO	Нет. Непрерывный режим управления	Нет.	1	Реле, 4–20 мА	RS-485, Modbus RTU	Да	-10...+70	Щ, монтажное окно 92×46 мм	
МЕТАКОН-512,532,562	<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-512-532-562-mnogokanalnye-izmeriteli-regulyatory/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulyatory-tehnologicheskie/metakon-512-532-562-mnogokanalnye-izmeriteli-regulyatory/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	Позиционный	1, 3, 6	±0,1%	ТП, ТС, I/U	2, 6, 12 DO	Нет. Непрерывный режим управления	Нет	1	Транзисторы, реле	RS-485, RNet	Да	0...+50	Щ, монтажное окно 92×92 мм	

**Примечания.** \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I/U (сигналы тока и напряжения 4–20 мА и 0–10 В), П (пирометры), NTC, PTC, Д (дискретные сигналы).

\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4–20 мА, 0–10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналов измерения-управления*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналов управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств**	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа*** и степень защиты
МЕТАКОН-513,523,533	НПО «Контрафт»	<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-513-523-533-pid-regulatory/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-513-523-533-pid-regulatory/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	ПИД. Сигналы управления — ШИМ	1, 2, 3	±0,1%	ТП, ТС, I/U	4, 8, 12 DO	Нет. Непрерывный режим управления	Нет.	2	Транзисторы, реле	RS-485, RNet	Да	0...+50	Щ, монтажное окно 92×92 мм
МЕТАКОН-4525		<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-4525-mnogokanalnyy-pid-regulator/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-4525-mnogokanalnyy-pid-regulator/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	ПИД. Сигналы управления — ШИМ/4—20 мА	2	±0,1%	ТП, ТС, I/U	5DO либо 3DO+2AO	Управление по циклограмме с записью уставок по RS-485. Число шагов неограниченно.	Нет.	2	Транзисторы, реле, 4—20 мА	RS-485, Modbus RTU	Да	-10...+70	Щ, монтажное окно 92×46 мм
МЕТАКОН-515		<a href="https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-515-bystrodeystvuyushiy-universalnyy-pid-regulator/">https://www.contravt.ru/products/izmeriteli-regulatoryi-tekhnologicheskie/metakon-515-bystrodeystvuyushiy-universalnyy-pid-regulator/</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений	ПИД. Сигналы управления — ШИМ/4—20 мА	1	±0,1%	ТП, ТС, П, I/U, Д	3DO+2AO	Нет. Непрерывный режим управления	Нет	3	Реле, 0—5, 0—20, 4—20 мА	RS-485, RNet	Да	0...+50	Щ, монтажное окно 92×92 мм
ПРОТАР 102 Микропроцессорные регуляторы	Московский завод тепловой автоматики (МЗТА)	Инструкция по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	1—2	0,5%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—2 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
ПРОТАР 112 Микропроцессорные регуляторы		Инструкция по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	1—2	0,5%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—2 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
ПРОТАР 120 Микропроцессорные регуляторы с автоматизированной настройкой параметров		Инструкция по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	1—2	0,3%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—2 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
ПРОТАР 130 Микропроцессорные регуляторы с автоматизированной настройкой параметров		Инструкция по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	1—2	0,3%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—2 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
БУН-03М Блок управления насосами		Руководство по эксплуатации GE2.390.036-01)	ГОСТ 21657-83	Автоматическое управление с контролем работы	3 (насосы) + 1 (задвижка)	Не указана	Дискретные сигналы (контактные датчики уровня и давления)	4 (3 насоса + задвижка)	Нет	Да (задержки 3—5 с)	1 канал сигнализации отказа	Контактные выходы (до 250 В, до 3 А)	Нет	Нет	+5...+50	Щ, IP40
А 35 Вычислительный блок		Руководство по эксплуатации (3.035.019)	ГОСТ 21657-83	Математические операции (умножение, деление, извлечение корня, возведение в квадрат)	2	0,5 мА	0—10 В, 0—5 мА, 0—20 мА	2	Нет	Нет	0	Аналоговые выходы (0—10 В, 0—20 мА)	Нет	Нет	+5...+50	Щ, DIN
