

Ассоциация Монтажавтоматика
ООО "НОРМА-РТМ"

Средства автоматизации
ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
УНИФИЦИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ
ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ ГСП

Справочник

ИМ 14-10-2005

Москва
2005

Справочник ИМ 14-10-2005 разработан ООО «НОРМА-РТМ»
(взамен ИМ 14-10-01)

Под общей редакцией Захаровой Н.П.

Справочник составлен на основании сведений, полученных от заводов-изготовителей.

В справочнике приведены основные технические характеристики приборов для измерения унифицированных сигналов тока и напряжения ГСП.

В графе «Изготовитель» дается условное обозначение предприятия-изготовителя. В конце справочника по условному обозначению предприятия - изготовителя пользователь найдет адрес предприятия, контактные телефоны, адреса электронной почты и web-страницы.

Замечания и предложения по содержанию справочника просим направлять по адресу:

Ассоциация Монтажавтоматика ООО НОРМА-РТМ
123308, г.Москва Д-308, 3-я Хорошевская улица, дом 2
Телефон/факс: (095) 191-04-36, факс 191-03-98
E-mail: norma_ca@mtu-net.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Алфавитный указатель.	4
1. Приборы измерительные цифровые.	6
2. Измерители – регуляторы цифровые.	14
3. Универсальные промышленные регуляторы.	32
4. Многоканальные измерители.	34
5. Цифровые индикаторы.	36
6. Приборы измерения и регистрации.	43
7. Устройства многоканальной сигнализации	59
8. Унифицированный комплекс аналоговых, сигнализирующих, контактных приборов АСК.	62
9. Приборы разные.	77
Адреса и телефоны заводов-изготовителей	82

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
1 Приборы измерительные цифровые					
ИТ-5	1 18	ПКЦ-12	1 17	Ф1762 6-АД	1 19
Мебиус-2	1 8	ПКЦ-1101	1 12	Ф1762 3-АД	1 20
ПИЦ-3Т, 5Т, 6Т	1 1	ПКЦ-1101С	1 13	Ф1762 5-АД	1 20
ПКЦ-1	1 9	ПКЦ-1104	1 11	ЦР7701	1 4
ПКЦ-1Д	1 10	УКТ38-В	1 2	ЦР7702	1 5
ПКЦ-1П	1 10	УКТ38-Щ4	1 3	ЦР7702-01	1 5
ПКЦ-1Т	1 14	Ф1762 1-АД	1 19	ЦР7703	1 6
ПКЦ-4К	1 15	Ф1762 2-АД	1 19	ЦР7705	1 7
ПКЦ-8К	1 16	Ф1762 4-АД	1 19		
2 Измерители – регуляторы цифровые					
КС-24	2 21	ТРМ101	2 13	ИРТ 1730У	2 2
КС-33	2 21	ТРМ138	2 15	ИРТ-5300	2 1
КС-42	2 21	ТРМ 151	2 17	ИРТ-5301	2 1
КС-44	2 21	ТРМ200	2 8	ИРТ-5320М	2 1
МПР51-Щ4	2 16	ТРМ201	2 9	ИРТ-5320	2 1
РТ2М	2 18	ТРМ202	2 10	ИРТ-5321	2 1
ТР1415 1	2 20	ТРМ501	2 11	ИРТ-5322	2 1
ТР1415 2	2 20	2ТРМО	2 5	ИРТ-5323	2 1
ТР1415 4	2 20	2ТРМ1	2 7	ИРТ-5326	2 1
ТРМ1	2 6	ИР	2 19	ИРТ-5900	2 4
ТРМ10	2 12	ИРТ 1730	2 2	ИРТВ-5215	2 3
ТРМ12	2 14	ИРТ 1730D	2 2		
3 Универсальные промышленные регуляторы					
КР-5300	3 1	РТ3Ц	3 2	РТ58	3 4
КР-5500	3 1	РТ54	3 3		
4 Многоканальные измерители					
ТМ5101	4 2	ТМ5231 L	4 1	ТМ5232 МВ	4 1
ТМ5200	4 1	ТМ5231 МА	4 1	ТМ5233	4 1
ТМ5230	4 1	ТМ5231 МВ	4 1	ТМ5233 L	4 1
ТМ5230 L	4 1	ТМ5232	4 1	ТМ5233 МВ	4 1
ТМ5230 МВ	4 1	ТМ5232 L	4 1	ТМ5233 МА	4 1
ТМ5231	4 1	ТМ5232 МА	4 1		
5 Цифровые индикаторы					
2000БИС	5 2	KN-2100	5 5	RIA 450	5 9
2000И	5 1	KN-2200	5 5	RIA 550	5 12
БИН-2Т	5 3	KN-2300	5 6	RMA 421	5 10
KN-1000	5 4	KN-3000	5 7	RTA 421	5 11
KN-1100	5 4	KN-4100	5 8	ЦИ-1	5 13
KN-1200	5 4	KN-4200	5 8		
6 Приборы измерения и регистрации					
А 100	6 26	ДИСК-250С	6 19	Н3022К	6 25
А 100-Н	6 27	ДИСК-250ТН	6 21	РП100М	6 9
А 543	6 26	DM 100/200	6 16	РП-160	6 6
А550М-001	6 7	КП1Т	6 24	РТМ 39	6 1
А550М-002	6 7	КР-100Н	6 13	РТМ 49	6 1
А650М-001	6 7	КСД2	6 5	Технограф 160(100)	6 11
А650М-002	6 7	КСД-250	6 23	ФЩЛ501	6 8
Альфалог 100	6 12	КСМ2-01	6 3	ФЩЛ502	6 8
ДИСК-250	6 17	КСП2-01	6 2	Ф1770-АД	6 10
ДИСК-250ДД	6 20	КСУ2-01	6 4	Экограф	6 14
ДИСК-250П	6 18	Мемограф	6 15	РМТ-39, -49	6 26
ДИСК-250Р	6 22				
7 Устройства многоканальной сигнализации					
УМС 1	7 2	УМС 3	7 1	СПРУТ 1	7 3
УМС 2	7 2	УМС 4	7 1	SS-2400	7 4
7 Унифицированный комплекс аналоговых сигнализирующих, контактных приборов АСК					
М282К-М1	8 5	Ф1760А	8 6	Ф1765 1-АД	8 11
М286К-М1	8 5	Ф1760К	8 6	Ф1765 2-АД	8 12
М286К-2-М1	8 5	Ф1760 1-АД	8 8	Ф1766 1-АД	8 13
М288К-М1	8 5	Ф1760 2-АД	8 9	Ф1766 2-АД	8 14
М1530М1	8 2	Ф1760 3-АД	8 7	Ф1766 3-АД	8 15
М1531М1	8 2	Ф1760 4-АД	8 7	Ф1766 4-АД	8 16
М1730М	8 4	Ф1760 7-АД	8 10	Ф1775-АД	8 18
М1740-М1	8 3	Ф1761 1-АД	8 21	ЭА1603	8 20

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
M1741-M1	8.3	Ф1761.2-АД	8.22	ЭВ1603	8.20
M1742-M1	8.3	Ф1761.3-АД	8.23	ЭА3000К,	8.1
M1743-M1	8.3	Ф1761.4-АД	8.21	ЭА3002К,	8.1
Ф0303	8.25	Ф1761.5-АД	8.24	ЭВ3000К	8.1
Ф1760, Ф1760-АД	8.6	Ф1761.6-АД	8.22		
Ф1760А	8.6	Ф1762.7-АД	8.17		
9 Приборы разные					
A701-03	9.11	PВ	9.14	УТ24	9.13
АС2	9.9	PВ2	9.15	Ф268	9.5
АС3	9.10	ТИ2000	9.2	ЦР2180	9.1
БУСТ	9.6	ТЭ-1	9.16	ЦР2185	9.3
МВА8	9.7	ТЭ-2	9.17	ЦР 2182	9.4
МВУ8	9.8	УТ1-РiС	9.12		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
--------	--------------------------------	--	--------------

1. ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ

1.1	Приборы измерительные цифровые ПИЦ-3Т; 5Т; 6Т ЖГИЦ.405521.001 002 003	Измерение температуры, отображение измеренной величины в °С и коммутация внешних цепей при превышении измеряемой температуры уставок, задаваемых регулируемыми пороговыми элементами. Преобразование температуры в стандартный токовый сигнал 0-5мА. Приборы предназначены для работы совместно с изолированными термоэлектрическими преобразователями типа ТХК(L) или ТХА(K) Диапазон измерения температуры, °С – 0-800, 0-1000, 0-150 Питание переменным током, В – 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более –10 Габаритные размеры, мм – 265x170x70 Масса, кг, не более - 2 Срок службы – 10лет	ПОМ
-----	---	---	-----

1.2	Устройство контроля температуры восьми-канальное со встроенным барьером искрозащиты ОВЕН УКТ38-В Сертификат соответствия № 0000834	Устройство применяется для подключения датчиков, находящихся во взрывоопасных зонах в технологическом оборудовании в пищевой, медицинской и нефтеперерабатывающей промышленности. Контроль температуры в нескольких зонах одновременно (до 8-ми); Восемь входов (входы могут быть только однотипными) для измерения температуры с помощью датчиков: термопреобразователей сопротивления типа ТСМ 50М или ТСП 50П; термопреобразователей сопротивления типа ТСМ 100М или ТСП 100П; термопар ТХК (L), ТХА (K); аварийная сигнализация или отключение установки при : выходе любой из контролируемых величин за заданные пределы; выходе датчиков из строя; барьер искрозащиты для линий связи прибора с датчиками; индикация измеренных величин и заданных для них уставок на двух встроенных индикаторах; программирование кнопками на лицевой панели прибора; сохранение заданных параметров при отключении питания; регистрация контролируемых параметров на ЭВМ через адаптер сети ОВЕН АС2 по интерфейсу RS-232 Номинальное напряжение питания, В – 220, 50Гц Допустимое отклонение номинального напряжения - 15...+10% Количество входов для подключения датчиков - 8 Предел допускаемой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика), % - 0,5 Время опроса одного входа, с, не более – 2 Количество выходных устройств - 1 Допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами электромагнитного реле – 8А при 220В (cosφ≥0,4) Тип корпуса - щитовой Габаритные размеры – 96x96x180мм Степень защиты корпуса – IP20 со стороны передней панели Тип интерфейса связи с ЭВМ – последовательный, RS-232 Подключение к ЭВМ – через адаптер сети ОВЕН АС2 Вид взрывозащиты для линий связи – «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib»	ОВЕН
-----	--	--	------

Тип датчика	Диапазон измерений, °С	Разрешающая способность, °С
ТСМ 50М	-50...+200	0,1
ТСП 50П	-80...+750	0,1
ТСМ 100М	-50...+200	0,1
ТСП 100П	-80...+750	0,1
ТХК(L)	-50...+750	0,1
ТХА(K)	-50...+1200	1

1.3	Устройство контроля температуры восьми-канальное с аварийной сигнализацией УКТ38-Щ4 Сертификат соответствия № 03.009.0109	Устройство применяется в качестве аварийного сигнализатора в многозонных печах в пищевой, металлургической и других отраслях промышленности. Контроль температуры в нескольких зонах одновременно (до 8-ми); Восемь входов (модификация входов определяется при заказе) для измерения температуры с помощью датчиков: термопреобразователей сопротивления типа ТСМ / ТСП; термопар ТХК , ТХА , ТНН, ТЖК, ТПП(S), ТПП (R); датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0(4)...20мА,	ОВЕН
-----	---	--	------

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>0...5мА или напряжения 0...1В; подключение к разным входам датчиков разных типов из числа приведенных в пиксе для одной модификации; сигнализация «авария объекта» о выходе любой из контролируемых величин за заданные пределы; сигнализация «авария датчика» при обрыве или коротком замыкании датчика; два выходных реле для включения аварийной сигнализации или аварийного отключения установки; индикация измеренных величин и заданных для них уставок на двух встроенных индикаторах; программирование кнопками на лицевой панели прибора; сохранение заданных параметров при отключении питания; регистрация контролируемых параметров на ЭВМ через адаптер сети ОВЕН АС2 по интерфейсу RS-232 Номинальное напряжение питания, В – 220, 50Гц Допустимое отклонение номинального напряжения: -15...+10% Количество входов для подключения датчиков - 8 Предел допускаемой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика), % - 0,5 Продолжительность цикла опроса 8-ми датчиков: УКТ38-Щ4.ТС – 3,6с; УКТ38-Щ4.ТП(ТПП) – 2,2с; УКТ38-Щ4.АТ (АН) – 2,1с Количество выходных устройств - 2 Допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами элетромагнитного реле – 4А при 220В (cosφ≥0,4) Тип корпуса – щитовой Щ4 Габаритные размеры – 96х96х1450мм Степень защиты корпуса – IP54со стороны передней панели Тип интерфейса связи с ЭВМ – последовательный, RS-232 Подключение к ЭВМ – через адаптер сети ОВЕН АС2</p>	
Тип датчика	Диапазон измерений, °С	Разрешающая способность, °С	
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200	0,1	
ТСП 50М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200	0,1	
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385	-90...+750	0,1	
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391	-90...+750	0,1	
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	-90...+750	0,1	
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	-90...+750	0,1	
ТСП 50М W ₁₀₀ =1,428	-50...+200	0,1	
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428	-50...+200	0,1	
ТСМ гр. 23	-50...+200	0,1	
ТХК(L)	-50...+750	0,1	
ТХА(К)	-50...+1300	1	
ТНН(N)	-50...+1300	1	
ТЖК(J)	-50...+900	0,1	
ТПП(S)	0...+1700	1	
ТПП(R)	0...+1700	1	
Ток 4...20мА	0...100%	0,1%	
Ток 0...20мА	0...100%	0,1%	
Ток 0...5мА	0...100%	0,1%	
Напряжение 0...1В	0...100%	0,1%	
1.4	<p>Прибор цифровой ЦР7701 ТУ 25-7414-007-90 42 2136 0004 Приборы имеют 51 модификацию</p>	<p>Для автоматизации технологических процессов в качестве автономного или агрегатного средства измерения (сигнализации) измерительных каналов информационно-измерительных систем и как самостоятельный прибор в лабораториях и на промышленных предприятиях. Приборы работают в комплекте со следующими видами первичных преобразователей (ПП): преобразователями термоэлектрическими (ПТ) по ГОСТ 6616-86, имеющими номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) типов ВР(А)-1, ПР(В), ПП(С), ХА(К), ХК(Л), ЖК(Ж); термопреобразователями сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-84, имеющими НСХ типов 10П, 50П, 100П с номинальным значением отношения сопротивлений W₁₀₀ = 1,3910 и 50М, 100М с W₁₀₀ = 1,4280; первичными (измерительными) преобразователями, имеющими</p>	АПМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>унифицированные выходные сигналы $\pm 100\text{мВ}$; 0-10В; 0-5;0-20; 4-20мА по ГОСТ 26.011-80</p> <p>Приборы выпускаются показывающими, одноканальными или десятиканальными, а также показывающими и сигнализирующими (регулирующими) одноканальными.</p> <p>Приборы выпускаются также взрывозащищенными с входными искробезопасными электрическими цепями уровня "ia" и в экспортном исполнении.</p> <p>Время измерения, с - 0,2; 2</p> <p>Напряжение питания, В - 220, частотой 50 или 60Гц</p> <p>Потребляемая мощность, ВА - не более 17 или 15 (в зависимости от модификации)</p> <p>Габаритные размеры, мм: измерителя - 210x80x275; блоков - 210x40x183</p> <p>Масса, кг, не более, - 4</p>	
1.5	<p>Прибор цифровой ЦР7702 ЦР7702-01 - не имеет сигнализирующего устройства ТУ 25-7414.008-90 42 2198 0027</p>	<p>Для измерения температуры, сигнализации отклонения температуры от заданного значения и выдачи результатов измерения на внешние устройства в двоично-десятичном коде 8-4-2-1</p> <p>Приборы работают в комплекте с термопреобразователями сопротивления (ТС) с НСХ преобразования 50М, 100М по ГОСТ 6651-84, имеющими номинальное значение отношения сопротивлений $W_{100} = 1,4280$ и допускающими работу при значении измерительного тока чувствительного элемента не менее 5мА.</p> <p>Подключение ТС к приборам производится по четырехпроводной схеме</p> <p>Диапазон измерений и сигнализации, $^{\circ}\text{C}$ - от -50 до +200</p> <p>Разрешающая способность измерения и задачи сигнализации, $^{\circ}\text{C}$ - 0,1</p> <p>Предел основной погрешности измерения и сигнализации, % - не более $\pm 0,4$</p> <p>Питание прибора от сети напряжением, В - 220^{+22}_{-33}, или $24^{+2,4}_{-3,6}$, частотой 50Гц</p> <p>Потребляемая мощность, ВА - не более 8</p> <p>Габаритные размеры, мм - 120x60x160</p> <p>Масса, кг, не более, - 1,0</p>	АГМ
1.6	<p>Приборы цифровые ЦР7703 ТУ У 3.48-00226282-014-99 42 2198 0036</p>	<p>Для измерения и автоматической двухпозиционной сигнализации (регулирования) температуры с фиксированной зоной возврата</p> <p>Работают в комплекте со следующими видами первичных преобразователей (ПП):</p> <p>преобразователями термоэлектрическими (ПТ) по ГОСТ 6616- 86, имеющими НСХ преобразования типов ВР(А)-1, ХА(К), ХК(Л); термопреобразователями сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-84, имеющими НСХ типов 50П, 100П с номинальным значением отношения сопротивлений $W_{100} = 1,3910$ и 50М, 100М с $W_{100} = 1,4280$. Подключение ТС к приборам производится по четырехпроводной схеме</p> <p>Диапазон измерений и показаний цифрового табло, $^{\circ}\text{C}$: НСХ датчика ВР(А)-1 - 0-1999 ХА(К) - от -199 до +1300 ХК(Л) - от -199 до +800; 50П, 100П, 50М, 100М - от -199,0 до +199,0</p> <p>Разрешающая способность измерения и задачи сигнализации, $^{\circ}\text{C}$ - 1; 0,1</p> <p>Зона возврата, $^{\circ}\text{C}$ - 1,0; 5,0</p> <p>Класс точности - 0,5; 1,0</p> <p>Напряжение питания, В - 220, частотой 50Гц</p> <p>Габаритные размеры, мм - 180x80x250</p> <p>Масса, кг, не более, - 2,5</p>	АГМ
1.7	<p>Прибор цифровой ЦР7705 4Б2.739.015ТУ-93 42 2196 0034</p>	<p>Для измерения, регулирования и сигнализации отклонения температуры шести объектов.</p> <p>Прибор является шестиканальным показывающим и регулирующим (сигнализирующим)</p> <p>Работает в комплекте с преобразователем термоэлектрическим по ГОСТ 6615, имеющим НСХ типа ХК(Л)</p> <p>Обеспечивает два режима сигнализации отклонения температуры от заданного значения (уставки): прерывистую при достижении температуры подключенного объекта значения, установленного задатчиком "грубо" непрерывную при дос-</p>	АГМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>тижении температуры подключенного объекта значения, установ- ленного задатчиком "точно" Диапазон измерения и регулирования (сигнализации отклонения) температуры, °С - 10-600 Разрешающая способность: измерения - 1°С; задачи регулирования (сигнализации отклонения) - 1°С; задатчика "точно" и 10°С задатчика "грубо" Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измере- ния или регулирования температуры прибора, % - не более ±0,6 (от верхнего значения диапазона измерений) Напряжение питания, В - 220, частотой 50 Гц Потребляемая мощность, ВА - не более 20 Габаритные размеры, мм - 210x160x300 Масса, кг, не более, - 6,0</p>	
1.8	Двухканальный инди- катор, регулятор- самописец Мебиус-2	<p>Универсальный прибор "Мебиус-2" представляет собой технический компьютер со встроенным программным обеспечением. Предназначен для автоматического измерения, индикации, регист- рации температуры, давления или уровня и сигнализацию отклоне- ния измеряемого параметра от заданного значения с отдельной задачей по каждому каналу от двух измерительных преобразовате- лей типа "Сапфир-22, УБ-ЭМ-Ех, Метран, БИК-1Р, БПС-90П, БПС- 96ПР и др"., преобразующих указанные выше параметры в стан- дартный токовый сигнал 4-20мА, с точностью 0,15%. "Мебиус-2" целесообразно применять там, где не нужен бу- мажный носитель информации, но необходимо сохранение истории и автоматического регулирования производственного про- цесса. Частота опроса измерительных преобразователей 50Гц. Входной информацией является информация, поступающая от из- мерительных преобразователей в виде стандартных токовых сигна- лов 0-20, 4-20, 20-4, 20-0мА.</p>	СКБП
1.9	Прибор контроля цифровой однока- нальный ПКЦ-1 ТУ4221-025-10474265- 98	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе значения параметра, поступающего от первичного пре- образователя, имеющего электрический выходной сигнал, а также преобразования этого сигнала в один из унифицированных сигналов постоянного тока. Прибор имеет встроенный источник питания пер- вичных преобразователей (типа ПД-1, ИТ-1, НРТ-2, ПРТ-2 и др.) и сигнализацию о выходе измеряемого параметра за заданные значе- ния (нижний и верхний уровень). Основная погрешность, % - ±0,25; ±0,5 Входной сигнал аналоговый: постоянного тока, мА - 0-5, 4-20; постоянного напряжения, В - 0-10 Диапазон индикации - 0-100%; абсолютные единицы измерения Индикация измеряемого параметра - 3,5 разряда Цвет индикатора - зеленый или красный Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА - 0-5 или 4-20; два дискретных - переключающий "сухой контакт", 240В, 3А; напряжение постоянного тока для питания первичных преобразова- телей, В - 24 Коммутирующая способность дискретных выводов: ток, А - 3; напряжение, В - 240 Сигнализация нижнего и верхнего уровней - 2 светодиодных инди- катора Напряжение питания, В - 220 Потребляемая мощность, Вт, не более - 5 Климатическое исполнение - УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - 5...50 Габаритные размеры по DIN 43700, мм - 48x96x120 Масса, кг, не более - 0,6</p>	НППА
1.10	Приборы контроля давления цифровые ПКЦ-1П ПКЦ-1Д ТУ 4221-025-	<p>Предназначены для измерения и отображения на цифровом свето- диодном индикаторе давления неагрессивных газов, а также преоб- разования давления в унифицированный сигнал постоянного тока. Прибор имеет сигнализацию о выходе измеряемого параметра за заданные значения (нижний и верхний уровень).</p>	НППА

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
	10474265-98 42 2181	<p>Основная погрешность, % - не более ± 1 Диапазон индикации – 0-100%; абсолютные единицы измерения давления Индикация измеряемого параметра – 3,5разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0-5; 4-20; два дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Сигнализация нижнего и верхнего уровней – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С – 5-50 Габаритные размеры по DIN 43700, мм – 48x96x120 Масса, кг, не более – 0,6 Диапазон измерения, кПа: ПКЦ-1П – 20-100; ПКЦ-1ДИ – 0-4; 0-10; 0-16; 0-25; 0-40; 0-60; 0-100; 0-160; 0-250; ПКЦ-1ДВ – 0 до -4; 0 до -10; 0 до -16; 0 до -25; 0 до -40; 0 до -60</p>	
1.11	<p>Прибор контроля давления цифровой программируемый с 2-х или 3-х позиционным регулятором ПКЦ-1104 ТУ 4212-045-10474265-02 42 1282</p>	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе давления неагрессивных газов, а также преобразования давления в унифицированный сигнал постоянного тока. Основная погрешность, % - $\pm 0,5$ Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0-5; 4-20; два дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Диапазон измерения, кПа – 0...10; 0...50; 0...100 (20...100); 0...250; 0...-10; 0...-60 Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С – 5-50 Габаритные размеры по DIN 43700, мм – 48x96x120 Подключение входного сигнала – штуцер под трубку ПВХ 4x1мм Масса, кг, не более – 0,6</p>	НППА
1.12	<p>Прибор контроля цифровой программируемый с 2-х или 3-х позиционным регулятором ПКЦ-1101 ТУ 4221-039010474265-01 42 2181</p>	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе значения параметра, поступающего от первичного преобразователя, имеющего электрический выходной сигнал, а также преобразования этого сигнала в один из унифицированных сигналов постоянного тока. Основная погрешность, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Входной сигнал аналоговый: постоянного тока, мА – 0...5, 4...20; постоянного напряжения, В – 0...10 Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0...5; 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240, 3А; напряжение постоянного тока для питания первичных преобразователей, В – 24 Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг – не более 0,6</p>	НППА
1.13	<p>Измеритель сопротивления цифровой ПКЦ-1101С ТУ 4221-039- 10474265-01</p>	<p>Прибор предназначен для цифровой индикации параметра, поступающего от датчика сопротивления, преобразования этого сигнала в аналоговый сигнал постоянного тока и сигнализации о выходе параметра за пределы заданных значений. Основная погрешность, % - $\pm 0,5$</p>	НППА

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
	42 2181	<p>Входной сигнал: сопротивление, Ом – 0...5000 аналоговый: Выходной сигнал аналоговый постоянного тока, мА – 0...5; 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240, 3А; напряжение постоянного тока для питания первичных преобразо- вателей, В – 24 Длина линии связи от датчика до прибора, м – не более 100 Подключение датчика сопротивления - трехпроводное Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг – не более 0,6</p>	
1.14	Прибор контроля тем- пературы цифровой ПКЦ-1Т ТУ4211-025-10474265- 02	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на светодиод- ном цифровом индикаторе сигналов от термопреобразователя со- противления или термоэлектрического преобразователя, а также преобразования этого сигнала в унифицированный сигнал постоян- ного тока. Прибор имеет сигнализацию о выходе измеряемого пара- метра за заданные значения (нижний и верхний уровень). Основная погрешность, %: для ПКЦ-1Т.1 - $\pm 0,5$; для ПКЦ-1Т.2 - $\pm 1,0$ Схема подключения к термопреобразователям: для ПКЦ-1Т.1 – трехпроводная; для ПКЦ-1Т.2 – компенсационный провод ХА Индикация измеряемого параметра – 3,5 разряда в °С Цвет индикатора – зеленый или красный Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0...5 или 0...20 или 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Сигнализация нижнего и верхнего уровней – 2 светодиодных индика- тора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 10 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг, не более – 0,6</p>	НППА
Модель	Номинальная статическая характеристика	Диапазон измерения, °С	
ПКЦ-1Т.1	50М(100М)	от -50 до 50, от -50 до 150, от -50 до 200, 0-100, 0-200	
ПКЦ-1Т.2	ХА	0-200, 0-400, 0-600, 0-800, 0-1000	
1.15	Прибор контроля цифровой 4-х канал- ный ПКЦ-4К ТУ4221-005-10474265- 03 42 2181	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе одного из 4-х параметров, поступающих от первичных преобразователей имеющих электрический выходной сигнал постоянного тока. Прибор имеет встроенный источник питания первичных преобразо- вателей (типа ПД-1, ИТ-1, НТП-2, ППТ-2 и др.). Основная погрешность, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Входной аналоговый сигнал, мА – 0-5, 4-20 Диапазон индикации – 0-100%; абсолютные единицы измерения Индикация измеряемого параметра – 3, 5 разряда Цвет индикатора – зеленый, красный Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 15 Напряжение постоянного тока для питания первичных преобразова- телей, В – 24 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм – 96x48x120 Масса, кг, не более – 0,75</p>	НППА
1.16	Прибор контроля цифровой 8-х канал- ный	<p>Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе одного из 8-ми параметров, поступающих от первичных преобразователей имеющих электрический выходной</p>	НППА

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	ПКЦ-8К ТУ4221-005-10474265-03 42 2181	сигнал постоянного тока. Прибор имеет встроенный источник питания первичных преобразователей (типа ПД-1, ИТ-1, НТП-2, ППТ-2 и др.). Основная погрешность, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Входной аналоговый сигнал, мА – 0-5, 4-20 Диапазон индикации – 0-100%; абсолютные единицы измерения Индикация измеряемого параметра – 3, 5 разряда Цвет индикатора – зеленый, красный Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 15 Напряжение постоянного тока для питания первичных преобразователей, В – 24 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм – 96x48x120 Масса, кг, не более – 0,75	
1.17	Прибор контроля цифровой 12-х канальный программируемый ПКЦ-12 ТУ4221-032-10474265-99 42 2181	Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе одного из параметров, поступающих от первичных преобразователей имеющих электрический выходной унифицированный токовый сигнал. Прибор имеет встроенный источник для питания 12-ти первичных преобразователей (типа ПД-1, ИТ-1, НТП-2, ППТ-2 и др.) по двухпроводной линии и сигнализацию о выходе измеряемых параметров за заданные значения (нижний и верхний уровень). Основная погрешность, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Индикация номера канала – 2 разряда Цвет индикатора – зеленый, красный Диапазон индикации – 0-100%; абсолютные единицы измерения Сигнализация нижнего и верхнего уровней – 2 светодиодных индикатора для каждого канала Сигнализация режимов работы – 8 светодиодных индикаторов Входные сигналы аналоговые постоянного тока, мА – 0-5 или 4-20 (любой для каждого канала) Выходные сигналы одинаковые для всех каналов: аналоговые постоянного тока, мА – 0...5; 4...20; дискретные – переключающий «сухой контакт», 2 на канал; цифровой – RS485 или RS232; напряжение для питания первичных преобразователей, В – 18...24; протокол обмена – MODBUS RTU Коммутируемая способность дискретных выводов: 240В, 3А Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность для каждого блока, ВА, не более – 10 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Масса главного блока, кг, не более – 1,3 Масса БВА (БВД), кг – не более 1,8 Габаритные размеры, мм – 96x48x120	НППА
1.18	Измеритель температуры портативный цифровой ИТ-5	Диапазон измерения температуры: -50...+150°C Погрешность измерения на краях рабочего диапазона (от -50 до +10 и от +50 до 150°C): $\pm 0,5^\circ\text{C}$ Погрешность измерения температуры в средней части рабочего диапазона (от +10 до +50°C): $\pm 0,2^\circ\text{C}$ Постоянная времени измерения: не более 3мин Жидкокристаллический дисплей	НЭХ
1.19	Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1762.1-АД Ф1762.2-АД Ф1762.4-АД Ф1762.6-АД ТУ 4389-0161-05755097-2001	Приборы предназначены для отображения аналоговых параметров устройств оперативно – диспетчерского управления промышленных объектов, а также на АЭС. При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователя соответствует диапазону входных сигналов прибора. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н. В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания. Измеряемая величина: постоянный ток и напряжение постоянного тока. Класс точности: Ф1762.1-АД – 0,15+1зн.мл.р.;	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
		<p>Ф1762 2-АД – 0,2+1зн мл р Ф1762 4-АД – 0,1+1зн мл р Ф1762 6-АД – 0,1+1зн мл р Диапазоны измерений по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, Индикация цифровая, светодиодная, семисегментная Цвет индикации красный, зеленый, желтый Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах - 75±10% Исполнение приборы имеют миниатюрные размеры по наличию и легко монтируются в щитах и панелях, в том числе и мозаичных Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С относительная влажность воздуха – 80% при 35°С Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%) Потребляемая мощность не более 4,5ВА</p>			
		Ф1762 1-АД	Ф1762 2-АД	Ф1762 4-АД	Ф1762 6-АД
Габаритные размеры, мм		50x25x82	50x25x152	100x50x134	100x50x134
Масса кг		0,25	0,25	0,35	0,4
		<p>Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ – не менее 50000ч</p>			
1 20	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1762 3-АД Ф1762 5-АД ТУ 4389-0161-05755097-2001</p>	<p>Приборы предназначены для измерения постоянных токов и напряжений постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователей соответствует диапазонам измерений приборов Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания Измеряемая величина постоянный ток и напряжение постоянного тока Класс точности Ф1762 3-АД – 0,2+1зн мл р , Ф1762 5-АД – 0,1+1зн мл р , Диапазоны измерений по напряжению –2-10В, по току –4-20мА, Индикация цифровая, светодиодная, семисегментная Цвет индикации красный, зеленый, желтый Сигнализация в приборах предусмотрена сигнализация об обрыве линии связи с источником входного сигнала Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах - 75±10% Исполнение приборы имеют миниатюрные размеры по наличию и легко монтируются в щитах и панелях, в том числе и мозаичных Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%) Потребляемая мощность не более 4,5ВА</p>			ПАОВ
		Ф1762 3-АД	Ф1762 5-АД		
Габаритные размеры, мм		50x25x152	100x50x134		
Масса, кг		0,25	0,35		
		Средний срок службы – 10лет			