МиниТЕРМ 300.21 Микропроцессорные регуляторы		Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	2	0,30%	0—10 В, 0—5 мА, 4—20 мА	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
Д 07 Блок интегрирования		Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	Интегрирование аналоговых сигналов	2	Не указана	**0—10 В, 0—20 мА	2	Нет	Нет	0	Аналоговые выходы (0—10 В, 0—20 мА)	Нет	Нет	+5...+50	Щ, DIN
Л 03 Устройство аналогово-релейного преобразования		Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	2	0,30%	**0—10 В, 0—5 мА, 4—20 мА	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
ВЕНТ 401.0 Устройство управляющее		Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	01.фев	0,50%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—50 мВ	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-232	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48
МИНИТЕРМ 400.00 Микропроцессорные регуляторы	Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	6	±0,25% (0—50 мВ); ±0,5% (0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В)	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В, 0—50 мВ	5	Да	Да	2	Транзисторные ключи, импульсный выход, дискретные выходы	RS-232	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48	
МИНИТЕРМ 450.00.0 Микропроцессорные регуляторы	Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	**1—2**	0,30%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-232	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48	
РС 29.0.12М Регулятор	Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	**1—2**	0,50%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48	
ПРОТЕРМ 100 Микропроцессорные регуляторы	Руководство по эксплуатации	ГОСТ 21657-83	ПИ-регулирование	**1—2**	0,50%	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА, 0—10 В	2	Да	Да	2	Реле, твердотельное реле	RS-485	Да	-20...+60	Щ, DIN 96×48	
Линейна измерителей-регуляторов с красной и зеленой индикацией ТРМ-У2 и ТРМ-У3 ТРМ0 ТРМ1 ТРМ10 ТРМ12	ОВЕН	<a href="https://owen.ru/product/2trm0">https://owen.ru/product/2trm0</a> <a href="https://owen.ru/product/2trm1">https://owen.ru/product/2trm1</a> <a href="https://owen.ru/product/trm1">https://owen.ru/product/trm1</a> <a href="https://owen.ru/product/trm10">https://owen.ru/product/trm10</a> <a href="https://owen.ru/product/trm12">https://owen.ru/product/trm12</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана); Свидетельство о типовом одобрении РМРС; Декларация соответствия ЕАС; Выпуск с первичной поверкой	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4—20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, трехпозиционное регулирование для управления клапанами и задвижками, П-регулирование с выходом 4—20 мА	1, 2	±0,5% термомпары, пирометры ±0,25% термомпреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения, потенциометры	Термомпреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/Pt/H — 50—1000 Ом Термомпары L, J, K, N, S, R, B, A1—A3, T, E, Туре L (DIN 43710) Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1—5 кОм Унифицированные сигналы 0—5/20 мА, 4—20 мА, ±50 мВ, 0—1/10 В	1, 2	Нет	Нет	1 канал параметрической сигнализации для ПИД-регуляторов	Токовый выход 4—20 мА нагрузка до 1 кОм, питание 12—30 В напряжение 0—10 В нагрузка до 2 кОм, питание 16—30 В электромгнитное реле 8 А, ~250 В cos φ > 0,9 3 А, =30 В транзисторная оптопара (n-p-n) 400 мА, =60 В Симисторная оптопара 50 мА, ~250 В (50 Гц) 500 мА имп, 600 В Управление твердотельным реле 40 мА, лог. «1» = 4—6 В, лог. «0» 0—0,7 В	RS-485 Modbus RTU / ASCII для настройки и управления USB-Type C для настройки	Настройка через бесплатный Owen Configurator Архивация и визуализация с помощью простой SCADA Owen Monitor Удаленное управление и настройка через бесплатный облачный сервис OwenCloud	-40...+55	5 корпусов Щ, 96×96×53 мм, IP54 Щ, 96×48×100 мм, IP54 Щ, 48×48×103 мм, IP54 Н, 110×129×69 мм, IP66 DIN 88×90×59 мм, IP20

Примечания. \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* ТС (термометры сопротивления), ТП (термомпары), I/U (сигналы тока и напряжения 4—20 мА и 0—10 В), П (пирометры), NTC, PTC, Д (дискретные сигналы).