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																
		Время наработки на отказ – не менее 50000ч																	
2. ИЗМЕРИТЕЛИ-РЕГУЛЯТОРЫ ЦИФРОВЫЕ																			
2.1	Измерители – регуляторы технологические ИРТ-5300 (используются для замены логометров и милливольтметров Ш4538, Ш4540, Ш4541) ТУ4210-4211-002-13282997-95	Измерители-регуляторы предназначены для измерения и регулирования температуры, а также давления, расхода, уровня, массы и др. физических величин, значение которых может быть преобразовано в унифицированный сигнал 0-5 или 4-20мА.	ЧКМ НППЭ																
		<table border="1"> <tr> <td>Модель прибора</td> <td>Входные сигналы</td> </tr> <tr> <td>ИРТ-5320L, -5321L, -5322L, -5323L, -5326L, -5301L</td> <td>НСХ 100М, 100П, 50М, 50П (ГОСТ6651) Pt100 (DIN 43760)</td> </tr> <tr> <td>ИРТ-5320МВ, -5321МВ, -5322МВ, -5323МВ, -5326МВ, -5301МВ</td> <td>ТХК (L), ТХА(К) (ГОСТ6616), имеется компенсация температуры холодного спая; сигналы напряжения 0-0,1; 0-1; 0-10В</td> </tr> <tr> <td>ИРТ-5320МА, -5321МА, -5322МА, -5323МА, -5326МА, -5301МА</td> <td>0-5, 4-20мА (ГОСТ26.011)</td> </tr> </table>		Модель прибора	Входные сигналы	ИРТ-5320L, -5321L, -5322L, -5323L, -5326L, -5301L	НСХ 100М, 100П, 50М, 50П (ГОСТ6651) Pt100 (DIN 43760)	ИРТ-5320МВ, -5321МВ, -5322МВ, -5323МВ, -5326МВ, -5301МВ	ТХК (L), ТХА(К) (ГОСТ6616), имеется компенсация температуры холодного спая; сигналы напряжения 0-0,1; 0-1; 0-10В	ИРТ-5320МА, -5321МА, -5322МА, -5323МА, -5326МА, -5301МА	0-5, 4-20мА (ГОСТ26.011)								
		Модель прибора		Входные сигналы															
		ИРТ-5320L, -5321L, -5322L, -5323L, -5326L, -5301L		НСХ 100М, 100П, 50М, 50П (ГОСТ6651) Pt100 (DIN 43760)															
		ИРТ-5320МВ, -5321МВ, -5322МВ, -5323МВ, -5326МВ, -5301МВ		ТХК (L), ТХА(К) (ГОСТ6616), имеется компенсация температуры холодного спая; сигналы напряжения 0-0,1; 0-1; 0-10В															
		ИРТ-5320МА, -5321МА, -5322МА, -5323МА, -5326МА, -5301МА		0-5, 4-20мА (ГОСТ26.011)															
		<table border="1"> <tr> <td>Диапазон измеряемых температур, °С</td> <td>Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % / разрешающая способность, °С</td> <td>НСХ преобразователя</td> </tr> <tr> <td>-50...200</td> <td>±0,25/0,1</td> <td>50М, 100М, 50П, 100П, Pt100 (ТСМ, ТСП)</td> </tr> <tr> <td>-100...500</td> <td>±0,25/0,1</td> <td>50П, 100П, Pt100(ТСП)</td> </tr> <tr> <td>0...400</td> <td rowspan="4">±0,5/1</td> <td>L (ТХК)</td> </tr> <tr> <td>0...600</td> <td rowspan="3">K (ТХА)</td> </tr> <tr> <td>0...900</td> </tr> <tr> <td>0...1300</td> </tr> </table>		Диапазон измеряемых температур, °С	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % / разрешающая способность, °С	НСХ преобразователя	-50...200	±0,25/0,1	50М, 100М, 50П, 100П, Pt100 (ТСМ, ТСП)	-100...500	±0,25/0,1	50П, 100П, Pt100(ТСП)	0...400	±0,5/1	L (ТХК)	0...600	K (ТХА)	0...900	0...1300
		Диапазон измеряемых температур, °С		Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % / разрешающая способность, °С	НСХ преобразователя														
		-50...200		±0,25/0,1	50М, 100М, 50П, 100П, Pt100 (ТСМ, ТСП)														
		-100...500		±0,25/0,1	50П, 100П, Pt100(ТСП)														
0...400	±0,5/1	L (ТХК)																	
0...600		K (ТХА)																	
0...900																			
0...1300																			
ИРТ-5323 имеет один тип входного сигнала и один диапазон измеряемой величины на два канала Время установления рабочего режима не более 30мин. Питание: 220 ⁺²² ₋₃₃ В, (50±1) Гц Потребляемая мощность не более 8Вт Масса – 0,4кг Конструктивные особенности:																			
ИРТ-5320М	Количество каналов - 1 Тип регулирования: 2-х позиционный Количество уставок - 1 Выход регулятора: «сухой» контакт 250Вх10А Наличие блокировки: Реле «Авария» отсутствует																		
ИРТ-5320	Количество каналов - 1 Тип регулирования: 2-х позиционный (релеА10) или пропорциональный (реле В10) Количество уставок - 1 Выход регулятора: «сухой» контакт 250Вх10А Наличие блокировки: сигнал аврийной сигнализации 24В для срабатывания реле блокировки; встроенное реле 250Вх10А																		
ИРТ-5321	Количество каналов - 1 Тип регулирования: 3-х позиционный Количество уставок - 2 Выход регулятора: «сухой» контакт 250Вх10А																		
ИРТ-5322	Количество каналов - 1 Тип регулирования: 3-х позиционный Количество уставок - 2 Выход регулятора: «сухой» контакт 250Вх10А активн.; 250Вх2Ахcosj=0,5 Наличие блокировки: блокировка ложных срабатываний при переборах по питанию или обрыву цепи преобразователя, индикация обрыва цепи преобразователя																		
ИРТ-5323	Количество каналов - 2 Тип регулирования: 2-х позиционный Количество уставок – по каждому каналу индивидуально Выход регулятора: «сухой» контакт 250Вх10А																		
ИРТ-5326	Количество каналов - 1 Тип регулирования: пропорциональный с отдельными входами «больше» и «меньше»																		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изго- тови- тель
		<p>Количество уставок - 1 Выход регулятора: 2 реле 250Вх10А; 2Вх170мА для управления оп тосимисторами Измеритель и пропорционально-релейный регулятор для систем регулирования температуры по расходу теплоносителя. Вырабатывает сигнал на открытие и закрытие заслонки при выходе регулируемого параметра за установленные пределы</p>			
	ИРТ-5301	<p>Количество каналов - 1 Количество уставок – без уставок Измеритель технологических параметров</p>			
2.2	Измерители-регуляторы технологические ИРТ 1730 ТУ-4220-008-13282997-98	<p>Предназначены для измерения и сигнализации пороговых значений температуры (при работе с первичными термопреобразователями) напряжения, силы тока, а также давления, расхода, уровня и других физических величин, значение которых может быть преобразовано в унифицированный сигнал. ИРТ 1730 являются микропроцессорными программируемыми по требителем изделиями с комбинированной индикацией и интерфейсом RS232/485. Приборы ИРТ 1730D конструктивно выполнены по Евростандарту DIN43700 Приборы ИРТ 1730У конструктивно (монтаж и схема подключения) выполнены аналогично приборам М1730 и Ф1760</p>			ЧКМ НППЭ
	Модификация ИРТ	Изменяемая величина	Тип первичного преобразователя (Номинальная статическая характеристика)	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % / разрешающая способность, °С
	ИРТ 1730D	Температура, °С	ТСМ**(50М, 100М)	-50...200	±(0,25+*)/0,1
			ТСП(50П, 100П, Pt100)	-100...500	±(0,25+*)/0,1(1)
			ТХК**(L)	0...600	±(0,5+*)/1
			ТХА**(К)	0...1300	
			ТПП**(S)	300...1300	
	ТПР**(В), ТВР**(А)	800...1800			
	ИРТ 1730У	Напряжение, мВ		0-75; 0-100; -100...0...-100	±(0,2+*)
	ИРТ 1730D	Ток, мА		0-5; -5...0...5;	
	ИРТ 1730У			4-20	
	ИРТ 1730У			0-20	
		<p>* Одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений ** Термопреобразователи сопротивления могут подключаться по 2-х, 3-х, 4-х проводной схеме *** компенсатор холодного спая вынесен на отдельный разъем, что позволяет при использовании внешнего компенсатора осуществить подключение любых термопар 4-х проводным медным кабелем. При измерении расхода прибор ИРТ 1730D осуществляет функции блока извлечения корня (БИК). Индикация текущего значения измеряемого параметра осуществляется на 4-х разрядном цифровом индикаторе зеленого цвета с высотой цифр 14мм (ИРТ 1730D) или 10мм (ИРТ У). Значения предельных уставок индицируются двумя 4-х разрядными индикаторами красного цвета высотой цифр 7мм. Питание, В: ИРТ 1730D – 220 (187...242), 50Гц; ИРТ 1730У – 5...13,5 постоянного тока Потребляемая мощность, Вт – 5-12 Масса, кг: ИРТ 1730D – 0,4; ИРТ 1730У – 1,0 Габаритные размеры:</p>			
			ИРТ 1730D	ИРТ 1730У	
		Передняя панель, мм	96x48	163x30	
		Вырез в щите, мм	88x44	157x29	
		Монтажная глубина, мм	180	290	
2.3	Измерители-регуляторы темпера-	Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 в комплекте с первичным преобразователем ИРТВ-056 предназначен для			ЧКМ НППЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																										
	туры и влажности ИРТВ-5215 ТУ 4227-005-13282997-97	измерения и регулирования температуры и влажности газов в технологических процессах. Описание устройства, принцип действия, параметров и технических характеристик измерительного преобразователя ИПТВ-056 приведено в номенклатурном справочнике ИМ14-11. Тип регулирования (сигнализации) температуры и влажности: 3-х позиционный (2 уставки на каждый канал); непрерывное регулирование по расходу пара. Индикация температуры и влажности на двух светодиодных табло прибора. Тип первичного преобразователя – ИПТВ-056. Вход измерителя температуры 0-5мА (4-20мА – по заказу). Вход измерителя влажности 0-5мА (4-20мА – по заказу) Выход регулятора температуры «сухой» контакт 250Вх10А. Выход регулятора влажности «сухой» контакт 250Вх10А. Встроенные модули аналогового выхода по температуре и влажности 0-5, 4-20мА (по заказу). Диапазон измерения температуры и влажности, метрологические характеристики ИРТВ-5215 определяются типом ИПТВ-056. Основная погрешность измерения температуры $\pm \Delta \pm 1$ ед. младшего разряда. Основная погрешность измерения влажности $\pm \Delta b$, где Δt , Δb – основная абсолютная погрешность ИПТВ-056; при поставке без ИПТВ-056 – относительная погрешность δ – не более $\pm 0,25\% \pm 1$ ед. младшего разряда. Напряжение питания ИРТВ-5215, В – 220, 50Гц. Питание преобразователя ИПТВ-056 – от встроенного в ИРТВ-5215 блока питания Габаритные размеры, мм – 96х96х180 Вырез в щите 86х86мм. Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от –10 до 50°С; относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С до 95%. Окружающая среда не должна быть взрывоопасна, не должна содержать солевых туманов, токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.																																											
2.4	Измеритель-регулятор технологический ИРТ-5900 ТУ 4210-019-13282997-00	Измерители-регуляторы предназначены для измерения и контроля температуры, а также других незлектрических величин (давления, расхода, уровня и др.), значения которых преобразуются в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление. ИРТ-5900 также осуществляет функцию сигнализации и автоматического регулирования. ИРТ-5900 являются микропроцессорными, полностью программируемыми потребителем изделиями с символьно-цифровой индикацией и встроенным интерфейсом RS232C, RS232L или RS485; не имеют механических регуляторов и переключателей, все установки параметров и настройки производятся тремя кнопками на передней панели прибора или компьютера; автоматически сохраняют установленные параметры конфигурации при сбое или пропадании питания; конструктивно выполнены в Евростандарте DIN43700. Применяются для регулировки технологических процессов в энергетике, цветной и черной металлургии, химической нефтяной и газовой промышленности.	ЧКМ НППЭ																																										
	Измеряемая величина	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="511 1406 777 1488">Тип первичного преобразователя (НСХ)</td> <td data-bbox="777 1406 879 1488">W100</td> <td data-bbox="879 1406 1039 1488">Диапазон измерений</td> <td data-bbox="1039 1406 1272 1488">Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1488 777 1518">ТСМ (50М, 53М, 100М)</td> <td data-bbox="777 1488 879 1518">1,4280</td> <td data-bbox="879 1488 1039 1518">-50. . 200</td> <td data-bbox="1039 1488 1272 1518" rowspan="2">(0,2+*)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1518 777 1549">ТСМ (50М, 53М, 100М)</td> <td data-bbox="777 1518 879 1549">1,4260</td> <td data-bbox="879 1518 1039 1549"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1549 777 1580">ТСП (50П, 100П)</td> <td data-bbox="777 1549 879 1580">1,3910</td> <td data-bbox="879 1549 1039 1580">-50. . 600</td> <td data-bbox="1039 1549 1272 1580"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1580 777 1610">ТСП (Pt100)</td> <td data-bbox="777 1580 879 1610">1,3850</td> <td data-bbox="879 1580 1039 1610"></td> <td data-bbox="1039 1580 1272 1610"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1610 777 1641">ТЖК (J)</td> <td data-bbox="777 1610 879 1641"></td> <td data-bbox="879 1610 1039 1641">-50. . 1100</td> <td data-bbox="1039 1610 1272 1641"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1641 777 1671">ТХК (L)</td> <td data-bbox="777 1641 879 1671"></td> <td data-bbox="879 1641 1039 1671">-50. . 600</td> <td data-bbox="1039 1641 1272 1671"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1671 777 1702">ТХА (K)</td> <td data-bbox="777 1671 879 1702"></td> <td data-bbox="879 1671 1039 1702">-50. . 1200</td> <td data-bbox="1039 1671 1272 1702"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1702 777 1733">ТПП (S)</td> <td data-bbox="777 1702 879 1733"></td> <td data-bbox="879 1702 1039 1733">0. . 1700</td> <td data-bbox="1039 1702 1272 1733" rowspan="2">(0,5+*)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1733 777 1763">ТПР (B)</td> <td data-bbox="777 1733 879 1763"></td> <td data-bbox="879 1733 1039 1763">300. . 1800</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1763 777 1794">ТВР (A-1)</td> <td data-bbox="777 1763 879 1794"></td> <td data-bbox="879 1763 1039 1794">0. . 2500</td> <td data-bbox="1039 1763 1272 1794"></td> </tr> </table>	Тип первичного преобразователя (НСХ)	W100	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$	ТСМ (50М, 53М, 100М)	1,4280	-50. . 200	(0,2+*)	ТСМ (50М, 53М, 100М)	1,4260		ТСП (50П, 100П)	1,3910	-50. . 600		ТСП (Pt100)	1,3850			ТЖК (J)		-50. . 1100		ТХК (L)		-50. . 600		ТХА (K)		-50. . 1200		ТПП (S)		0. . 1700	(0,5+*)	ТПР (B)		300. . 1800	ТВР (A-1)		0. . 2500		
Тип первичного преобразователя (НСХ)	W100	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$																																										
ТСМ (50М, 53М, 100М)	1,4280	-50. . 200	(0,2+*)																																										
ТСМ (50М, 53М, 100М)	1,4260																																												
ТСП (50П, 100П)	1,3910	-50. . 600																																											
ТСП (Pt100)	1,3850																																												
ТЖК (J)		-50. . 1100																																											
ТХК (L)		-50. . 600																																											
ТХА (K)		-50. . 1200																																											
ТПП (S)		0. . 1700	(0,5+*)																																										
ТПР (B)		300. . 1800																																											
ТВР (A-1)		0. . 2500																																											
	Измеряемая величина	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="511 1763 631 1845" rowspan="2">Диапазон измерений</td> <td colspan="2" data-bbox="631 1763 1039 1794">Входные параметры</td> <td data-bbox="1039 1763 1272 1845" rowspan="2">Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 1794 850 1845">сопротивление, МОм, не более</td> <td data-bbox="850 1794 1039 1845">напряжение, мВ, не более</td> </tr> </table>	Диапазон измерений	Входные параметры		Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$	сопротивление, МОм, не более	напряжение, мВ, не более																																					
Диапазон измерений	Входные параметры			Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma\%$																																									
	сопротивление, МОм, не более	напряжение, мВ, не более																																											
	Напряжение, мВ	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="511 1845 631 1921">0. . 100 0. . 75</td> <td data-bbox="631 1845 850 1921">0,1</td> <td data-bbox="850 1845 1039 1921"></td> <td data-bbox="1039 1845 1272 1921">(0,2+*)</td> </tr> </table>	0. . 100 0. . 75	0,1		(0,2+*)																																							
0. . 100 0. . 75	0,1		(0,2+*)																																										
	Диапа-	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="631 1921 1039 1921">Входные параметры</td> <td data-bbox="1039 1921 1272 1921">Предел допускае-</td> </tr> </table>	Входные параметры		Предел допускае-																																								
Входные параметры		Предел допускае-																																											

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изго- тови- тель
	Измеряемая величина	зон из- мерений	сопротивление, МОм, не более	напряжение, мВ, не более	мой основной по- грешности, ±γ%	
	Ток, мА	0-20 4-20 0-5		105	(0,2+*)	
	Сопротивление, Ом	0...320	0,1			
		<p>* - одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений. При измерении расхода по перепаду давлений приборы ИРТ-5900 с выходными сигналами 0-5; 4-20мА осуществляют функцию блока извлечения корня (БИК). Для устойчивости работы с входными сигналами, имеющими низкочастотные пульсации или шумы, приборы ИРТ-5900 имеют встроенную функцию усреднения. Время усреднения (демпфирования) задается в пределах до 40с. ИРТ-5900 могут иметь преобразователь встроенный измерительный (ПВИ), преобразующий измеряемую величину в унифицированный выходной сигнал 0-5 или 4-20мА с целью его дальнейшего использования в управлении технологическими процессами. Предел допускаемой приведенной погрешности токового выхода составляет ±0,25%. Цепи токового выхода гальванически развязаны от цепей входных сигналов. В приборах серии ИРТ-5900 программируется диапазон входного измеряемого параметра, соответствующий полному выходному диапазону установленного модуля токового выхода. Зависимость выходного сигнала ПВИ от входного для конфигураций с входными электрическими сигналами в виде постоянного тока 0-5мА или 4-20мА может быть как линейная, так и с функцией извлечения квадратного корня. Уставки: приборы серии ИРТ-5900 имеют три уставки, значения которых устанавливаются с трехнопочной клавиатуры, расположенной на лицевой панели прибора. Процедура ввода уставок и возможность их изменения защищена от несанкционированного доступа паролем. Исполнительный механизм коммутационных каналов – электромагнитное реле («сухой контакт») с коммутируемой мощностью 220Вх10А переменного тока и 30Вх10А постоянного тока. Гистерезис уставок – симметричный, программируется по каждой уставке и во всем диапазоне контролируемого параметра. Логика поведения каждого из трех реле программируется независимо по отношению к каждой уставке и к обрыву датчиков. По специальному заказу в комплекте с прибором поставляется пакет программ, позволяющих производить поверку, калибровку и обработку поступающих от приборов данных. Программное обеспечение функционирует под управлением ОС Windows 95/98/NT и требует наличия в компьютере свободного COM-порта. Приборы имеют два четырехразрядных семи сегментных индикатора: большой с высотой символов 14мм и малый с высотой символов 8мм, а также три одиночных светодиодных индикатора; все индикаторы красного свечения с регулируемой яркостью через компьютерный интерфейс. Приборы имеют встроенный интерфейс: RS232C, RS232L или RS485. Тип интерфейса оговаривается при заказе. Интерфейс RS232C предназначен для подключения одного прибора к компьютеру. Интерфейс RS232L – сетевой и позволяет: подключить по трехпроводной схеме до 10шт ИРТ-5900 с линией связи до 15м; подключить с модулем ПИ 232 по двухпроводной схеме до 100шт. ИРТ-5900 с линией связи до 1000м. Питание ИРТ-5900 от сети переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃)В и частотой (50±1)Гц. Мощность потребляемая ИРТ-5900 – не более 8ВА. Встроенный источник питания постоянного тока для внешних устройств: выходное напряжение – 24,5В; максимальная нагрузка по току – 24мА. Климатические условия: температура, °С от –10 до 50; относительная влажность при 35°С – 95%. Габаритные размеры и масса: ИРТ-5920 – передняя панель, мм 96х48; монтажная глубина, мм – 180; вырез в щите, мм – 88х44. Масса, кг – 0,4. ИРТ-5930 - передняя панель, мм 96х96; монтажная глубина, мм – 180; вырез в щите, мм – 92х92. Масса, кг – 0,5.</p>				
2.5	Измеритель- регулятор температуры двухканальный 2ТРМО ТУ4211-002-46526536-	Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании. Два входа (входы могут быть только однотипными. Измерение давления, влажности, расхода, уровня и др. величин возможно только в модификациях 2ТРМО-Х.АТ и 2ТРМО-Х.АН) для измерения темпе-				ОВЕН Навигатор

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель	
	00 Сертификат об утверждении средств измерений RU С 32 054 А № 8666	ратуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т п) с помощью датчиков термопреобразователей сопротивления типа ТСМ/ТСП, термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП (S), ТПП (R), датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0 (4) 20мА, 0 5мА или напряжения 0 1В, преобразование сигнала датчика для индикации реального значения физической величины (масштабирование шкалы для аналогового входа, цифровая фильтрация, коррекция), вычисление разности двух измеряемых величин ($\Delta T=T_1-T_2$), индикация текущих значений измеренных величин T1, T2 или их разности на встроенном светодиодном цифровом индикаторе, сохранение заданных параметров при отключении питания, программирование кнопками на лицевой панели прибора, защита параметров от несанкционированных изменений Номинальное напряжение питания – 220В, 50Гц Допустимое отклонение номинального напряжения -15 +10% Количество входов для подключения датчиков – 2 Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - $\pm 0,5\%$, модификация 2ТРМОА-Х ТС - $\pm 0,5\%$ ($\pm 0,25\%$) Время опроса одного входа – не более 1,5с Выходное напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификации АТ и АН) - $27\pm 20\%$ Максимально допустимый ток источника питания – 100мА Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54, щитовой Щ2 – 96х48х100, IP20, настенный – 130х105х65, IP44, DIN-реечный Д – 72х88х54, IP20 Характеристики измерительных датчиков		
	Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	ТС	-50 +200°C	0,1°C
	ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426		-50 +200°C	0,1°C
	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385		-200 +650°C	0,1°C
	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391		-200 +650°C	0,1°C
	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385		-200 +650°C	0,1°C
	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391		-200 +650°C	0,1°C
	ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,428		-50 +200°C	0,1°C
	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428		-50 +200°C	0,1°C
	ТСМ гр 23		-50 +200°C	0,1°C
	ТХК(L)		ТП	-50 +750°C
	ТХА(K)	-50 +1300°C		1°C
	ТНН(N)	-50 +1300°C		1°C
	ТЖК(J)		-50 +900°C	1°C
	ТПП(S)	ТПП	0 +1600°C	1°C
	ТПП(R)		0 +1600°C	1°C
	Ток 4 20мА	АТ	0 100%	0,1%
	Ток 0 20мА		0 100%	0,1%
	Ток 0 5мА		0 100%	0,1%
	Напряжение 0 1В	АН	0-100%	0,1%
2 6	Измеритель- регулятор температуры одноканальный ТРМ1 ТУ4211-002-46526536-00 Сертификат об утверждении средств измерений RU С 32 054 А № 8666	Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании Измерение (измерение давления, влажности, расхода, уровня и других величин возможно только в модификациях ТРМ1А-Х АТ Х и ТРМ1А-Х АН Х) температуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т п) с помощью датчиков термопреобразователей сопротивления типа ТСМ/ТСП, термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП (S), ТПП (R), датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0 (4) 20мА, 0 5мА или напряжения 0 1В, регулирование входной величины двухпозиционное регулирование, аналоговое П-регулирование, преобразование сигнала датчика для индикации реального значения физической величины (масштабирование шкалы для аналогового входа, цифровая фильтрация, коррекция),		ОВЕН Навигатор