\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4—20 мА, 0—10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналов измерения*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналов управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств**	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа*** и степень защиты	
Линейка многоканальных регуляторов TRM136 TRM138 TRM148	OSEN	<a href="https://owen.ru/product/trm136">https://owen.ru/product/trm136</a> <a href="https://owen.ru/product/trm138">https://owen.ru/product/trm138</a> <a href="https://owen.ru/product/trm148">https://owen.ru/product/trm148</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана); Свидетельство о типовом одобрении РМРС; Декларация соответствия ЕАС; Выпуск с первичной поверкой	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4...20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, трехпозиционное регулирование для управления клапанами и задвижками, П-регулирование с выходом 4...20 мА	6, 8	±0,5% термопары, пирометры ±0,25 % термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/M/П — 50–100 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, A1 Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, 0–50 мВ, 0–1 В	6, 8	Нет	Нет	От 3 до 8 в зависимости от количества используемых каналов	Токовый выход 4–20 мА нагрузка до 1,3 кОм, питание 10...36 В напряжение 0–10 В нагрузка до 5 кОм, питание 15–36 В электромагнитное реле 4 А, ~250 В cos φ > 0,4 транзисторная оптопара (n-p-n) 400 мА, ~60 В Симисторная оптопара 40 мА, ~250 В (50 Гц) Управление твердотельным реле ~6 В, 50 мА	RS-485 Modbus RTU / ASCII для настройки и управления	Настройка через конфигуратор прибора Удаленное управление через бесплатный облачный сервис OwenCloud	+1...+50	Щ, 169×144×50,5 мм, IP54 Щ, 96×96×145 мм, IP54	
Линейка компактных индикаторов ИТП ИТП-11 ИТП-15 ИТП-17		<a href="https://owen.ru/product/itp">https://owen.ru/product/itp</a> <a href="https://owen.ru/product/itp15">https://owen.ru/product/itp15</a> <a href="https://owen.ru/product/itp17">https://owen.ru/product/itp17</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана); Декларация соответствия ЕАС	ON/OFF-двухпозиционное регулирование	1	±0,5% термопары, пирометры ±0,25% термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/П/Н — 50...1000 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, B, A1–A3, T, E, Туре L (DIN 43710) Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1–5 кОм Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, ±50 мВ, 0–1/10 В, 2–10 В	1	Нет	Нет	Нет	Транзисторный ключ 200 мА, 42 В	micro USB	Настройка через бесплатный Owen Configurator	–40...+60	Щ, 48×26×72 мм в отверстие светосигнальной арматуры 22,5 мм, IP65 Н, 71×51×30 мм, IP65	
Линейка пошаговых регуляторов TRM151 TRM251		<a href="https://owen.ru/product/trm151">https://owen.ru/product/trm151</a> <a href="https://owen.ru/product/trm251">https://owen.ru/product/trm251</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана)	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4...20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, трехпозиционное регулирование для управления клапанами и задвижками, П-регулирование с выходом 4...20 мА	1, 2	±0,5% термопары ±0,25% термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения, датчики положения задвижки	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/П/Н — 50–1000 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, B, A1–A3, T, E, Туре L (DIN 43710) Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1–5 кОм Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, ±50 мВ, 0–1/10 В, 2–10 В	3	До 12 программ по 10 шагов	Да	1, 2	Токовый выход 4–20 мА нагрузка до 1 кОм, напряжение 0–10 В нагрузка от 2 кОм электромагнитное реле 4 А, ~220 В cos φ > 0,4 транзисторная оптопара (n-p-n) 400 мА, ~60 В Симисторная оптопара 50 мА, 600 В Управление твердотельным реле выход 4–6 В, ток 50 мА	RS-485 для настройки и управления	Настройка через конфигуратор прибора	+1...+50	Щ, 96×96×70 мм IP54 Н, 130×105×65 IP44	