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель	
		<p>выходной сигнал тока 4...20мА для регистрации измеренной величины (мод. ТРМ1А-Х.Х.И); возможность управления трехфазной нагрузкой (мод. ТРМ1А-Х.Х.СЗ); программирование кнопками на лицевой панели прибора; сохранение заданных параметров при отключении питания; защита параметров от несанкционированных изменений. Номинальное напряжение питания – 220В, 50Гц Допустимое отклонение номинального напряжения: -15...+10% Количество входов для подключения датчиков – 1 Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - ±0,5%; модификация ТРМ1А-Х.ТС.Х - ±0,5% (±0,25%) Время опроса одного входа – не более 1,5с Выходное напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификации АТ и АН) - 27±20% Максимально допустимый ток источника питания – 100мА Количество выходных устройств - 1 Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса : щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54; щитовой Щ2 – 96х48х100, IP20; настенный – 130х105х65, IP44; DIN-реечный Д – 72х88х54, IP20 Характеристики измерительных датчиков:</p>		
Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность	
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	ТС	-50...+200°C	0,1°C	
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426		-50...+200°C	0,1°C	
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385		-200...+650°C	0,1°C	
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391		-200...+650°C	0,1°C	
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385		-200...+650°C	0,1°C	
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391		-200...+650°C	0,1°C	
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,428		-50...+200°C	0,1°C	
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428		-50...+200°C	0,1°C	
ТСМ гр.23		-50...+200°C	0,1°C	
ТХК(L)		ТП	-50...+750°C	0,1°C
ТХА(К)			-50...+1300°C	1°C
ТНН(N)			-50...+1300°C	1°C
ТЖК(J)			-50...+900°C	1°C
ТПП(S)			ТПП	0...+1600°C
ТПП(R)	0...+1600°C	1°C		
Ток 4...20мА	АТ	0...100%	0,1%	
Ток 0...20мА		0...100%	0,1%	
Ток 0...5мА		0...100%	0,1%	
Напряжение 0...1В	АН	0-100%	0,1%	
2.7	Измеритель- регулятор температуры двухканальный ОВЕН 2ТРМ1 Сертификат об утверждении средств измерений RU.C.32.054.A № 8666	<p>Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании. Два входа (входы могут быть только однотипными. Измерение давления, влажности, расхода, уровня и др. величин возможно только в модификациях 2ТРМ1-Х.АТ.Х и 2ТРМ1-Х.АН.Х) для измерения температуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т.п.) с помощью датчиков: термопреобразователей сопротивления типа ТСМ/ТСП; термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП (S), ТПП (R); датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0 (4)...20мА, 0...5мА или напряжения 0...1В; два независимых канала регулирования измеряемых величин по двухпозиционному закону или аналоговому П-закону; регулирование и одновременная регистрация измеряемой величины при установке ЦАП 4...20мА в качестве второго выходного устройства; одноканальное трехпозиционное регулирование (с двумя разными уставками); возможность вычисления квадратного корня из измеряемой величины и индикация результата вычислений (например, для регулирования расхода); вычисление разности двух измеряемых величин и ее индикация (на пример для поддержания влажности психометрическим методом)</p>	ОВЕН	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель		
		<p>программирование кнопками на лицевой панели прибора; сохранение заданных параметров при отключении питания; защита параметров от несанкционированных изменений. Номинальное напряжение питания: 2ТРМ1А – 220В, 50Гц; 2ТРМ1Б – 90...245В переменного тока (50...60Гц) или 110...370В постоянного тока Количество входов для подключения датчиков – 2 Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - $\pm 0,5\%$; модификация 2ТРМ1Х-Х.ТС.Х - $\pm 0,5\%$ ($\pm 0,25\%$) Время опроса одного входа – не более 1,5с Выходное напряжение источника питания нормирующих преобразователей : 2ТРМ1А (в модификациях АТ иАН) – $27В \pm 20\%$; 2ТРМ1Б – $24В \pm 10\%$ Максимально допустимый ток источника питания – 100мА Количество выходных устройств - 2 Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса : щитовой Щ1 – 96x96x70, IP54; щитовой Щ2 – 96x48x100, IP20; настенный – 130x105x65, IP44; DIN-реечный Д – 72x88x54, IP20 Характеристики измерительных датчиков:</p>			
	Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность	
	ТСМ 100М $W_{100}=1,426$	ТС	-50...+200°C	0,1°C	
	ТСМ 50М $W_{100}=1,426$		-50...+200°C	0,1°C	
	ТСП 100П $W_{100}=1,385$		-200...+650°C	0,1°C	
	ТСП 100П $W_{100}=1,391$		-200...+650°C	0,1°C	
	ТСП 50П $W_{100}=1,385$		-200...+650°C	0,1°C	
	ТСП 50П $W_{100}=1,391$		-200...+650°C	0,1°C	
	ТСМ 50М $W_{100}=1,428$		-50...+200°C	0,1°C	
	ТСМ 100М $W_{100}=1,428$		-50...+200°C	0,1°C	
	ТСМ гр.23		-50...+200°C	0,1°C	
	ТХК(L)		ТП	-50...+750°C	0,1°C
	ТХА(К)	-50...+1300°C		1°C	
	ТНН(N)	-50...+1300°C		1°C	
	ТЖК(J)	-50...+900°C		1°C	
	ТПП(S)	ТПП	0...+1600°C	1°C	
	ТПП(R)		0...+1600°C	1°C	
	Ток 4...20мА	АТ	0...100%	0,1%	
	Ток 0...20мА		0...100%	0,1%	
	Ток 0...5мА		0...100%	0,1%	
	Напряжение 0...1В	АН	0-100%	0,1%	
2.8	Измеритель- регулятор температуры двухканальный с универсальными входами ТРМ200 Рекомендуется взамен 2ТРМ0	<p>Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании. Два универсальных входа для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др. Можно подключать два датчика разного типа; преобразование сигнала датчика для индикации реального значения физической величины (масштабирование шкалы для аналогового входа, цифровая фильтрация, коррекция); вычисление квадратного корня из измеряемой величины и разности двух измеряемых величин; два цифровых индикатора и удобное меню параметров для программирования прибора; встроенный двунаправленный интерфейс RS-485; уровни защиты настроек прибора для разных групп специалистов. Напряжение питания: 90...245В переменного тока Частота напряжения питания – 47...63Гц Универсальные входы: количество универсальных входов – 2; Характеристики измерительных датчиков:</p>			ОВЕН
	Тип датчика	Диапазон измерений			
	ТСП 50М $W_{100}=1,385$	-200...+750°C			
	ТСП 100М $W_{100}=1,385$ (Pt100)	-200...+750°C			
	ТСП 50 $W_{100}=1,391$	-200...+750°C			
	ТСП 100 $W_{100}=1,391$	-200...+750°C			
	Тип датчика	Диапазон измерений			

№№ п/л	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	ТСП гр 21 ($R_0=46\text{Ом}$, $W_{100}=1,391$)	-200 +750°C	
	ТСМ 50 $W_{100}=1,426$	-50 +200°C	
	ТСМ 100 $W_{100}=1,426$	-50 +200°C	
	ТСП гр 23 ($R_0=53\text{Ом}$, $W_{100}=1,426$)	-50 +200°C	
	ТСМ 50 $W_{100}=1,428$	-190 +200°C	
	ТСМ 100 $W_{100}=1,428$	-190 +200°C	
	Термопара ТВР (А-1)	0 +2500°C	
	Термопара ТВР (А-2)	0 +1800°C	
	Термопара ТВР (А-3)	0 +1800°C	
	Термопара ТПР (В)	+200 +1800°C	
	Термопара ТЖК(Ж)	-200 +1200°C	
	Термопара ТХА(К)	-200 +1300°C	
	Термопара ТХК(Л)	-200 +800°C	
	Термопара ТНН(Н)	-200 +1300°C	
	Термопара ТПП(Р)	0 +1750°C	
	Термопара ТПП(С)	0 +1750°C	
	Термопара ТМК(Т)	-200 +400°C	
	Ток 0 5мА	5 105%	
	Ток 0 20мА	5 105%	
	Ток 4 20мА	5 105%	
	Напряжение -50 +50мВ	-5 105%	
	Напряжение 0 1В	5-105%	
		Входное сопротивление при подключении источника сигнала тока – 100Ом±0,1% (при подключении внешнего резистора), напряжения – не менее 100кОм Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра - ±0 5%, Интерфейс связи тип интерфейса – RS-485, скорость передачи – 2,4, 4,8, 9,6, 19,6, 38,4, 57,6, 115, 2кбит/с, тип кабеля – экранированная витая пара Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54, щитовой Щ2 – 96х48х100, IP20, настенный – 130х105х65, IP44,	
2 9	Измеритель- регулятор температуры одноканальный с универсальным входом TRM201 Рекомендуется взамен TRM1	Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах печка, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании Универсальный вход для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др вычисление квадратного корня из измеряемой величины, два цифровых индикатора на лицевой панели для контроля регулируемой величины и ее уставки, удобное меню параметров для программирования кнопками на лицевой панели прибора, быстрый доступ к изменению уставки, встроенный двунаправленный интерфейс RS-485, уровни защиты настроек прибора для разных групп специалистов, Регулирование входной величины двухпозиционное регулирование, аналоговое П-регулирование, преобразование сигнала датчика для индикации реального значения физической величины (масштабирование шкалы для аналогового входа, цифровая фильтрация, коррекция), выходной сигнал тока 4 20мА для регистрации измеренной величины (мод TRM201-Х И) Напряжение питания 90 245В переменного тока Частота напряжения питания – 47 63Гц Универсальный вход характеристики измерительных датчиков	ОВЕН
	Тип датчика	Диапазон измерений	
	ТСП 50М $W_{100}=1,385$	-200 +750°C	
	ТСП 100М $W_{100}=1,385$ (Pt100)	-200 +750°C	
	ТСП 50 $W_{100}=1,391$	-200 +750°C	
	ТСП 100 $W_{100}=1,391$	-200 +750°C	
	ТСП гр 21 ($R_0=46\text{Ом}$, $W_{100}=1,391$)	-200 +750°C	
	ТСМ 50 $W_{100}=1,426$	-50 +200°C	
	Тип датчика	Диапазон измерений	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	ТСМ 100 W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°C	
	ТСМ гр 23(R ₀ =53Ом, W ₁₀₀ =1,426)	-50 +200°C	
	ТСМ 50 W ₁₀₀ =1,428	-190 +200°C	
	ТСМ 100 W ₁₀₀ =1,428	-190 +200°C	
	Термопара ТВР (А-1)	0 +2500°C	
	Термопара ТВР (А-2)	0 +1800°C	
	Термопара ТВР (А-3)	0 +1800°C	
	Термопара ТПР (В)	+200 +1800°C	
	Термопара ТЖК(Ј)	-200 +1200°C	
	Термопара ТХА(К)	-200 +1300°C	
	Термопара ТХК(Л)	-200 +800°C	
	Термопара ТНН(Н)	-200 +1300°C	
	Термопара ТПП(Р)	0 +1750°C	
	Термопара ТПП(С)	0 +1750°C	
	Термопара ТМК(Т)	-200 +400°C	
	Ток 0 5мА	5 105%	
	Ток 0 20мА	5 105%	
	Ток 4 20мА	5 105%	
	Напряжение -50 +50мВ	-5 105%	
	Напряжение 0 1В	5-105%	
		<p>Входное сопротивление при подключении источника сигнала тока – 100Ом±0,1% (при подключении внешнего резистора), напряжения – не менее 100кОм</p> <p>Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра - ±0,5%,</p> <p>Выход</p> <p>ток нагрузки ключевого выходного устройства</p> <p>электромагнитное реле – 8А при 220В, cosφ≥0,4,</p> <p>транзисторная оптопара – 200мА 40В постоянного тока,</p> <p>симисторная оптопара – 50мА при 300В (постоянно открытый симистор) или 0,5А (симистор вкл с частотой не более 50Гц и t_{имп}=5мс),</p> <p>аналоговый выход</p> <p>выходной сигнал ЦАП – 4 20мА постоянного тока,</p> <p>напряжение питания – 10 30В постоянного тока,</p> <p>сопротивление нагрузки – 0 1000Ом</p> <p>Интерфейс связи</p> <p>тип интерфейса – RS-485,</p> <p>скорость передачи – 2,4, 4,8, 9,6, 19,6, 38,4, 57,6, 115, 2кбит/с,</p> <p>тип кабеля – экранированная витая пара</p> <p>Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса</p> <p>щитовой Щ1 – 96x96x70, IP54,</p> <p>щитовой Щ2 – 96x48x100, IP20,</p> <p>настенный – 130x105x65, IP44,</p>	
2 10	Измеритель- регулятор температуры двухканальный с универсальными входами ТРМ202 Рекомендуется взамен 2ТРМ1	<p>Применяется в холодильной технике, сушильных шкафах, печах, пастеризаторах и другом технологическом оборудовании</p> <p>Два универсальных входа для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др возможность подключения двух датчиков разного типа</p> <p>два цифровых индикатора на лицевой панели для контроля регулируемой величины и ее уставки, удобное меню параметров для программирования кнопками на лицевой панели прибора, быстрый доступ к изменению уставок,</p> <p>встроенный двунаправленный интерфейс RS-485,</p> <p>уровни защиты настроек прибора для разных групп специалистов,</p> <p>Напряжение питания 90 245В переменного тока</p> <p>Частота напряжения питания – 47 63Гц</p> <p>Универсальные входы</p> <p>Количество универсальных входов - 2</p> <p>характеристики измерительных датчиков</p>	ОВЕН
	Тип датчика	Диапазон измерений	
	ТСП 50М W ₁₀₀ =1,385	-200 +750°C	
	ТСП 100М W ₁₀₀ =1,385 (Pt100)	-200 +750°C	
	ТСП 50 W ₁₀₀ =1,391	-200 +750°C	
	ТСП 100 W ₁₀₀ =1,391	-200 +750°C	
	ТСП гр 21 (R ₀ =46Ом, W ₁₀₀ =1,391)	-200 +750°C	
	ТСМ 50 W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°C	
	ТСМ 100 W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°C	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
Тип датчика		Диапазон измерений	
ТСМ гр.23($R_0=530\text{M}$, $W_{100}=1,426$)		-50...+200°C	
ТСМ 50 $W_{100}=1,428$		-190...+200°C	
ТСМ 100 $W_{100}=1,428$		-190...+200°C	
Термопара ТВР (А-1)		0...+2500°C	
Термопара ТВР (А-2)		0...+1800°C	
Термопара ТВР (А-3)		0...+1800°C	
Термопара ТПР (В)		+200...+1800°C	
Термопара ТЖК(У)		-200...+1200°C	
Термопара ТХА(К)		-200...+1300°C	
Термопара ТХК(Л)		-200...+800°C	
Термопара ТНН(Н)		-200...+1300°C	
Термопара ТПП(Р)		0...+1750°C	
Термопара ТПП(С)		0...+1750°C	
Термопара ТМК(Т)		-200...+400°C	
Ток 0.. 5мА		5...105%	
Ток 0.. 20мА		5...105%	
Ток 4...20мА		5...105%	
Напряжение -50.. +50мВ		-5...105%	
Напряжение 0 ..1В		5-105%	
		<p>Входное сопротивление при подключении источника сигнала: тока – $100\text{Oм}\pm 0,1\%$ (при подключении внешнего резистора); напряжения – не менее $100\text{K}\text{Oм}$ Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра - $\pm 0,5\%$; Выходы: количество выходных устройств - 2 ток нагрузки ключевого выходного устройства электромагнитное реле – 8А при 220В, $\cos\phi\geq 0,4$, транзисторная оптопара – 200мА 40В постоянного тока; симисторная оптопара – 50мА при 300В (постоянно открытый симистор) или 0,5А (симистор вкл. с частотой не более 50Гц и $t_{\text{имп}}=5\text{мс}$); аналоговый выход: выходной сигнал ЦАП – 4...20мА постоянного тока; напряжение питания – 10...30В постоянного тока, сопротивление нагрузки – 0...1000Oм Интерфейс связи: тип интерфейса – RS-485; скорость передачи – 2,4, 4,8; 9,6, 19,6, 38,4, 57,6; 115, 2кбит/с; тип кабеля – экранированная витая пара Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса щитовой Щ1 – 96x96x70, IP54; щитовой Щ2 – 96x48x100, IP20; настенный – 130x105x65, IP44;</p>	
2.11	Реле - регулятор- температуры с тай- мером TRM501 Сертификат соответ- ствия № 0000846	<p>Регулятор устанавливается на различное оборудование: печи для выпечки, термоупаковочные аппараты, термоножи и т.п. Измерение и регулирование температуры или другой физической величины; универсальный вход для подключения первичных преобразователей широкого спектра; управление «нагревателем» или «холодильником» по двухпозиционному закону; дистанционное управление запуском/остановкой; встроенный таймер для обратного отсчета времени 1...999минут (модификация TRM501) или 1...999 секунд (модификация TRM501с); три режима регулятора и таймера; дополнительное реле сигнализации об аварийной ситуации; программирование кнопками на лицевой панели прибора; сохранение заданных параметров при отключении питания; защита уставок регулятора и таймера от несанкционированных изменений. Напряжение питания: 12В (постоянного или переменного тока) Допустимое отклонение напряжения – 10...+15% Максимально допустимый ток источника питания – 250мА Входы: время опроса входных каналов, не более – 1с; предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - $\pm 0,5\%$;</p>	ОВЕН

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																																									
		<p>Входное сопротивление прибора для унифицированного сигнала тока 0 5мА, 0 20мА, 4 20мА – 100м±0,5%, напряжения 0 100мВ, 0 50мВ – не менее 100кОм Напряжение низкого уровня («ПУСК/СТОП») – 0 0,8В Напряжение высокого уровня («ПУСК/СТОП») – 2,4 30В Выходное сопротивление устройства внешнего управления таймером – не более 1кОм Выходы количество встроенных выходных электромагнитных реле – 2, максимально допустимый ток, коммутируемый контактами электромагнитного реле 8А при 220В 50Гц и cosφ≥0,4 Таймер время работы таймера ТРМ501 – 0 999мин, ТРМ501с – 0 999с, дискретность времени работы таймера ТРМ501 – 1 мин, ТРМ501с – 1с Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса щитовой ЩЗ – 74х32х70, IP20 Характеристики измерительных датчиков</p>																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип датчика</th> <th>Диапазон измерений</th> <th>Разрешающая способность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТСМ 100М W₁₀₀=1,426</td> <td>-50 +200°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСМ 50М W₁₀₀=1,426</td> <td>-50 +200°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСП 100П W₁₀₀=1,385</td> <td>-99 +650°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСП 100П W₁₀₀=1,391</td> <td>-99 +650°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТХК(Л)</td> <td>-50 +750°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТХА(К)</td> <td>-50 +999°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>Напряжение 0 50мВ</td> <td>0 100%</td> <td>0,1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСП 50П W₁₀₀=1,385</td> <td>-99 +650°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСП 50П W₁₀₀=1,391</td> <td>-99 +650°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТСП 50М W₁₀₀=1,428</td> <td>-99 +200°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>Ток 4 20мА</td> <td>0 100%</td> <td>0,1%</td> </tr> <tr> <td>Ток 0 20мА</td> <td>0 100%</td> <td>0,1%</td> </tr> <tr> <td>Ток 0 5мА</td> <td>0 100%</td> <td>0,1%</td> </tr> <tr> <td>Напряжение 0 100мВ</td> <td>0-100%</td> <td>0,1%</td> </tr> <tr> <td>ТСМ 100М W₁₀₀=1,428</td> <td>-99 +200°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТС гр 23</td> <td>-99 +200°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТНН(Н)</td> <td>-50 +999°С</td> <td>1°С</td> </tr> <tr> <td>ТЖК(Ж)</td> <td>-50 +900°С</td> <td>1°С</td> </tr> </tbody> </table>	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°С	1°С	ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°С	1°С	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385	-99 +650°С	1°С	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391	-99 +650°С	1°С	ТХК(Л)	-50 +750°С	1°С	ТХА(К)	-50 +999°С	1°С	Напряжение 0 50мВ	0 100%	0,1°С	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	-99 +650°С	1°С	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	-99 +650°С	1°С	ТСП 50М W ₁₀₀ =1,428	-99 +200°С	1°С	Ток 4 20мА	0 100%	0,1%	Ток 0 20мА	0 100%	0,1%	Ток 0 5мА	0 100%	0,1%	Напряжение 0 100мВ	0-100%	0,1%	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428	-99 +200°С	1°С	ТС гр 23	-99 +200°С	1°С	ТНН(Н)	-50 +999°С	1°С	ТЖК(Ж)	-50 +900°С	1°С	
Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность																																																										
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°С	1°С																																																										
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426	-50 +200°С	1°С																																																										
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385	-99 +650°С	1°С																																																										
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391	-99 +650°С	1°С																																																										
ТХК(Л)	-50 +750°С	1°С																																																										
ТХА(К)	-50 +999°С	1°С																																																										
Напряжение 0 50мВ	0 100%	0,1°С																																																										
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	-99 +650°С	1°С																																																										
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	-99 +650°С	1°С																																																										
ТСП 50М W ₁₀₀ =1,428	-99 +200°С	1°С																																																										
Ток 4 20мА	0 100%	0,1%																																																										
Ток 0 20мА	0 100%	0,1%																																																										
Ток 0 5мА	0 100%	0,1%																																																										
Напряжение 0 100мВ	0-100%	0,1%																																																										
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428	-99 +200°С	1°С																																																										
ТС гр 23	-99 +200°С	1°С																																																										
ТНН(Н)	-50 +999°С	1°С																																																										
ТЖК(Ж)	-50 +900°С	1°С																																																										
2 12	<p>Измеритель ПИД - регулятор температуры с дополнительным реле ТРМ10 Сертификат об утверждении средств измерений RU С 32 054 А № 8666</p>	<p>Рекомендуется для управления объектами с повышенной инерционностью Измерение (измерение давления, влажности, расхода, уровня и других величин возможно только в модификациях ТРМ10А-Х АТ Х и ТРМ10А-Х АН Х) температуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т п) с помощью термопреобразователей сопротивления типа ТСМ/ТСП, термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(С), ТПП(R), датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0 (4) 20мА, 0-5мА или напряжения 0 1В, ПИД – регулирование измеренной величины, автонастройка ПИД-регулятора для конкретного объекта, дополнительное реле для сигнализации о выходе измеренного значения за установленные границы (или для двухпозиционного регулирования), регулирование мощности (например, для управления инфракрасной лампой) совместно с прибором ОВЕН БУСТ при использовании аналогового выхода 4 20мА, возможность управления трехфазной нагрузкой, программирование кнопками на лицевой панели прибора, сохранение заданных параметров при отключении питания, защита параметров от несанкционированных изменений Номинальное напряжение питания 220В, 50Гц, Допустимое отклонение номинального напряжения –15 +10% Количество входов для подключения датчиков – 1 Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - ±0,5%,</p>	ОВЕН																																																									