Регулятор с таймером ТВР1 (Старт продаж во 2 квартале 2026 года)		–	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана); Свидетельство о типовом одобрении РМРС; Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности; Декларация соответствия ЕАС; Выпуск с первичной поверкой	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4–20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, П-регулирование с выходом 4–20 мА	1	±0,5% термопары, пирометры ±0,25% термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/П — 50–1000 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, B, A1–A3, T, E, Туре L (DIN 43710) Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1–5 кОм Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, ±50 мВ, 0–1/10 В	2	Да, 10 готовых программ работы таймера	Да	Нет	Нет	токовый выход 4–20 мА нагрузка до 1 кОм, питание 12–30 В напряжение 0–10 В нагрузка до 2 кОм, питание 16–30 В электромагнитное реле 8 А, ~250 В cos φ > 0,9 3 А, ~30 В транзисторная оптопара (n-p-n) 400 мА, ~60 В Симисторная оптопара 50 мА, ~250 В (50 Гц) 500 мА имп., 600 В Управление твердотельным реле 40 мА, лог. «1» = 4–6 В, лог. «0» = 0–0,7 В	RS-485 Modbus RTU/ASCII для настройки и управления USB-Type C для настройки	Настройка через бесплатный Owen Configurator Архивация и визуализация с помощью простой SCADA Owen Monitor Удаленное управление и настройка через бесплатный облачный сервис OwenCloud	–40...+55	4 корпуса Щ, 96×96×53 мм IP54 Щ, 96×48×100 мм IP54 Н, 110×129×69 мм IP66 на DIN-рейку 88×90×59 мм IP20
Линейка измерителей-регуляторов с Ethernet и архивацией 4TRM1 4TRM0 (Старт продаж в 2026 году)		–	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана); Свидетельство о типовом одобрении РМРС; Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности; Декларация соответствия ЕАС; Выпуск с первичной поверкой	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4–20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, трехпозиционное регулирование для управления клапанами и задвижками, П-регулирование с выходом 4–20 мА	4	±0,1% термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения ±0,25 % термопары, потенциометры, NTC	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/П/Н — 50...1000 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, B, A1–A3, T, E, Туре L (DIN 43710) Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1–5 кОм Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, ±50 мВ, 0–1/10 В	4	Нет	Нет	Нет	От 2 до 4 в зависимости от количества используемых каналов	RS-485 Modbus RTU / ASCII для настройки и управления Ethernet для настройки, управления и прямого доступа в Owen Cloud USB-Type C для настройки	Настройка через бесплатный Owen Configurator Архивация и визуализация с помощью простой SCADA Owen Monitor Удаленное управление и настройка через бесплатный облачный сервис OwenCloud	–40...+55	Щ, 100×100×53 мм, IP54	

Примечания. \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* °С (термометры сопротивления), ТП (термопары), I/U (сигналы тока и напряжения 4–20 мА и 0–10 В), П (пирометры), NTC, PTC, Д (дискретные сигналы).  
\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4–20 мА, 0–10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналы измерения-управления*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналы управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств***	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа**** и степень защиты
Линейка обновленных многоканальных регуляторов TRM136 [M02] TRM138[M02] TRM138В (старт продаж TRM138В в 2026 году)	OWEN	<a href="https://owen.ru/product/trm136_new">https://owen.ru/product/trm136_new</a> <a href="https://owen.ru/product/trm138_new">https://owen.ru/product/trm138_new</a>	Сертификат об утверждении типа средств измерений (для России, Беларуси, Казахстана)* Свидетельство о типовом одобрении РМРС* Декларация соответствия ЕАС Выпуск с первичной поверкой Сертификат взрывозащиты для TRM138В  *ожидается во 2 квартале 2026 года	ПИД-регулирование с выходами ШИМ и 4–20 мА, ON/OFF двухпозиционное регулирование, трехпозиционное регулирование для управления клапанами и задвижками, П-регулирование с выходом 4–20 мА	6, 8	±0,5% термопары, пирометры ±0,25% термопреобразователи сопротивления, датчики с сигналами тока и напряжения, потенциометры, NTC	