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>модификация ТРМ10А-Х.ТС.Х - $\pm 0,5\%$ ($\pm 0,25\%$) Время опроса одного входа – не более 1,5с Выходное напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификациях АТ и АН): $27В \pm 20\%$ Максимально допустимый ток источника питания – 100мА Количество выходных устройств – 2 (1) Максимально допустимый ток нагрузки электромагнитного реле двухпозиционного регулятора (ВУ2) – 8А при 220В; 50...60Гц, $\cos\phi \geq 0,4$ Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса : щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54; щитовой Щ2 – 96х48х100, IP20; настенный – 130х105х65, IP44; DIN-реечный Д – 72х88х54, IP20 Характеристики измерительных датчиков:</p>	
Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
ТСМ 100М $W_{100}=1,426$	ТС	-50...+200°C	0,1°C
ТСМ 50М $W_{100}=1,426$		-50...+200°C	0,1°C
ТСП 100П $W_{100}=1,385$		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 100П $W_{100}=1,391$		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 50П $W_{100}=1,385$		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 50П $W_{100}=1,391$		-200...+650°C	0,1°C
ТСМ 50М $W_{100}=1,428$		-50...+200°C	0,1°C
ТСМ 100М $W_{100}=1,428$		-50...+200°C	0,1°C
ТСМ гр.23		-50...+200°C	0,1°C
ТХК(L)		ТП	-50...+750°C
ТХА(К)	-50...+1300°C		1°C
ТНН(N)	-50...+1300°C		1°C
ТЖК(J)	-50...+900°C		1°C
ТПП(S)	ТПП	0...+1600°C	1°C
ТПП(R)		0...+1600°C	1°C
Ток 4...20мА	АТ	0...100%	0,1%
Ток 0...20мА		0...100%	0,1%
Ток 0...5мА		0...100%	0,1%
Напряжение 0...1В	АН	0-100%	0,1%
2.13	<p>ПИД – регулятор с универсальным входом ТРМ101 Сертификат об утверждении средств измерений RU.C.32.004.A № 16521</p>	<p>Рекомендуется для точного поддержания температуры в сложном технологическом оборудовании: экструдерах, термопластавтоматах, печах, упаковочном, полиграфическом, вакуум-формовочном оборудовании и т. п. Измерение и регулирование температуры или другой физической величины; универсальный вход для подключения широкого спектра первичных преобразователей; ПИД – регулирование измеренной величины; автонастройка ПИД – регулятора для конкретного объекта; дистанционное управление режимами работы прибора: запуском/ остановкой регулирования; переключением на управление от компьютера (RS-485); сигнализация о возникновении аварийной ситуации двух типов: о выходе регулируемой величины за заданные пределы; об обрыве в цепи регулирования (LBA); регистрация измеренной величины на аналоговом выходе (ток 4...20мА); регулирование мощности (например, для управления инфракрасной лампой) совместно с прибором ОВЕН БУСТ при использовании аналогового выхода 4...20мА; работа в сети, организованной по стандарту RS-485; сохранение заданных параметров при отключении питания; защита параметров от несанкционированных изменений. Напряжение питания: 90...245В переменного тока Частота напряжения питания – 47...63Гц Универсальный вход 1: предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра - $\pm 0,5\%$; входное сопротивление при подключении источника сигнала: тока – $100\Omega \pm 0,1\%$ (при подключении внешнего резистора); напряжения – не менее 100кОм</p>	ОВЕН

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																																						
		<p>Дополнительный вход 2: сопротивление внешнего ключа: в состоянии «замкнуто» – 0-1кОм; в состоянии разомкнуто» – более 100кОм</p> <p>Выходы: количество выходных устройств – 2; Ток нагрузки ключевого выходного устройства: электромагнитное реле 1А (ПИД-регулирование); 8А (сигнализация) при 220В 50Гц и $\cos\varphi \geq 0,4$; транзисторная оптопара – 200мА 50В постоянного тока; семисторная оптопара – 50мА при 300В (постоянно открытый симистор) или 0,5А (симистор вкл.с частотой не более 50Гц и $t_{имп}=5мс$)</p> <p>Аналоговый выход: выходной сигнал ЦАП – 4...20мА постоянного тока; напряжение питания – 10...30В постоянного тока; сопротивление нагрузки – 0...1000Ом</p> <p>Интерфейс связи: тип интерфейса – RS-485; скорость передачи – 2,4; 4,8; 9,6; 19,6; 38,4; 57,6; 115, 2кбит/с; тип кабеля – экранированная витая пара</p> <p>Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса: щитовой Щ5 – 48x48x102, IP54</p> <p>Характеристики измерительных датчиков:</p>																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="135 725 785 756">Тип датчика</th> <th data-bbox="785 725 1349 756">Диапазон измерений</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ТСП 50М W₁₀₀=1,385</td><td>-200...+750°C</td></tr> <tr><td>ТСП 100М W₁₀₀=1,385 (Pt100)</td><td>-200...+750°C</td></tr> <tr><td>ТСП 50 W₁₀₀=1,391</td><td>-200...+750°C</td></tr> <tr><td>ТСП 100 W₁₀₀=1,391</td><td>-200...+750°C</td></tr> <tr><td>ТСП гр. 21 (R₀=46Ом, W₁₀₀=1,391)</td><td>-200...+750°C</td></tr> <tr><td>TСМ 50 W₁₀₀=1,426</td><td>-50...+200°C</td></tr> <tr><td>TСМ 100 W₁₀₀=1,426</td><td>-50...+200°C</td></tr> <tr><td>TСМ гр.23(R₀=53Ом, W₁₀₀=1,426)</td><td>-50...+200°C</td></tr> <tr><td>TСМ 50 W₁₀₀=1,428</td><td>-190...+200°C</td></tr> <tr><td>TСМ 100 W₁₀₀=1,428</td><td>-190...+200°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТВР (А-1)</td><td>0...+2500°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТВР (А-2)</td><td>0...+1800°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТВР (А-3)</td><td>0...+1800°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТПР (В)</td><td>+200...+1800°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТЖК(Ж)</td><td>-200...+1200°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТХА(К)</td><td>-200...+1300°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТХК(Л)</td><td>-200...+800°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТНН(Н)</td><td>-200...+1300°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТПП(Р)</td><td>0...+1750°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТПП(С)</td><td>0...+1750°C</td></tr> <tr><td>Термопара ТМК(Т)</td><td>-200...+400°C</td></tr> <tr><td>Ток 0...5мА</td><td>5...105%</td></tr> <tr><td>Ток 0...20мА</td><td>5...105%</td></tr> <tr><td>Ток 4...20мА</td><td>5...105%</td></tr> <tr><td>Напряжение –50...+50мВ</td><td>-5...105%</td></tr> <tr><td>Напряжение 0...1В</td><td>5-105%</td></tr> </tbody> </table>	Тип датчика	Диапазон измерений	ТСП 50М W ₁₀₀ =1,385	-200...+750°C	ТСП 100М W ₁₀₀ =1,385 (Pt100)	-200...+750°C	ТСП 50 W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	ТСП 100 W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	ТСП гр. 21 (R ₀ =46Ом, W ₁₀₀ =1,391)	-200...+750°C	TСМ 50 W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	TСМ 100 W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	TСМ гр.23(R ₀ =53Ом, W ₁₀₀ =1,426)	-50...+200°C	TСМ 50 W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	TСМ 100 W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	Термопара ТВР (А-1)	0...+2500°C	Термопара ТВР (А-2)	0...+1800°C	Термопара ТВР (А-3)	0...+1800°C	Термопара ТПР (В)	+200...+1800°C	Термопара ТЖК(Ж)	-200...+1200°C	Термопара ТХА(К)	-200...+1300°C	Термопара ТХК(Л)	-200...+800°C	Термопара ТНН(Н)	-200...+1300°C	Термопара ТПП(Р)	0...+1750°C	Термопара ТПП(С)	0...+1750°C	Термопара ТМК(Т)	-200...+400°C	Ток 0...5мА	5...105%	Ток 0...20мА	5...105%	Ток 4...20мА	5...105%	Напряжение –50...+50мВ	-5...105%	Напряжение 0...1В	5-105%	
Тип датчика	Диапазон измерений																																																								
ТСП 50М W ₁₀₀ =1,385	-200...+750°C																																																								
ТСП 100М W ₁₀₀ =1,385 (Pt100)	-200...+750°C																																																								
ТСП 50 W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C																																																								
ТСП 100 W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C																																																								
ТСП гр. 21 (R ₀ =46Ом, W ₁₀₀ =1,391)	-200...+750°C																																																								
TСМ 50 W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C																																																								
TСМ 100 W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C																																																								
TСМ гр.23(R ₀ =53Ом, W ₁₀₀ =1,426)	-50...+200°C																																																								
TСМ 50 W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C																																																								
TСМ 100 W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C																																																								
Термопара ТВР (А-1)	0...+2500°C																																																								
Термопара ТВР (А-2)	0...+1800°C																																																								
Термопара ТВР (А-3)	0...+1800°C																																																								
Термопара ТПР (В)	+200...+1800°C																																																								
Термопара ТЖК(Ж)	-200...+1200°C																																																								
Термопара ТХА(К)	-200...+1300°C																																																								
Термопара ТХК(Л)	-200...+800°C																																																								
Термопара ТНН(Н)	-200...+1300°C																																																								
Термопара ТПП(Р)	0...+1750°C																																																								
Термопара ТПП(С)	0...+1750°C																																																								
Термопара ТМК(Т)	-200...+400°C																																																								
Ток 0...5мА	5...105%																																																								
Ток 0...20мА	5...105%																																																								
Ток 4...20мА	5...105%																																																								
Напряжение –50...+50мВ	-5...105%																																																								
Напряжение 0...1В	5-105%																																																								
2.14	<p>Измеритель ПИД - регулятор для управления задвижками и трехходовыми клапанами ТРМ12 Сертификат об утверждении средств измерений RU.C.32.054.A № 8666</p>	<p>Рекомендуется для управления клапанами и задвижками с электроприводом по температуре теплоносителя: в системе ГВС, газового и парового отопления; в теплообменных аппаратах (пастеризаторах); при подаче охлаждающей жидкости в контурах водяных охладителей.</p> <p>Измерение (измерение давления, влажности, расхода, уровня и других величин возможно только в модификациях ТРМ12А-Х.АТ.Х и ТРМ12А-Х.АН.Х) температуры или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т.п.) с помощью термопреобразователя сопротивления типа ТСМ/ТСП; термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(С), ТПП (R); датчиков с унифицированным выходным сигналом тока 0 (4)...20мА, 0-5мА или напряжения 0...1В; управление электроприводом запорно-регулирующего (КЗР) или трехходового клапана; ПИД – регулирование измеренной величины в системе «нагреватель-холодильник»; автонастройка ПИД-регулятора в системе «нагреватель-</p>	ОВЕН																																																						

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>холодильник»;</p> <p>программирование кнопками на лицевой панели прибора;</p> <p>сохранение заданных параметров при отключении питания;</p> <p>защита параметров от несанкционированных изменений.</p> <p>Номинальное напряжение питания: 220В, 50Гц;</p> <p>Допустимое отклонение номинального напряжения –15...+10%</p> <p>Количество входов для подключения датчиков – 1</p> <p>Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - ±0,5%;</p> <p>модификация ТРМ12А-Х.ТС.Х - ±0,5% (±0,25%)</p> <p>Время опроса одного входа – не более 1,5с</p> <p>Выходное напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификациях АТ и АН): 27В±20%</p> <p>Максимально допустимый ток источника питания – 100мА</p> <p>Количество выходных устройств – 2</p> <p>Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса :</p> <p>щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54;</p> <p>щитовой Щ2 – 96х48х100, IP20;</p> <p>настенный – 130х105х65, IP44;</p> <p>DIN-реечный Д – 72х88х54, IP20</p> <p>Характеристики измерительных датчиков:</p>	
Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	ТС	-50...+200°C	0,1°C
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426		-50...+200°C	0,1°C
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385		-200...+650°C	0,1°C
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391		-200...+650°C	0,1°C
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,428		-50...+200°C	0,1°C
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428		-50...+200°C	0,1°C
ТСМ гр.23		-50...+200°C	0,1°C
ТХК(L)		ТП1	-50...+750°C
ТХА(К)		-50...+1300°C	1°C
ТНН(N)	ТП2	-50...+1300°C	1°C
ТЖК(J)		-50...+900°C	1°C
ТПП(S)	ТПП(S)	0...+1600°C	1°C
ТПП(R)	ТПП(R)	0...+1600°C	1°C
Ток 4...20мА	АТ	0...100%	0,1%
Ток 0...20мА		0...100%	0,1%
Ток 0...5мА		0...100%	0,1%
Напряжение 0...1В	АН	0-100%	0,1%
2.15	<p>Универсальный измеритель-регулятор температуры восьми-канальный</p> <p>ТРМ138</p> <p>Сертификат об утверждении средств измерений</p> <p>RU.C.32.004.A</p> <p>№ 16445</p>	<p>Применяется в многозонных печах в системах защитной автоматики.</p> <p>Восемь универсальных входов (для измерения давления, влажности, расхода и других величин используются датчики с универсальным выходным сигналом тока 0...5мА, 0 (4)...20мА или напряжения 0...50мВ, 0...1В) для подключения от 1 до 8 датчиков разного типа в любых комбинациях, что позволяет одновременно измерять и контролировать несколько различных физических величин (температуру, влажность, давление и др.);</p> <p>вычисление дополнительных величин:</p> <p>средних значений от 2 до 8 измеренных величин;</p> <p>разностей измеренных величин;</p> <p>скорости изменения измеряемой величины; до восьми каналов регулирования или регистрации измеренных или вычисленных величин:</p> <p>регулирование по двухпозиционному закону;</p> <p>регистрация на аналоговом выходе (ток 4...20мА);</p> <p>от 1 до 8 встроенных устройств различных типов в любых комбинациях;</p> <p>режим ручного управления выходными устройствами;</p> <p>конфигурирование функциональной схемы и установка параметров кнопками на лицевой панели прибора;</p> <p>стандартная конфигурация – удобный выбор из четырех возможных;</p> <p>новая конфигурация – возможность создания пользователем и сохранения в памяти прибора с помощью программного обеспечения ОВЕН;</p> <p>работа в сети, организованной по стандарту RS-485</p> <p>Напряжение питания: 90-245В переменного тока</p>	ОВЕН