Термопреобразователи сопротивления Cu/Pt/Ni/M/P/N — 50–1000 Ом Термопары L, J, K, N, S, R, B, A1–A3, T, E, Type L (DIN 43710) NTC 3 кОм; 3950K 10 кОм; 3950K 20 кОм; 3950K Пирометры РК, РС Потенциометры 0,1–5 кОм Унифицированные сигналы 0–5/20 мА, 4–20 мА, ±50 мВ, 0–1/10 В, 0–0,05 В Дискретные сигналы	6, 8	нет	нет	От 3 до 8 в зависимости от количества используемых каналов	Токовый выход 4–20 мА нагрузка до 1 кОм, питание 12–30 В напряжение 0–10 В нагрузка до 2 кОм, питание 16–30 В электромагнитное реле 8 А, ~250 В cos φ > 0,9 3 А, =30 В транзисторная оптопара (п-р-п) 400 мА, =60 В Симисторная оптопара 50 мА, ~250 В (50 Гц) 500 мА имп., 600 В Управление твердотельным реле 40 мА, лог. «1» = 4–6 В, лог. «0» 0–0,7 В	RS-485 Modbus RTU/ASCII для настройки и управления Ethernet для настройки, управления и прямого доступа в Owen Cloud USB-Type C для настройки	Настройка через бесплатный Owen Configurator Архивация и визуализация с помощью простой SCADA Owen Monitor Удаленное управление и настройка через бесплатный облачный сервис OwenCloud	–40...+55	Щ, 144×169×50,5 мм, IP54
Терморегулятор Ратар-01.п/п		<a href="https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-01">https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-01</a>	Нет, Сертификат о соответствии требованиям Технических регламентов Таможенного Союза	Нагрев/Охлаждение	1	±5 °С	Термопреобразователей полупроводниковых (п/п) с аналоговым выходом (датчик температуры ТС1047 фирмы Microchip)	1	Нет	Нет	0	Реле	Нет	Нет	–40...+120	DIN
Терморегулятор РАТАР–02К–Р		<a href="https://relsib.com/product/regulyator-temperatury-so-vstroennym-tajmerom-ratar-02k">https://relsib.com/product/regulyator-temperatury-so-vstroennym-tajmerom-ratar-02k</a>	Нет	Нагрев	2	±3 °С	Кондуктометрические датчики уровня, Полупроводниковые датчики температуры	2	Нет	Да	0	Реле	Нет	Нет	–40...+125	DIN
Терморегулятор РАТАР–02К–С		<a href="https://relsib.com/product/regulyator-temperatury-so-vstroennym-tajmerom-ratar-02k">https://relsib.com/product/regulyator-temperatury-so-vstroennym-tajmerom-ratar-02k</a>	Нет	Нагрев	2	±3 °С	Кондуктометрические датчики уровня, Полупроводниковые датчики температуры	2	Нет	Да	0	Симистр	Нет	Нет	–40...+125	DIN
Терморегулятор Ратар-02-1-Щ1-У		<a href="https://relsib.com/product/termoregulyator-dlya-vodonagrevatelya-ratar-02-1">https://relsib.com/product/termoregulyator-dlya-vodonagrevatelya-ratar-02-1</a>	Нет	Нагрев	2	±3 °С	Кондуктометрические датчики уровня, Полупроводниковые датчики температуры	2	Нет	Нет	0	Реле	Нет	Нет	–40...+125	DIN
Ратар-02.п/п	ООО НПК «РЭТСиБ»	<a href="https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom">https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom</a>	Нет	Двухпозиционный регулятор с прямым гистерезисом (функция нагревателя); двухпозиционный регулятор с обратным гистерезисом (функция охладителя); двухпозиционный регулятор с П-образным гистерезисом (функция сигнализатора); двухпозиционный регулятор с U-образным гистерезисом (функция сигнализатора); выходное устройство отключено (режим инди-кации температуры)	2	±1 °С	Кондуктометрические датчики уровня, Полупроводниковые датчики температуры	2	Нет	Нет	0	Реле, оптосимистор: 200 мА оптотранзистор: 50 мА	Нет	Нет	–40...+125	DIN, H, Щ,
Ратар-02.ТП		<a href="https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom">https://relsib.com/product/termoregulyator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom</a>	нет	Двухпозиционный регулятор с прямым гистерезисом (функция нагревателя); двухпозиционный регулятор с обратным гистерезисом (функция охладителя); двухпозиционный регулятор с П-образным гистерезисом (функция сигнализатора); двухпозиционный регулятор с U-образным гистерезисом (функция сигнализатора); выходное устройство отключено (режим индикации температуры)	2	±(2+0,003T)°С (±0,5%)	Кондуктометрические датчики уровня, –50...+750 (ХК(L)) –50...+1300 (ХА(K))	2	Нет	Нет	0	Реле, оптосимистор: 200 мА оптотранзистор: 50 мА	Нет	Нет	–50...+750 (ХК(L)) –50...+1300 (ХА(K))	DIN, H, Щ,

Примечания. \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I/U (сигналы тока и напряжения 4–20 мА и 0–10 В), П (пирометры), NTC, PTC, Д (дискретные сигналы).

\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4–20 мА, 0–10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналы измерения-управления*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналы управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств***	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа**** и степень защиты
Ратар-02.TCM	ООО НПК «РЭЛСИ»	<a href="https://relsib.com/product/termoregulator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom">https://relsib.com/product/termoregulator-ratar-02-s-poluuniversalnym-vhodom</a>	нет	Двухпозиционный регулятор с прямым гистерезисом (функция нагревателя); двухпозиционный регулятор с обратным гистерезисом (функция охладителя); двухпозиционный регулятор с П-образным гистерезисом (функция сигнализатора); двухпозиционный регулятор с U-образным гистерезисом (функция сигнализатора); выходное устройство отключено (режим индикации температуры)	2	±0,15%	Кондуктометрические датчики уровня, 0...+125 °С (50 М) 0...+400 °С (100П, Pt100)	2	Нет	Нет	0	Реле, оптосимистор: 200 мА оптотранзистор: 50 мА	Нет	Нет	0...125 (50М) 0...400 (100П, Pt100)	DIN, H, Щ,
Гигротерм-38	ООО «Термосенсор»	<a href="https://termodat.ru/">https://termodat.ru/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 56272-14	ПИД, двухпозиционный (вкл/выкл) Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) Трехпозиционный (для управления электрозадвижкой)	1	В измерении температуры ±(0,3+0,005 t ) °С в диапазоне -40...+85 °С в измерении относительной влажности ±3,5% в диапазоне 0-100%.	ХА(К), ХК(Л), ЖК(У), МК(Т), НН(Н), Рт, Си, Датчик ЕДВ-2Б, ЕДВ-2Б-М	5	Да	Нет	1-5, Превышение температуры/влажности выше заданного значения; Снижение температуры/влажности ниже заданного значения; Превышение температуры/влажности выше уставки регулирования на заданное значение; Снижение температуры/влажности ниже уставки регулирования на заданное значение; Выход из зоны ± оноло уставки регулирования; Функции - блокировки аварии при включении прибора и подавления дребезга сигнализации	Реле до 7 А, транзисторы 12-20 В (зависит от модели прибора)	RS485	Да	-30...+50 для приборов с LED-индикацией, -10...+45 для приборов с графической индикацией	Щ, IP20, IP54, IP67
ИРТ 5920Н	НПП «ЭЛЕМЕР»	<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5920n/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5920n/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 20390-12; ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011	Пропорциональный	1	±0,2	ТС, ТП, I/U, R	4	Программа НПП «ЭЛЕМЕР»	Нет	3	Реле, 0-5, 0-20, 4-20 мА	RS-232, RS-485	Да	-10...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20
ИРТ 5930Н		<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5930n/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5930n/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 20390-12; ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011	Пропорциональный	1	±0,2	ТС, ТП, I/U, R	4	Программа НПП «ЭЛЕМЕР»	Нет	3	Реле, 0-5, 0-20, 4-20 мА	RS-232, RS-485	Да	-10...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20
ИРТ 5922		<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5922/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5922/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 20390-12; ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011	Пропорциональный	1	±0,2	ТС, ТП, I/U, R	4	Программа НПП «ЭЛЕМЕР»	Нет	3	Реле, 0-5, 0-20, 4-20 мА	RS-232, RS-485	Да	-10...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20
ИРТ 5922-МВ		<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5922-mb/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5922-mb/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 20390-12; ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011	Пропорциональный	1	±0,2	ТС, ТП, I/U, R	5	MODBUSconfig	Нет	4	Реле, 0-5, 4-20 мА	RS-485	Да	-10...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20
ИРТ 5940/М1		<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5940/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/irt-5940/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 20390-12;	Пропорциональный	1	±0,1	ТС, ТП, I/U, R	5	ASCII/MODBUSconfig	Нет	4	Реле	RS-485	Да	-25...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20
ТМ 510Х		<a href="https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/tm-510x/">https://www.elemer.ru/catalog/funktsionalnaya-apparatura/izmeriteli-regulyatory/tm-510x/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 54183-13; ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011	Пропорциональный	4,8,16	±0,1	ТС, ТП, I/U, R	4, 8, 16	MODBUSconfig	Нет	3, 8	Реле	RS-485, USB	Да	-25...+50	Щ, передней панели IP54, корпуса IP20

Примечания. \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I/U (сигналы тока и напряжения 4-20 мА и 0-10 В), П (пирометры), НТС, РТС, Д (дискретные сигналы).