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель																																																																		
		Частота напряжения питания – 47...63Гц Количество универсальных входов для подключения датчиков – 1...8 Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - ±0,5%; Время опроса одного входа – не более 1с Напряжение питания активных датчиков – 20...28В постоянного тока Максимально допустимый ток – 150мА Количество выходных устройств - 8 Тип интерфейса связи с ЭВМ - RS-485 Скорость передачи данных – 2,4; 4,8; 9,6; 38,4; 57,6; 115,2кбит/с Тип кабеля – экранированная витая пара Тип корпуса – щитовой Щ4 Габаритные размеры, мм – 96х96х145 Степень защиты корпуса – IP54 со стороны передней панели Характеристики измерительных датчиков:																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="511 547 700 574">Тип датчика</th> <th data-bbox="700 547 972 574">Диапазон измерений</th> <th data-bbox="972 547 1272 574">Разрешающая способность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="511 574 700 600">ТСМ 50М W₁₀₀=1,426</td><td data-bbox="700 574 972 600">-50...+200°C</td><td data-bbox="972 574 1272 600">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 600 700 627">ТСМ 50М W₁₀₀=1,428</td><td data-bbox="700 600 972 627">-190...+200°C</td><td data-bbox="972 600 1272 627">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 627 700 654">ТСМ 100М W₁₀₀=1,426</td><td data-bbox="700 627 972 654">-50...+200°C</td><td data-bbox="972 627 1272 654">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 654 700 680">ТСМ 100М W₁₀₀=1,428</td><td data-bbox="700 654 972 680">-190...+200°C</td><td data-bbox="972 654 1272 680">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 680 700 707">ТСП 50П W₁₀₀=1,385</td><td data-bbox="700 680 972 707">-200...+750°C</td><td data-bbox="972 680 1272 707">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 707 700 733">ТСП 50П W₁₀₀=1,391</td><td data-bbox="700 707 972 733">-200...+750°C</td><td data-bbox="972 707 1272 733">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 733 700 760">ТСП 100П W₁₀₀=1,385 (Pt 100)</td><td data-bbox="700 733 972 760">-200...+750°C</td><td data-bbox="972 733 1272 760">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 760 700 786">ТСП100П W₁₀₀=1,391</td><td data-bbox="700 760 972 786">-200...+750°C</td><td data-bbox="972 760 1272 786">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 786 700 813">ТСМ гр.23 (R₀=53Рм, W₁₀₀=1,426)</td><td data-bbox="700 786 972 813">-50...+200°C</td><td data-bbox="972 786 1272 813">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 813 700 840">Термопара ТХК(L)</td><td data-bbox="700 813 972 840">-50...+750°C</td><td data-bbox="972 813 1272 840">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 840 700 866">Термопара ТЖК(J)</td><td data-bbox="700 840 972 866">-50...+900°C</td><td data-bbox="972 840 1272 866">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 866 700 893">Термопара ТНН(N)</td><td data-bbox="700 866 972 893">-50...+1300°C</td><td data-bbox="972 866 1272 893">1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 893 700 919">Термопара ТХА(K)</td><td data-bbox="700 893 972 919">-50...+1300°C</td><td data-bbox="972 893 1272 919">1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 919 700 946">Термопара ТПП(S)</td><td data-bbox="700 919 972 946">0...+1750°C</td><td data-bbox="972 919 1272 946">1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 946 700 972">Термопара ТПП(R)</td><td data-bbox="700 946 972 972">0...+1750°C</td><td data-bbox="972 946 1272 972">1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 972 700 999">Термопара ТВР (A-1)</td><td data-bbox="700 972 972 999">0...+2500°C</td><td data-bbox="972 972 1272 999">1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 999 700 1026">Ток 0...5мА</td><td data-bbox="700 999 972 1026">0...100%</td><td data-bbox="972 999 1272 1026">0,1%</td></tr> <tr><td data-bbox="511 1026 700 1052">Ток 0...20мА</td><td data-bbox="700 1026 972 1052">0...100%</td><td data-bbox="972 1026 1272 1052">0,1%</td></tr> <tr><td data-bbox="511 1052 700 1079">Ток 4...20мА</td><td data-bbox="700 1052 972 1079">0...100%</td><td data-bbox="972 1052 1272 1079">0,1%</td></tr> <tr><td data-bbox="511 1079 700 1105">Напряжение 0...50мВ</td><td data-bbox="700 1079 972 1105">0...100%</td><td data-bbox="972 1079 1272 1105">0,1°C</td></tr> <tr><td data-bbox="511 1105 700 1132">Напряжение 0...1В</td><td data-bbox="700 1105 972 1132">0-100%</td><td data-bbox="972 1105 1272 1132">0,1%</td></tr> </tbody> </table>	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность	ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	0,1°C	ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	0,1°C	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	0,1°C	ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	0,1°C	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	-200...+750°C	0,1°C	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	0,1°C	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385 (Pt 100)	-200...+750°C	0,1°C	ТСП100П W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	0,1°C	ТСМ гр.23 (R ₀ =53Рм, W ₁₀₀ =1,426)	-50...+200°C	0,1°C	Термопара ТХК(L)	-50...+750°C	0,1°C	Термопара ТЖК(J)	-50...+900°C	0,1°C	Термопара ТНН(N)	-50...+1300°C	1°C	Термопара ТХА(K)	-50...+1300°C	1°C	Термопара ТПП(S)	0...+1750°C	1°C	Термопара ТПП(R)	0...+1750°C	1°C	Термопара ТВР (A-1)	0...+2500°C	1°C	Ток 0...5мА	0...100%	0,1%	Ток 0...20мА	0...100%	0,1%	Ток 4...20мА	0...100%	0,1%	Напряжение 0...50мВ	0...100%	0,1°C	Напряжение 0...1В	0-100%	0,1%	
Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность																																																																			
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	0,1°C																																																																			
ТСМ 50М W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	0,1°C																																																																			
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,426	-50...+200°C	0,1°C																																																																			
ТСМ 100М W ₁₀₀ =1,428	-190...+200°C	0,1°C																																																																			
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	-200...+750°C	0,1°C																																																																			
ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	0,1°C																																																																			
ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385 (Pt 100)	-200...+750°C	0,1°C																																																																			
ТСП100П W ₁₀₀ =1,391	-200...+750°C	0,1°C																																																																			
ТСМ гр.23 (R ₀ =53Рм, W ₁₀₀ =1,426)	-50...+200°C	0,1°C																																																																			
Термопара ТХК(L)	-50...+750°C	0,1°C																																																																			
Термопара ТЖК(J)	-50...+900°C	0,1°C																																																																			
Термопара ТНН(N)	-50...+1300°C	1°C																																																																			
Термопара ТХА(K)	-50...+1300°C	1°C																																																																			
Термопара ТПП(S)	0...+1750°C	1°C																																																																			
Термопара ТПП(R)	0...+1750°C	1°C																																																																			
Термопара ТВР (A-1)	0...+2500°C	1°C																																																																			
Ток 0...5мА	0...100%	0,1%																																																																			
Ток 0...20мА	0...100%	0,1%																																																																			
Ток 4...20мА	0...100%	0,1%																																																																			
Напряжение 0...50мВ	0...100%	0,1°C																																																																			
Напряжение 0...1В	0-100%	0,1%																																																																			
2.16	Регулятор температуры и влажности, программируемый по времени МПР51-Щ4 Сертификат соответствия № 0000692	Регулятор предназначен для управления многоступенчатыми температурно-влажностными режимами технологических процессов при производстве мясных и колбасных изделий, в хлебопекарной промышленности, в инкубаторах, термо- и климатокамерах, варочных и сушильных шкафах, при сушке древесины, изготовлении железобетонных конструкций и пр. Измерение трех параметров: температуры камеры («сухого» термометра) Тсух; температуры «влажного» режима термометра Твлаж.; температуры продукта Тпрод.; вычисление двух дополнительных параметров: разности температур ΔТ= Тсух- Тпрод; влажности психрометрическим методом (по показанию «сухого» и «влажного» термометров); два ПИД – регулятора для поддержания любых двух из пяти вышеперечисленных величин с высокой точностью; четыре выходных реле для подключения ТЭНов, охладительных систем, задвижек и других исполнительных устройств; регулирование по заданной пользователем программе; дополнительное реле для сигнализации об аварии и об окончании выполнения программы; восемь транзисторных ключей для управления дополнительным оборудованием; автонастройка ПИД - регуляторов; уровни защиты настроек прибора для разных групп специалистов (наладчиков, технологов и т.д.); регистрация контролируемых параметров на ЭВМ через адаптер сети ОВЕН АС2 по интерфейсу RS-232. Напряжение питания: 150...242В переменного тока частотой 47...63Гц или 210...300В постоянного тока	ОВЕН																																																																		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>Диапазон измерения при использовании (в скобках указана разрезающая способность): датчика ТСМ – от –50 до +200°С (0,1°С); датчика ТСП – от –80 до +750°С (0,1°С); датчика положения задвижки – 0...100% (1%) Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра (без учета погрешности датчика) - ±0,5% Количество входных каналов, из них: 5 температуры – 3; положения задвижки - 2 Количество каналов регулирования – 2 Количество выходных реле – 5 Количество выходных транзисторных ключей – 8 Период следования управляющих импульсов на выходе регулятора – 1...120с Максимально допустимый ток нагрузки устройств управления: электромагнитного реле (при ~220В или =30В) – 4А; транзисторного ключа (при постоянном напряжении =50) – 200мА Интерфейс связи с ЭВМ (через адаптер сети АС2) – последовательный, RS-232 Длина линии связи прибора с АС2 – не более 1000м Тип корпуса – щитовой Щ4 Габаритные размеры – 96х96х145мм Степень защиты корпуса – IP54 со стороны передней панели</p>	
2.17	Двухканальный ПИД – регулятор программируемый по времени ТРМ 151	<p>Универсальный программируемый ПИД – регулятор позволяет создавать системы управления различного уровня сложности – от контуров локального регулирования до комплексных систем управления объектами, интегрирующимися в АСУ; возможность управления двумя независимыми объектами (например, двумя печами, двумя климатокамерами и др.); два встроенных универсальных входа и два выхода; возможность расширения входов и выходов путем подключения модулей ОВЕН МВА8 и МВУ8 по интерфейсу RS-485; программное управление различными исполнительными механизмами: 2-х позиционными (ТЭНы, двигатели); 3-х позиционными (задвижки, краны); дополнительными устройствами (заслонки, жалюзи, дымо- или парогенераторы и т.п.); конфигурирование прибора с помощью программы на персональном компьютере. Напряжение питания – 90...245В переменного тока Частота напряжения питания – 47...64Гц Потребляемая мощность – не более 6ВА Количество каналов измерения – 2 Время опроса одного канала – не более 1с Количество выходных устройств – 2 Интерфейс связи с компьютером - RS-485 Габаритные размеры, мм и степень защиты корпуса: настенный Н – 130х105х65, IP44 щитовой Щ1 – 96х96х70, IP54 со стороны передней панели</p>	ОВЕН
Тип выходного элемента		Максимальный допустимый ток нагрузки (для ключевых ВЭ)	
Электромагнитное реле		4А при 220В 50Гц (cosφ≥0,4)	
Транзисторная оптопара структуры п-р-п - типа		200мА при 40В	
Симисторная оптопара для управления однофазной нагрузкой		50мА при 600В (постоянно открытый симистор) или 0,5А (симистор включен с частотой не более 100Гц и тимп=5мс)	
Цифро-аналоговый преобразователь «параметрток» 4...20мА		Сопrotивление нагрузки 0...800Ом	
Тип датчика		Диапазон измерений	Разрешающая способность
ТСМ 50М/100М, ТСМ гр. 23		-50...+200°С	0,1°С
ТСП 50П /100П		-200...+750°С	0,1°С
ТСМ50М/100М (W ₁₀₀ =1,428)		-190...+200°С	0,1°С
ТТХК(L)		-200...+800°С	0,1°С
ТЖК(J)		-200...+1200°С	1°С
ТНН(N), ТХА(K)		-200...+1300°С	1°С
ТПП(S), ТПЛ(R)		0...+1800°С	1°С
ТПР(B)		+200...+1750°С	1°С

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность
	ТВР (А-1)	0...+2500°C	1°C
	ТВР (А-2)	0...+1800°C	1°C
	ТВР (А-3)	0...+1600°C	1°C
	ТМК(Т)	-200...+400°C	0,1°C
	Сигнал тока 0...5мА, 0...20мА, 4...20мА	0...100%	0,1%
	Сигнал напряжения -50...+50мВ, 0...1В	0...100%	0,1%
	Датчик положения задвижек:		
	Резистивный (до 900Ом)	0...100	1%
	Токовый 0(4)...20мА	0...100%	1%
	Токовый 0...5мА	0...100%	1%
2.18	Микропроцессорный регулятор температуры РТ2М	<p>Регулятор предназначен для измерения, индикации и регулирования температуры различных объектов и процессов.</p> <p>Входные сигналы: от датчиков ТСП, ТСМ – 50П, 100П $W_{100}=1,385$; 50П, 100П $W_{100}=1,391$; 50М, 100М $W_{100}=1,428$; от датчиков ТХА, ТХК, ТПП, ТПР, ТЖК; от датчиков с унифицированным выходом 0-5мА, 4-20мА, 0-10В</p> <p>Выходные сигналы: две независимые контактные группы реле – 242В, 5А; транзисторный ключ – 12В, 15мА</p> <p>Тип датчика: 50П, 100П, 50М, 100М, ТХА, ТПП, ТПР, ТЖК. 0...5мА, 4...20мА, 0...5В, 0...10В</p> <p>Диапазон измеряемой температуры, °С – по типу датчика Предел допускаемой приведенной погрешности, % - 0,25...0,5 Количество входных каналов – 1 Количество выходных каналов – 3 Индикатор – цифровое табло, 4 разряда, высота цифр 14мм Диапазон рабочих температур, °С – 0...+40 Питание: 220В, 50Гц Материал корпуса – пластмасса Габаритные размеры, мм – 48х96х145 Масса, кг – 0,65 Связь с компьютером по интерфейсу RS232</p>	ОЗЭ
2.19	Измеритель – регулятор температуры ИР ДДШ 2.821.107ТУ	<p>Регулятор предназначен для точного измерения, цифровой индикации и регулирования температуры и других физических величин по заданному программой закону. Под физическими величинами понимаются давление, скорость, уровень и пр., первичные преобразователи которых имеют унифицированный выходной сигнал.</p> <p>Входные сигналы: от датчиков ТСП, ТСМ – 50П, 100П, 500П $W_{100}=1,385$; 50П, 100П, 500П $W_{100}=1,391$; 50М, 100М $W_{100}=1,428$; от датчиков ТХА, ТХК, ТПП, ТПР; от датчиков с унифицированным выходом 0-5мА, 4-20мА, 0-10В</p> <p>Входное сопротивление: По входам датчиков ТСП, ТСМ, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР – не менее 500кОм; по входу 0-5мА, 4-20мА – 50,5Ом; по входу 0-10В – 10кОм</p> <p>Выходные сигналы: две независимые контактные группы реле: для активной нагрузки – 242В, 6А; для индуктивной нагрузки – 242В, 2,5А; транзисторный ключ – 5В, 15мА</p> <p>Тип датчика: 50П, 100П, 500П, 50М, 100М, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР, 0...5мА, 4...20мА, 0...10В</p> <p>Диапазон измеряемой температуры, °С – по типу датчика Разрешающая способность в диапазоне температур 0...+999,9°C – 0,1°C; в диапазоне температур свыше +1000°C – 1°C Приведенная основная погрешность для датчиков 0-5мА, 4-20мА, 0-10В, % $\pm 0,25$ Абсолютная основная погрешность, °С: для датчиков 50п, 100П, 500П, 50М, 100М, ТХА, ТХК, - 1; для датчиков ТПП, ТПР - 8 Индикатор – светодиодный; 4 разряда, высота цифр 14мм Диапазон рабочих температур, °С – 0...+40</p>	ОЗЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
		Питание: 198...242В; 49,5...50,5Гц Потребляемая мощность, ВА - 10 Габаритные размеры, мм – 96x96x225 Масса, кг – 1,25 Материал корпуса - металл Связь с компьютером по интерфейсу RS232				
2.20	Многоканальные приборы ТР1415.1 ТР1415.2 ТР1415.4 ТУ4389-0155-05755097-2002	Для измерения, контроля и автоматического регулирования температуры объектов с помощью термопар и термопреобразователей сопротивления различного типа. ТВ1415.1 – измерение и контроля температуры объекта с помощью стандартных термопар ТР1415.2 – предназначены для измерения и контроля температуры объектов с помощью выносных модулей для стандартных термопар. ТР1415.4 – предназначены для измерения и контроля тока от унифицированных первичных преобразователей различного типа. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-ЗН.				ПАОВ
		ТР1415.1	ТР1415.2	ТР1415.4		
Число каналов	42 (6 групп по 7 каналов)	42 (6 выносных модулей по 7 каналов с удалением до 1,2)	42 (6 групп по 7 каналов)			
Измеряемый параметр	Температура	Температура	Постоянный ток			
Тип первичного преобразователя	Термопара по ГОМТ Р8.585-2001	Термопара по ГОМТ Р8 585-2001				
Диапазоны измерения параметра	ЖК(Д) – от 0 до +760°C ХА(К) – от 0 до +1300°C ХК(Л) – от 0 до +800°C ХК(Е) – от 0 до 1000°C МК(Т) – от – 100 до +400°C ПП(Р) и ПП(С) – от 0 до +1750°C ПР(В) – от 0 до +1800°C	ЖК(Д) – от 0 до +760°C ХА(К) – от 0 до +1200°C ХК(Л) – от 0 до +800°C ХК(Е) – от 0 до 1000°C МК(Т) – от – 100 до +400°C ПП(Р) и ПП(С) – от 0 до +1750°C ПР(В) – от 0 до +1800°C	0-5мА 0-20мА 4-20мА ±5мА ±20мА			
Погрешность измерения	0,5%	0,5%	0,25%			
Тип линии датчика	2-х проводная	2-х проводная	2-х проводная			
Сопротивление линии датчика	До 100Ом	До 100Ом				
		Управление приборами может осуществляться с собственной клавиатуры с отображением информации на ЖК-дисплее или с компьютера локальной сети через стандартный интерфейс RS-485. Сбор и обработка данных – циклический непрерывный опрос каналов с периодом цикла около 2с Условия эксплуатации – приборы вибро- и сейсмоустойчивы, обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов Питание прибора: от сети переменного тока напряжением 220В (-15%...+10%), частотой 50Гц Потребляемая мощность – 50ВА Габаритные размеры, мм: 376x266x304 Масса, не более, кг – 7 Средний срок службы – не менее 10лет Время наработки на отказ – не менее 35000ч				
2.21	ПИД – регуляторы серии КС-44, КС-24, КС-33, КС-42	ПИД-регуляторы с цифровой индикацией применяются для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин (давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока. Количество входов: 1 универсальный вход Входные сигналы: исполнение Т: от термопар ПР(В), ПП (R), ХА(К), ХК(Л), J, Т от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, Pt100, 50М, 100М; напряжения: 0...+20мВ; исполнение А: напряжения: 1-5В; тока 4-20мА. Пределы измерений:				ЧТП
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С нижний верхний	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С нижний верхний
	ТХА	К	-200...+1350	ТСП	Pt100	-200...+600
	ТХК	L	-60...+800		50П	-200...+600
	ТПП	R	0...+1750		100П	-200...+600
	ТПР	B	0...+1800	ТСМ	50М	-200...+200
	Термопары	J	-200...+800		100М	-200...+200
		T	-200...+400			