\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4-20 мА, 0-10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.

Название семейства	Производитель	Ссылка	Госреестр, сертификаты	АЛГОРИТМ Регулирования	Каналов измерения-управления*	Основная погрешность измерения	Тип поддерживаемых сигналов**	Каналов управления или выходных устройств*	Программное управление	Встроенные таймеры	Наличие и количество каналов параметрической сигнализации на один канал управления	Тип выходных устройств***	Интерфейс	Возможность настройки прибора с ПК	Температурный диапазон, °С	Тип монтажа**** и степень защиты
Термодат	ООО НПФ «Системы контроля»	<a href="https://termodat.ru/">https://termodat.ru/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 17602-15, межповерочный интервал 5 лет, методика поверки МП 2411-0106-2025	ПИД, двухпозиционный закон, трехпозиционный закон (зависит от модели). Методы управления мощностью при ПИД-регулировании: Широтно-импульсный (ШИМ); метод равномерно-распределенных сетевых периодов (РСР); фазо-импульсное (фазо-угловое) управление с помощью силовых блоков типа ФИУ или МБТ. При двухпозиционном регулировании – вкл./выкл. Некоторые модели имеют регулирование по заданной программе или по уставке и функцию запуска программы регулирования по недельному графику.	1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 24	±0,25% от нормирующего значения + 1 ед. мл. разряда	ТХА (К), ТХК (L), ТЖК (J), ТМК (Т), ТНН (N), ТПП (S), ТПР (R), ТПР (B), ТВР (A-1, A-2, A-3), Pt(α = 0,00385 °C-1), М (α = 0,00428 °C-1), П(α = 0,00391 °C-1), Н(α = 0,00617 °C-1), масштабируемые датчики 0-40 мА, от -10 до 80 мВ, пирометры РК-15 и РС-20.	1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 24	Да (зависит от модели)	Да (зависит от модели)	Да, от 1 до 6 (зависит от модели). Режимы работы: превышение заданной температуры; снижение температуры ниже заданной; перегрев выше уставки регулирования на заданную величину; снижение температуры ниже уставки на заданную величину; выход из зоны около уставки регулирования. Доп. функции: блокировки аварии при включении прибора; подавления дребезга сигнализации; фильтр до 4 мин; оповещения о завершении программы, шага программы	Реле до 10 А, симисторы (до 1 А), транзисторы 0-12 В, ток до 30 мА, аналоговый 0-20 мА, релейно-симисторный. (Выход комбинированного типа. Может работать как реле, как симистор или как реле и симистор одновременно.) Зависит от модели	RS-485, Ethernet, USB (зависит от модели)	да	Рабочий диапазон -30...+50; приборы с LED-индикацией, приборы с графической индикацией имеют рабочий диапазон -10...+45	Щ, DIN, IP20, IP54, IP67
Мерадат-ВИТ	ООО «Мерадат»	<a href="https://termodat.ru/">https://termodat.ru/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 41616-09	Двухпозиционное регулирование	1, 2 (зависит от модели)	±30±50 в δ, % от измеряемой величины	ПМТ-2, ПМИ-2, ПМИ-10-2, ПМТ-4М, СК-ТП4, СК-ТС6 (модель СК-ТС6/К/25), СК-И2 (зависит от модели)	1,2	Нет	Нет	Да, от 1 до 4 (зависит от модели). Режимы работы: превышение заданной температуры; снижение температуры ниже заданной; перегрев выше уставки регулирования на заданную величину; снижение температуры ниже уставки на заданную величину; выход из зоны около уставки регулирования	Реле до 7 А, аналоговый выход 0-20 мА	RS485	да	Рабочий диапазон -30...+50; приборы с LED-индикацией, приборы с графической индикацией имеют рабочий диапазон -10...+45.	Щ, IP20, IP54, IP67
Мерадат-М	ООО «Мерадат»	<a href="https://termodat.ru/">https://termodat.ru/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 42020-09	ПИД, двухпозиционный (вкл./выкл.); пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД); трехпозиционный (для управления электродвигателем)	1,2	±0,1%, либо ±0,05% (зависит от типа первичного преобразователя)	ТХА (К), ТХК (L), ТЖК (J), ТМК (Т), ТНН (N), ТПП (S), ТПР (R), ТПР (B), ТВР (A-1, A-2, A-3), Pt(α = 0,00385 °C-1), М (α = 0,00428 °C-1), П(α = 0,00391 °C-1), Н(α = 0,00617 °C-1), индуктивный датчик, бесконтактный датчик типа ВБИ, ВБ0, ВБЕ, масштабируемый датчик 0-10 В, 0-20 мА.	2,3,4	Да (зависит от модели)	Да (зависит от модели)	Да, от 1 до 6 (зависит от модели). Режимы работы: превышение заданной температуры; снижение температуры ниже заданной; перегрев выше уставки регулирования на заданную величину; выход из зоны около уставки регулирования. Доп. функции: блокировки аварии при включении прибора; подавления дребезга сигнализации, фильтр до 4 мин; оповещения о завершении программы, шага программы	реле до 10А, симисторы (до 1А), транзисторы 0..12 В, ток до 30 мА (зависит от модели)	RS485, Ethernet, USB (зависит от модели)	да	Рабочий диапазон -30...+50; приборы с LED-индикацией, приборы с графической индикацией имеют рабочий диапазон -10...+45.	Щ, IP20, IP54, IP67
Гигротерм-38	ООО «Термосенсор»	<a href="https://termodat.ru/">https://termodat.ru/</a>	Сертификат об утверждении типа СИ № 56272-14	ПИД, двухпозиционный (вкл./выкл.); пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД); трехпозиционный (для управления электродвигателем).	1	В измерении температуры ±(0,3+0,005(t)) °C в диапазоне -40...+85 °C, в измерении относительной влажности ±3,5% в диапазоне 0-100%.	ХА(К), ХК(L), ЖК(J), МК(Т), НН(N), Рт, Си. Датчик ЕДВ-26, ЕДВ-26-М	5	Да	Нет	От 1 до 5, превышение температуры/влажности выше заданного значения. Снижение температуры/влажности ниже заданного значения. Превышение температуры/влажности выше уставки регулирования на заданное значение. Снижение температуры/влажности ниже уставки регулирования на заданное значение. Выход из зоны ± около уставки регулирования. Функции блокировки аварии при включении прибора и подавления дребезга сигнализации.	Реле до 7 А, транзисторы 12-20 В (зависит от модели прибора)	RS-485	да	Рабочий диапазон -30...+50 °C; приборы с LED-индикацией, приборы с графической индикацией имеют рабочий диапазон -10...+45.	Щ, IP20, IP54, IP67

Примечания. \* Если у приборов семейства разное количество каналов, перечислить через запятую, например 2, 4, 6. \*\* ТС (термометры сопротивления), ТП (термопары), I/U (сигналы тока и напряжения 4-20 мА и 0-10 В), П (пирометры), NTC, PTC, Д (дискретные сигналы).

\*\*\* Реле, твердотельное реле, транзисторы, 4-20 мА, 0-10 В. \*\*\*\* Щ (щитовой), Н (настенный), DIN.