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики		Изго- тови- тель																																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Тип входного сигнала</th> <th colspan="2">Пределы шкалы</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">напряжение</td> <td>0-20мВ</td> <td>-1999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td>1-5В</td> <td>-1,999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ток</td> <td>4-20мА</td> <td>-1999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-1,999</td> <td>..+9999</td> </tr> </tbody> </table>		Тип входного сигнала		Пределы шкалы				нижний	верхний	напряжение	0-20мВ	-1999	..+9999	1-5В	-1,999	..+9999	Ток	4-20мА	-1999	..+9999		-1,999	..+9999																																																																			
Тип входного сигнала		Пределы шкалы																																																																																										
		нижний	верхний																																																																																									
напряжение	0-20мВ	-1999	..+9999																																																																																									
	1-5В	-1,999	..+9999																																																																																									
Ток	4-20мА	-1999	..+9999																																																																																									
		-1,999	..+9999																																																																																									
		<p>Погрешность измерения, индикации: $\pm 0,3\%$ или 1 единица мл. разряда.</p> <p>Измерительный цикл: ~ 250мс; время срабатывания сигнализации – 100мс. Постоянные регулирования: коэффициент пропорциональности 0,1 .. 999,9%; постоянная интегрирования 0,1 .. 99,99мин; постоянная дифференцирования 0 .. 20мин. Выходы: сигнализация: две уставки «больше/меньше»; регулирования (универсальный выход): реле 250В/8А переменного или 30В/5А постоянного тока; 4-20мА (сопротивление нагрузки 600Ом или менее); ОК (вкл. – 24В/20мА max, выкл. –0В)</p> <p>Питание: переменный ток 85 .. 264В, частота 47 .. 63Гц.</p> <p>Потребляемая мощность: 5ВА</p> <p>Параметры окружающей среды: температура $-5 .. +55^{\circ}\text{C}$/ влажность от 10 до 90%.</p> <p>Габаритные размеры: 96x96x100мм (КС-44); 72x72x100мм (КС-33); 48x96x100мм (КС-24); 96x48x100мм (КС-42)</p> <p>Монтаж: щитовой (вырез в щите $92^{+0,5} \times 92^{+0,5}$ мм для КС-44; $69^{+0,5} \times 69^{+0,5}$ мм для КС-33; $92^{+0,5} \times 46,5^{+0,5}$ мм для КС-24; $46,5^{+0,5} \times 92^{+0,5}$ мм для КС-42)</p>																																																																																										
		3. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ																																																																																										
3.1	Универсальные промышленные регуляторы серии КР-5300, КР-5500	<p>Универсальные регуляторы с цифровой индикацией и программируемым типом закона регулирования применяются для измерения и регулирования температуры и других неэлектрических величин (давления, расхода, уровня и т.д.), преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока.</p> <p>Количество входов: 1 универсальный вход.</p> <p>Тип входа выбирается с помощью клавиатуры.</p> <p>Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП (S), ХА(К), ХК(L), J, E, Т от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, DIN Pt100; напряжения: -200 .. +200мВ, -20 .. +20В; тока -20 .. +20мА</p> <p>Пределы измерений:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$</th> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТХА</td> <td>К</td> <td>-200</td> <td>..+1350</td> <td>ТСП</td> <td>DIN Pt100</td> <td>-200</td> <td>..+600</td> </tr> <tr> <td>ТХК</td> <td>L</td> <td>-200</td> <td>..+800</td> <td></td> <td>JIC Pt100</td> <td>-200</td> <td>..+600</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$</th> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td>S</td> <td>0</td> <td>..+1750</td> <td rowspan="2">ТСП</td> <td>50П</td> <td>-200</td> <td>..+600</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0</td> <td>..+1750</td> <td>100П</td> <td>-200</td> <td>..+600</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Термопары</td> <td>В</td> <td>0</td> <td>..+1800</td> <td rowspan="4">ТСМ</td> <td>50М</td> <td>-200</td> <td>..+200</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-200</td> <td>..+800</td> <td>100М</td> <td>-200</td> <td>..+200</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-200</td> <td>..+800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-200</td> <td>..+400</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>N</td> <td>0</td> <td>..+1300</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$		нижний	верхний	нижний	верхний	ТХА	К	-200	..+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	..+600	ТХК	L	-200	..+800		JIC Pt100	-200	..+600	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$		нижний	верхний	нижний	верхний	ТПП	S	0	..+1750	ТСП	50П	-200	..+600	R	0	..+1750	100П	-200	..+600	Термопары	В	0	..+1800	ТСМ	50М	-200	..+200	J	-200	..+800	100М	-200	..+200	E	-200	..+800				T	-200	..+400					N	0	..+1300					ЧТП
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$				Тип преобразователя	НСХ			Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$																																																																																		
		нижний	верхний	нижний	верхний																																																																																							
ТХА	К	-200	..+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	..+600																																																																																					
ТХК	L	-200	..+800		JIC Pt100	-200	..+600																																																																																					
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, $^{\circ}\text{C}$																																																																																						
		нижний	верхний			нижний	верхний																																																																																					
ТПП	S	0	..+1750	ТСП	50П	-200	..+600																																																																																					
	R	0	..+1750		100П	-200	..+600																																																																																					
Термопары	В	0	..+1800	ТСМ	50М	-200	..+200																																																																																					
	J	-200	..+800		100М	-200	..+200																																																																																					
	E	-200	..+800																																																																																									
	T	-200	..+400																																																																																									
	N	0	..+1300																																																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Тип входного сигнала</th> <th colspan="2">Пределы шкалы</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">напряжение</td> <td>0-20мВ</td> <td>-1999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td>1-5В</td> <td>-1,999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ток</td> <td>4-20мА</td> <td>-1999</td> <td>..+9999</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-1,999</td> <td>..+9999</td> </tr> </tbody> </table>		Тип входного сигнала		Пределы шкалы				нижний	верхний	напряжение	0-20мВ	-1999	..+9999	1-5В	-1,999	..+9999	Ток	4-20мА	-1999	..+9999		-1,999	..+9999																																																																			
Тип входного сигнала		Пределы шкалы																																																																																										
		нижний	верхний																																																																																									
напряжение	0-20мВ	-1999	..+9999																																																																																									
	1-5В	-1,999	..+9999																																																																																									
Ток	4-20мА	-1999	..+9999																																																																																									
		-1,999	..+9999																																																																																									
		<p>Погрешность: $\pm 0,25\%$ или 1 единица мл. разряда. Цикл контроля: измерение/регулирование – 100мс; время срабатывания сигнализации – 100мс. Выходы: отображение: 2 светодиодных табло красного цвета- параметр; зеленого цвета – уставка или аналоговый выход; сигнализация: два светодиода (две уставки – «мало», «много»), реле</p>																																																																																										

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель																																																
		<p>(125В/0,5А переменного или 30В/5А постоянного тока), регулирова- ние один выход (ПИД, ПД или П, два однотипных (ПИД, ПД или П) или два разнотипных выхода (ПД – вк /выкл, или вкл /выкл – ПД) 4- 20мА+4-20мА, 4-20мА+ОК (24В/0В), 4-20мА+реле, реле+реле, ре- ле+ОК (24В/0В), ОК+ОК, аналоговый 4-20мА, цифровой интерфейс RS-422 или RS-485 Барграф – светодиодная линейка 10-ти сег- ментный индикатор (0-100%) красного цвета Питание переменный ток 82 264В, частота 45 65Гц Потребляемая мощность 5ВА Параметры окружающей среды температура –5 +55°С/ влажность от 10 до 90% Габаритные размеры 96x96x100 (серия 5500), 48x96x100 (серия 5300) Монтаж щитовой (вырез в щите 92^{+0,5}х92^{+0,5}мм для КР-5500 92^{+0,5}х46,5^{+0,5}мм для КР-5300)</p>																																																	
3 2	<p>Двухпозиционные регуляторы темпера- туры РТЗЦ с цифровой индика- цией температуры объекта ТУ4211-021-12150638- 98</p>	<p>Для автоматического двухпозиционного регулирования температуры относительно заданного значения в промышленных установках, цифровой индикации текущей температуры объекта и сигнализации достижения установленного предельного значения температуры Регуляторы, выполненные в виде щитового прибора, могут работать в комплекте с термопреобразователями сопротивления с НСХ по ГОСТ 6651, с термоэлектрическими преобразователями с НСХ по ГОСТ 6616 Для согласования с объектом регулирования температуры и по вы- бору заказчика, регуляторы оснащаются различными выходными сигналами и устройствами обратной связи с пропорциональной (П), пропорционально-дифференциальной (ПД) и пропорционально- интегрально-дифференциальной (ПИД) характеристиками</p> <table border="1" data-bbox="433 893 1195 1359"> <thead> <tr> <th data-bbox="433 893 719 948">Обозначение модели при заказе</th> <th data-bbox="719 893 943 948">Пределы регули- рования, °С</th> <th data-bbox="943 893 1195 948">НСХ первичного преобразователя</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="433 948 719 975">РТЗЦ-107-01</td><td data-bbox="719 948 943 975">от -50 до 0</td><td data-bbox="943 948 1195 975">50М, W100=1,4280</td></tr> <tr><td data-bbox="433 975 719 1002">РТЗЦ-107-02</td><td data-bbox="719 975 943 1002">0 - 200</td><td data-bbox="943 975 1195 1002">50М, W100=1,4280</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1002 719 1029">РТЗЦ-108-01</td><td data-bbox="719 1002 943 1029">от -50 до 0</td><td data-bbox="943 1002 1195 1029">100М, W100=1,4280</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1029 719 1056">РТЗЦ-108-02</td><td data-bbox="719 1029 943 1056">0 - 200</td><td data-bbox="943 1029 1195 1056">100М, W100=1,4280</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1056 719 1083">РТЗЦ-103-01</td><td data-bbox="719 1056 943 1083">от -50 до 0</td><td data-bbox="943 1056 1195 1083">50П, W100=1,3910</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1083 719 1110">РТЗЦ-103-02</td><td data-bbox="719 1083 943 1110">0 - 600</td><td data-bbox="943 1083 1195 1110">50П, W100=1,3910</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1110 719 1137">РТЗЦ-104-01</td><td data-bbox="719 1110 943 1137">от -50 до 0</td><td data-bbox="943 1110 1195 1137">100П, W100=1,3910</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1137 719 1164">РТЗЦ-104-02</td><td data-bbox="719 1137 943 1164">0 - 200</td><td data-bbox="943 1137 1195 1164">100П, W100=1 3910</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1164 719 1191">РТЗЦ-207-01</td><td data-bbox="719 1164 943 1191">0 - 400</td><td data-bbox="943 1164 1195 1191">ХА(К)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1191 719 1218">РТЗЦ-207-02</td><td data-bbox="719 1191 943 1218">0 - 600</td><td data-bbox="943 1191 1195 1218">ХА(К)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1218 719 1245">РТЗЦ-207-03</td><td data-bbox="719 1218 943 1245">0 - 900</td><td data-bbox="943 1218 1195 1245">ХА(К)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1245 719 1272">РТЗЦ-207-04</td><td data-bbox="719 1245 943 1272">0 - 1200</td><td data-bbox="943 1245 1195 1272">ХА(К)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1272 719 1299">РТЗЦ-208-01</td><td data-bbox="719 1272 943 1299">0 - 300</td><td data-bbox="943 1272 1195 1299">ХК(L)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1299 719 1326">РТЗЦ-208-02</td><td data-bbox="719 1299 943 1326">0 - 600</td><td data-bbox="943 1299 1195 1326">ХК(L)</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1326 719 1353">РТЗЦ-205-01</td><td data-bbox="719 1326 943 1353">0 - 1300</td><td data-bbox="943 1326 1195 1353">ПП(S)</td></tr> </tbody> </table> <p>Цена деления цифрового индикатора, °С, для ТС(ТП) - 0,1 (1,0) Предел основной погрешности измерения температуры от диапазо- на измерения входного сигнала для ТС(ТП), % - 0,25 (0,5) Предел основной погрешности срабатывания реле регулятора от диапазона изменения входного сигнала, %, не более - 1 Постоянная времени интегрирования, с (для ПИД) - 40, 100, 400 или 1000 Постоянная времени дифференцирования, с (для ПД и ПИД) - 10, 40, 100 или 400 Напряжение питания, В - 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более - 15 Габаритные размеры, мм, не более - 96x96x240 Масса, кг, не более - 1,5</p>	Обозначение модели при заказе	Пределы регули- рования, °С	НСХ первичного преобразователя	РТЗЦ-107-01	от -50 до 0	50М, W100=1,4280	РТЗЦ-107-02	0 - 200	50М, W100=1,4280	РТЗЦ-108-01	от -50 до 0	100М, W100=1,4280	РТЗЦ-108-02	0 - 200	100М, W100=1,4280	РТЗЦ-103-01	от -50 до 0	50П, W100=1,3910	РТЗЦ-103-02	0 - 600	50П, W100=1,3910	РТЗЦ-104-01	от -50 до 0	100П, W100=1,3910	РТЗЦ-104-02	0 - 200	100П, W100=1 3910	РТЗЦ-207-01	0 - 400	ХА(К)	РТЗЦ-207-02	0 - 600	ХА(К)	РТЗЦ-207-03	0 - 900	ХА(К)	РТЗЦ-207-04	0 - 1200	ХА(К)	РТЗЦ-208-01	0 - 300	ХК(L)	РТЗЦ-208-02	0 - 600	ХК(L)	РТЗЦ-205-01	0 - 1300	ПП(S)	НПКЭ
Обозначение модели при заказе	Пределы регули- рования, °С	НСХ первичного преобразователя																																																	
РТЗЦ-107-01	от -50 до 0	50М, W100=1,4280																																																	
РТЗЦ-107-02	0 - 200	50М, W100=1,4280																																																	
РТЗЦ-108-01	от -50 до 0	100М, W100=1,4280																																																	
РТЗЦ-108-02	0 - 200	100М, W100=1,4280																																																	
РТЗЦ-103-01	от -50 до 0	50П, W100=1,3910																																																	
РТЗЦ-103-02	0 - 600	50П, W100=1,3910																																																	
РТЗЦ-104-01	от -50 до 0	100П, W100=1,3910																																																	
РТЗЦ-104-02	0 - 200	100П, W100=1 3910																																																	
РТЗЦ-207-01	0 - 400	ХА(К)																																																	
РТЗЦ-207-02	0 - 600	ХА(К)																																																	
РТЗЦ-207-03	0 - 900	ХА(К)																																																	
РТЗЦ-207-04	0 - 1200	ХА(К)																																																	
РТЗЦ-208-01	0 - 300	ХК(L)																																																	
РТЗЦ-208-02	0 - 600	ХК(L)																																																	
РТЗЦ-205-01	0 - 1300	ПП(S)																																																	
3 3	<p>Трехпозиционные четырёхканальные регуляторы РТ54 ТУ4211-12150638-99</p>	<p>Для автоматического трехпозиционного регулирования температуры и других физических величин относительно заданных значений в промышленных установках, цифровой индикации текущего значения температуры (физической величины) и сигнализации достижения установленного значения температуры (физической величины)</p> <table border="1" data-bbox="433 1839 1195 1947"> <thead> <tr> <th data-bbox="433 1839 700 1895">Обозначение модели при заказе</th> <th data-bbox="700 1839 838 1895">НСХ</th> <th data-bbox="838 1839 1195 1895">Диапазон измерения и регули- рования, °С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="433 1895 700 1922">РТ54-207</td><td data-bbox="700 1895 838 1922">ХА(К)</td><td data-bbox="838 1895 1195 1922">0-1200</td></tr> <tr><td data-bbox="433 1922 700 1947">РТ54-208</td><td data-bbox="700 1922 838 1947">ХК(L)</td><td data-bbox="838 1922 1195 1947">0-600</td></tr> </tbody> </table>	Обозначение модели при заказе	НСХ	Диапазон измерения и регули- рования, °С	РТ54-207	ХА(К)	0-1200	РТ54-208	ХК(L)	0-600	НПКЭ																																							
Обозначение модели при заказе	НСХ	Диапазон измерения и регули- рования, °С																																																	
РТ54-207	ХА(К)	0-1200																																																	
РТ54-208	ХК(L)	0-600																																																	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																				
		<table border="1"> <tr> <td>PT54-205</td> <td>ПП(S)</td> <td>0-1300</td> </tr> <tr> <td>PT54-107</td> <td>50M</td> <td>От -50 до 180</td> </tr> <tr> <td>PT54-108</td> <td>100M</td> <td>От -50 до 180</td> </tr> <tr> <td>PT54-103</td> <td>50П</td> <td>От -50 до 600</td> </tr> <tr> <td>PT54-104</td> <td>100П</td> <td>От -50 до 600</td> </tr> <tr> <td>PT54-401</td> <td>0-20мА</td> <td>0-100%</td> </tr> <tr> <td>PT54-402</td> <td>4-20мА</td> <td>или</td> </tr> <tr> <td>PT54-403</td> <td>0-5мА</td> <td>-99,9. . 999,9</td> </tr> <tr> <td>PT54-301</td> <td>0-10В</td> <td></td> </tr> </table> <p> Погрешность измерения, °С – 0,5; 0,25 Питание переменным током, В – 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более – 7 Габариты корпуса, мм – 96x96x200 Масса, кг, не более – 1,2 </p>	PT54-205	ПП(S)	0-1300	PT54-107	50M	От -50 до 180	PT54-108	100M	От -50 до 180	PT54-103	50П	От -50 до 600	PT54-104	100П	От -50 до 600	PT54-401	0-20мА	0-100%	PT54-402	4-20мА	или	PT54-403	0-5мА	-99,9. . 999,9	PT54-301	0-10В											
PT54-205	ПП(S)	0-1300																																					
PT54-107	50M	От -50 до 180																																					
PT54-108	100M	От -50 до 180																																					
PT54-103	50П	От -50 до 600																																					
PT54-104	100П	От -50 до 600																																					
PT54-401	0-20мА	0-100%																																					
PT54-402	4-20мА	или																																					
PT54-403	0-5мА	-99,9. . 999,9																																					
PT54-301	0-10В																																						
3.4	Двухпозиционные восьмиканальные регуляторы PT58 ТУ4211-12150638-99	Для автоматического двухпозиционного регулирования температуры и других физических величин относительно заданных значений в промышленных установках, цифровой индикации текущего значения температуры (физической величины) и сигнализации достижения установленного значения температуры (физической величины) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение модели при заказе</th> <th>НСХ</th> <th>Диапазон измерения и регулирования, °С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PT58-207</td> <td>XA(K)</td> <td>0-1200</td> </tr> <tr> <td>PT58-208</td> <td>XK(L)</td> <td>0-600</td> </tr> <tr> <td>PT58-205</td> <td>ПП(S)</td> <td>0-1300</td> </tr> <tr> <td>PT58-107</td> <td>50M</td> <td>От -50 до 180</td> </tr> <tr> <td>PT58-108</td> <td>100M</td> <td>От -50 до 180</td> </tr> <tr> <td>PT58-103</td> <td>50П</td> <td>От -50 до 600</td> </tr> <tr> <td>PT58-104</td> <td>100П</td> <td>От -50 до 600</td> </tr> <tr> <td>PT58-401</td> <td>0-20мА</td> <td>0-100%</td> </tr> <tr> <td>PT58-402</td> <td>4-20мА</td> <td>или</td> </tr> <tr> <td>PT58-403</td> <td>0-5мА</td> <td>-99,9. . 999,9</td> </tr> <tr> <td>PT58-301</td> <td>0-10В</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> Погрешность измерения, °С – 0,5; 0,25 Питание переменным током, В – 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более – 7 Габариты корпуса, мм – 96x96x200 Масса, кг, не более – 1,2 </p>	Обозначение модели при заказе	НСХ	Диапазон измерения и регулирования, °С	PT58-207	XA(K)	0-1200	PT58-208	XK(L)	0-600	PT58-205	ПП(S)	0-1300	PT58-107	50M	От -50 до 180	PT58-108	100M	От -50 до 180	PT58-103	50П	От -50 до 600	PT58-104	100П	От -50 до 600	PT58-401	0-20мА	0-100%	PT58-402	4-20мА	или	PT58-403	0-5мА	-99,9. . 999,9	PT58-301	0-10В		НПКЭ
Обозначение модели при заказе	НСХ	Диапазон измерения и регулирования, °С																																					
PT58-207	XA(K)	0-1200																																					
PT58-208	XK(L)	0-600																																					
PT58-205	ПП(S)	0-1300																																					
PT58-107	50M	От -50 до 180																																					
PT58-108	100M	От -50 до 180																																					
PT58-103	50П	От -50 до 600																																					
PT58-104	100П	От -50 до 600																																					
PT58-401	0-20мА	0-100%																																					
PT58-402	4-20мА	или																																					
PT58-403	0-5мА	-99,9. . 999,9																																					
PT58-301	0-10В																																						

4. МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ

4.1	Технологические многоканальные измерители серии TM5200 ТУ4211-004-13282997-96	Предназначены для измерения и регулирования температуры, а также давления, расхода и других неэлектрических величин, значение которых преобразуется в унифицированный сигнал 0-5 или 4-20 мА. Модели TM5200, TM5231, TM5232, TM5233 – нашли широкое применение в системах технологического контроля в нефтехимии, газовой, пищевой промышленности и машиностроении. TM5230 предназначен для точных измерений температуры в промышленности, научных исследованиях, сертификации, проведения метрологических работ по поверке и аттестации оборудования (термошкафов, климатических камер и т.д.) Входные сигналы:	ЧКМ
	Модель прибора	Тип первичного преобразователя Номинальные статические характеристики	
	TM5230 L	Термопреобразователи сопротивления ТСП (ГОСТ 6651)	100П
	TM5230 MB	Преобразователи термоэлектрические ТХА (ГОСТ 6616)	К
	TM5231 L	Термопреобразователи сопротивления: ТСМ (ГОСТ 6651); ТСП (W=1,3910, ГОСТ 6651)	50M, 100M, 50П, 100П, Pt100
	TM5232 L		
	TM5233 L		
	TM5231 MB	Преобразователи термоэлектрические (ГОСТ 6616): ТХА; ТХК	К, L
	TM5232 MB		
	TM5233 MB		
	TM5231 MA	Преобразователи с унифициро-	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изго- тови- тель
	TM5232 MA TM5233 MA	ванным выходным сигналом 0-5, 4-20мА (ГОСТ 26.011)				
		Конструктивные особенности: TM5200 имеет один тип входного сигнала и один диапазон измеряемой величины на все каналы.; конструктивно и функционально выполнены в Евростандарте DIN 43700; индикация текущих и заданных значений – светодиодные индикаторы L=14мм; индикация номера канала: TM5231 – дискретный фотодиод; TM5230, TM5232, TM5233 – цифровой индикатор; подключение каналов: ручное; автоматическое по кругу; встроенный интерфейс RS232C.				
	Модель прибора	Кол-во каналов	Кол-во и тип уставок	Система регулирования (сигнализации)	Исполнительные механизмы системы регулирования	
	TM5230	8		-	-	
	TM5231	8	Две уставки общие для всех каналов	Система пороговой сигнализации, общая для всех каналов	2 реле коммутируемой мощностью 250Вх10А	
	TM5232	4	Две независимые уставки по каждому каналу	3-х позиционная	8 реле коммутируемой мощностью 250Вх10А	
	TM5233	8	Одна уставка индивидуально по каждому каналу «min», «max»	2-х позиционная	8 реле коммутируемой мощностью 250Вх10А	
		<p>Диапазон измеряемых температур, °С : -50. . .200, -100 . . .500, 0 . . .600, 0 . . .900, 0 . . .1300 для TM5231, TM5232, TM5233; -50. . .200, 0 . . .400 для TM5230</p> <p>Питание TM5200 – от сети переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃)В и частотой (50±1) Гц.</p> <p>Мощность, потребляемая TM5200 – не более 12ВА.</p> <p>Габаритные размеры: передняя панель, мм 96х96 (DIN 43700); вырез в щите, мм 92х92; монтажная глубина, мм – 180. Масса, кг, не более 1,2</p>				
4.2	Термометры многоканальные TM5101 ТУ4210-024-13282997-00	<p>Термометры предназначены для измерения и контроля температуры, а также давления, расхода, уровня и других неэлектрических величин, значения которых преобразуются в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или сопротивления. TM5101 - являются многофункциональными микропроцессорными приборами и функционируют, как в автономном режиме, так и под управлением компьютерной программы через интерфейс RS232 или RS485. TM5101 также осуществляют функции сигнализации и автоматического регулирования контролируемых параметров. Приборы имеют возможность индивидуальной переконфигурации по типу входного сигнала, диапазонам измеряемой величины по RS232/ RS485. Задание конфигурации прибора происходит только с компьютера. Количество измерительных каналов – 6 В TM 5101 выполнена гальваническая развязка для всех измерительных каналов.</p> <p>Время установления рабочего режима – не более 30мин.</p> <p>Конструктивно выполнены в Евростандарте DIN43700. Типы входных сигналов, диапазоны измеряемых величин и пределы допускаемой основной приведенной погрешности указаны в таблице.</p>				ЧКМ
	Измеряема величина	Тип первичного преобразователя (НСХ)	W100	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	
	Температура, °С	TSM (50M, 100M)	1,4280	-50. . .200	±(0,25+*)	
		TSM (50M, 100M)	1,4260			
		TСП (50П, 100П)	1,3910	-200. . .600		
		TСП (P1100)	1,3850			
		TЖК (J)		0. . .1200	±(0,5+*)	
		TХК (L)		0. . .800		
		TХА (K)		0. . .1300		
		TПП (S)		0. . .1700		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
		ТВР (А-1)		0 2500		
	Измеряема величина	Диапазон измерений	Входные параметры			Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %
	Напряжение, мВ	0 100 0 75	Сопротивление МОм, не более	Напряжение, мВ, не более	Максимальный ток через измеряемое сопротивление, мА	
	Ток, мА	0-20 4-20 0-5		200		
	Сопротивление, Ом	0 320			0,7	
		Питание ТМ5101 от сети переменного тока напряжением (220 ^{±22} ₋₃₃)В и частотой (50±1)Гц Мощность, потребляемая ТМ5101 – не более 20ВА Климатические условия эксплуатации температура, °С - от -10 до 50, относительная влажность при 35°С – 95%, степень защиты от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254–IP54 Габаритные размеры передняя панель, мм – 96х96 (DIN43700), монтажная глубина, мм – 180, вырез в щите, мм 92х92 Масса, кг – 1,5				
5. ЦИФРОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ						
5 1	Блоки цифровой индикации 2000И ТУ 311-00226253 093-00 ОКП 42 1821	Блоки 2000И предназначены для индикации значений технологических параметров (температуры, давления, уровня и т.д.), линейно преобразованных в токовый сигнал 4-20мА в системах управления техпроцессами в химической, пищевой и других отраслях промышленности Входные сигналы унифицированный токовый сигнал 4- 20мА				ЧТП
	Диапазон индикации	Единица измеряемого параметра	Погрешность индикации, %	Диапазон индикации	Единица измеряемого параметра	Погрешность индикации, %
	-50 +50	°С	±0,2	0 +200	°С	±2
	0 +50	°С		0 +300	°С	
	0 +100	°С, %		0 +400	°С	
	0 +150	°С		0 +500	°С	
	0 +180	°С		0 +600	°С	
	4 20	мА	±0,2			
		Выход цифровое табло (семисегментный 3,5 разрядный ЖКИ – индикатор) Параметры окружающей среды температура -10 +50/влажность до 98% при 25°С (УХЛ3 1) Защита корпуса пылевлагозащищенность – исполнение IP30, виброустойчивость – исполнение L3 Питание включаются в разрыв цепи информационного токового сигнала Падение напряжения на блоке не более 10В Габаритные размеры 70х75х110мм Монтаж на DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления				
5 2	Блоки цифровой индикации 2000БИС ТУ 4221-007 00226253-2001 ОКП 42 1821	Блоки 2000БИС предназначены для индикации значений технологических параметров (температуры, давления, уровня и т.д.), линейно преобразованных в токовый сигнал 4-20мА в системах управления техпроцессами в химической, пищевой и других отраслях промышленности Входные сигналы унифицированный токовый сигнал 4- 20мА				ЧТП
	Диапазон индикации	Единица измеряемого параметра	Погрешность индикации, %	Диапазон индикации	Единица измеряемого параметра	Погрешность индикации, %
	-50 +50	°С	±0,6	0 +200	°С	±2
	0 +50	°С	±0,4	0 +300	°С	±2
	0 +100	°С, %	±0,6	0 +400	°С	±3

№№ л/л	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики					Изготовитель
		Единица измерения параметра	Погрешность индикации, %	Диапазон индикации	Единица измерения параметра	Погрешность индикации, %	
	Диапазон индикации						
	0...+150	°С	±0,9	0...+500	°С	±4	
	0...+180	°С	±1,1	0...+600	°С	±4	
	4...20	мА					
		<p>Выход: цифровое табло (семисегментный 3,5 разрядный индикатор). Параметры окружающей среды: температура -10...+50/влажность до 80% при 35°С (УХЛ3.1). Защита корпуса: пылевлагозащитенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц Потребляемая мощность: не более 9ВА Габаритные размеры: 72x78x111,5мм. Монтаж: на DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления. По желанию заказчика возможно изготовление блоков: с другими диапазонами и параметрами индикации (перепад давления, уровень, абсолютное давление, расход и др.); с другими диапазонами входных сигналов (0-20 или 0-5мА)</p>					
5.3	Блок индикации температуры БИН-2Т 956-0660	<p>Измерение температуры, отображение измеренной величины °С и коммутация внешних цепей при превышении измеряемой температурой уставок, задаваемых регулируемые пороговыми элементами. Преобразование температуры в стандартный токовый сигнал 0-5 или 4-20мА. Блок предназначен для работы совместно с термометрами сопротивления типа ТСМ с НСХ 50М и 100М или ТСП с НСХ 50П и 100П Диапазон измерения температуры, °С – 0-100, 0-199, от -50 до 50, от -50 до 150, от -50 до 199,9 Предел допускаемой основной погрешности измерения температуры, °С, не более - ±0,5 Сопротивление нагрузки на токовом выходе, кОм, не более: 0-5мА – 2; 4-20мА – 0,5 Питание переменным током, В – 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более – 10 Габаритные размеры, мм – 210x170x70 Масса, кг, не более - 1</p>					ПОМ
5.4	Цифро-графические индикаторы с сигнализацией KN-1000, KN-1100, KN-1200	<p>Цифро-графические индикаторы применяются для отображения параметров технологических процессов и сигнализации. Количество входов: 1 канал. Входные сигналы: от терморпар ПР(В) ПП (S, R), ХА(К), ХК(Л), J, E, Т От термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, Pt100; напряжения: ±250мВ, ±10В; тока 4-20мА Диапазоны изменения входного сигнала: -999...9999/-9,99...99,99 (для сигналов мВ, В, мА); для сигналов от терморпар и термопреобразователей сопротивления указаны в таблице:</p>					ЧТП
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С нижний верхний	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С нижний верхний	
	ТХА	К	-200...+1350	ТСП	DIN Pt100	-200...+600	
	ТХК	L	-60...+800		JIS Pt100	-200...+600	
	ТПП	S	0...+1750		50П	-200...+600	
		R	0...+1750		100П	-200...+600	
	ТПР	В	0...+1800	ТСМ	50М	-200...+200	
	Терморпары	J	-200...+800		100М	-200...+200	
		E	-200...+800				
		T	-200...+400				
	Тип входного сигнала				Пределы шкалы нижний верхний		
	напряжение		±250мВ	-1999...+9999			
			±10В	-9,999...+9,999			
	Ток		4-20мА				
	<p>Погрешность: ±0,2% шкалы для цифровых значений; ±1% для светодиодного индикатора (баргафа) при 25°С±5°С. Измерительный цикл: 100мс. Выходы: отображение: столбчатая диаграмма зеленого цвета (101 сегмент светодиодной шкалы); цифровая индикация параметра – 4 цифры красного цвета; сигнализация: без сигнализации; с двумя ус-</p>						

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																																																												
		<p>тавками; с четырьмя уставками; токовый: 4-20мА (максимальная нагрузка 600Ом или менее); цифровой: интерфейс RS-422А</p> <p>Питание: переменный ток 110/220В±10%, частота 60/50Гц.</p> <p>Защита от помех: коэффициент подавления помех от сети питания 50dB или более (50Гц); коэффициент ослабления синфазного сигнала 140dB или более (50Гц)</p> <p>Потребляемая мощность: 6ВА</p> <p>Параметры окружающей среды: температура -5...+55°С/ влажность от 10 до 90%.</p> <p>Габаритные размеры: 36x144x169,5</p> <p>Монтаж: щитовой (вырез 32x139)</p>																																																																													
5.5	Цифровые индикаторы с сигнализацией KN-2100, KN-2200	<p>Цифровые индикаторы применяются в промышленных системах контроля и регулирования техпроцессов, системах контроля качества и для исследований окружающей среды.</p> <p>Количество входов: 1 универсальный программно – конфигурируемый вход</p> <p>Входные сигналы: от термодатчиков ПР(В), ПП (S, R), ХА(К), ХК(Л), J, E, Т</p> <p>От термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, Pt100; напряжения: ±200мВ, ±10В; тока 4-20мА</p> <p>Диапазоны изменения входного сигнала:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, °С</th> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТХА</td> <td>К</td> <td>-200</td> <td>+1350</td> <td rowspan="4">ТСП</td> <td>DIN Pt100</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td>ТХК</td> <td>L</td> <td>-60</td> <td>+800</td> <td>JIS Pt100</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td>S</td> <td>0</td> <td>+1750</td> <td>50П</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0</td> <td>+1750</td> <td>100П</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ТПР</td> <td>V</td> <td>0</td> <td>+1800</td> <td rowspan="3">ТСМ</td> <td>50М</td> <td>-200</td> <td>+200</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-200</td> <td>+800</td> <td>100М</td> <td>-200</td> <td>+200</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-200</td> <td>+800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Термодатчики</td> <td>T</td> <td>-200</td> <td>+400</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Тип входного сигнала</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">напряжение</th> <th rowspan="3">±200мВ ±10В</th> <th colspan="2">Пределы шкалы</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1999</td> <td>+9999</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ток: 4-20мА</p> <p>Погрешность: ±0,2% от диапазона или ±1% единица младшего разряда при 25°С±5°С.</p> <p>Измерительный цикл: 100мс.</p> <p>Зона нечувствительности сигнализации: 00-99 (2 последние единицы табло)</p> <p>Защита от помех: коэффициент подавления помех от сети питания 50dB или более (50Гц); коэффициент ослабления синфазного сигнала 140dB или более (50Гц)</p> <p>Выходы: сигнализация (только для KN-2200) контакты реле (две уставки «много/мало», контакты 110В/1А переменного тока или 30В/1А постоянного тока, время срабатывания – 0,5с или менее); токовый: 4-20мА (максимальная нагрузка 600Ом или менее)</p> <p>Питание: переменный ток 110/220В±10%, частота 60/50Гц.</p> <p>Потребляемая мощность: 5ВА</p> <p>Параметры окружающей среды: температура -5...+55°С/ влажность от 10 до 90%.</p> <p>Габаритные размеры: 96x48x112мм</p> <p>Монтаж: щитовой (вырез 92^{+0,5}х45^{+0,5}мм)</p>	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С		нижний	верхний	нижний	верхний	ТХА	К	-200	+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	+600	ТХК	L	-60	+800	JIS Pt100	-200	+600	ТПП	S	0	+1750	50П	-200	+600	R	0	+1750	100П	-200	+600	ТПР	V	0	+1800	ТСМ	50М	-200	+200	J	-200	+800	100М	-200	+200	E	-200	+800				Термодатчики	T	-200	+400					напряжение	±200мВ ±10В	Пределы шкалы		нижний	верхний	-1999	+9999	ЧТП
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С			Тип преобразователя	НСХ			Диапазоны, °С																																																																						
		нижний	верхний	нижний			верхний																																																																								
ТХА	К	-200	+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	+600																																																																								
ТХК	L	-60	+800		JIS Pt100	-200	+600																																																																								
ТПП	S	0	+1750		50П	-200	+600																																																																								
	R	0	+1750		100П	-200	+600																																																																								
ТПР	V	0	+1800	ТСМ	50М	-200	+200																																																																								
	J	-200	+800		100М	-200	+200																																																																								
	E	-200	+800																																																																												
Термодатчики	T	-200	+400																																																																												
	напряжение	±200мВ ±10В	Пределы шкалы																																																																												
нижний			верхний																																																																												
-1999			+9999																																																																												
5.6	Цифровые индикаторы с сигнализацией KN-2300	<p>Цифровые индикаторы применяются для измерения и отображения параметров (температуры, расхода, уровня и других) в системах контроля и регулирования техпроцессов.</p> <p>Количество входов: от 1 до 5-ти</p> <p>Входные сигналы: от термодатчиков ПР(В), ПП (S, R), ХА(К), ХК(Л), J, E, Т; от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, Pt100; напряжения: ±200мВ; тока 4-20мА</p> <p>Диапазоны изменения входного сигнала:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, °С</th> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТХА</td> <td>К</td> <td>-200</td> <td>+1350</td> <td rowspan="4">ТСП</td> <td>DIN Pt100</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td>ТХК</td> <td>L</td> <td>-60</td> <td>+800</td> <td>JIS Pt100</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td>S</td> <td>0</td> <td>+1750</td> <td>50П</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0</td> <td>+1750</td> <td>100П</td> <td>-200</td> <td>+600</td> </tr> </tbody> </table>	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С		нижний	верхний	нижний	верхний	ТХА	К	-200	+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	+600	ТХК	L	-60	+800	JIS Pt100	-200	+600	ТПП	S	0	+1750	50П	-200	+600	R	0	+1750	100П	-200	+600	ЧТП																																				
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С			Тип преобразователя	НСХ			Диапазоны, °С																																																																						
		нижний	верхний	нижний			верхний																																																																								
ТХА	К	-200	+1350	ТСП	DIN Pt100	-200	+600																																																																								
ТХК	L	-60	+800		JIS Pt100	-200	+600																																																																								
ТПП	S	0	+1750		50П	-200	+600																																																																								
	R	0	+1750		100П	-200	+600																																																																								

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП		Назначение, краткие технические характеристики				Изо- тови- тель	
	ТПР	В	0...+1800	ТСМ	50М	-200...+200		
	Термопары	J	-200...+800		100М	-200...+200		
		E	-200...+800					
		T	-200...+400					
				Тип входного сигнала		Пределы шкалы		
						нижний верхний		
				напряжение		±200мВ		
				Ток		4-20мА		
						-1999...+9999		
						-9,999...+9,999		
<p>Погрешность: ±0,3% шкалы при 25°C±5°C. Цикл опроса датчиков: 200мс Шкала: для мВ, В, мА – масштабирование в пределах от 999 до 9999 при помощи клавиатуры; для термопар и термопреобразователей сопротивления – выбор из имеющихся при помощи клавиатуры Выходные устройства: отображения: табло – сегментный светодиодный индикатор: номер канала – 1 цифра красного цвета; значение параметра (-999...9999) – 4 цифры зеленого цвета Защита от помех: коэффициент подавления помех от сети питания 50dB или более (50Гц); коэффициент ослабления синфазного сигнала 140dB или более (50Гц) Питание: переменный ток 220В/50Гц, внутренний переключатель на 110В/50(60)Гц Потребляемая мощность: 5ВА Параметры окружающей среды: температура -5...+55°C/ влажность от 10 до 90%. Габаритные размеры: 96x48x112мм Монтаж: щитовой (вырез 92^{+0,5}₀x45^{+0,5}₀мм)</p>								
5.7	Цифровые индикаторы с сигнализацией KN-3000		<p>Цифровые индикаторы имеют опцию с интерфейсом RS422A или RS485 и применяются в промышленных системах контроля и регулирования техпроцессов с цифровыми коммуникациями Количество входов: 1 канал Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП (S, R), ХА(К), ХК(L), J, E, T От термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, Р1100; напряжения: ±200мВ, ±10В; тока 4-20мА Диапазоны изменения входного сигнала:</p>				ЧТП	
Тип преобразователя		НСХ	Диапазоны, °С		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С	
			нижний верхний				нижний верхний	
ТХА	K	-200...+1350			ТСП	DIN Pt100	-200...+600	
ТХК	L	-60...+800				JIS Pt100	-200...+600	
ТПП	S	0...+1750				50П	-200...+600	
	R	0...+1750				100П	-200...+600	
ТПР	В	0...+1800			ТСМ	50М	-200...+200	
Термопары	J	-200...+800				100М	-200...+200	
	E	-200...+800						
	T	-200...+400						
			Тип входного сигнала		Пределы шкалы			
					нижний верхний			
			напряжение		±200мВ		-1999...+9999	
					±10В		-9,999...+9,999	
			Ток		4-20мА			
<p>Погрешность: ±0,25% от диапазона или ±1 единица младшего разряда при 25°C±5°C. Измерительный цикл: 100мс. Выходы: сигнализация – контактная (две уставки, реле 250В/0,5А переменного тока или 30В/5А постоянного тока); токовый: 4-20мА (максимальная нагрузка 600Ом или менее); цифровой: интерфейс RS422A или RS 485. Описание установки идентификационного адреса (от 0 до 15), установки скорости обмена (2400, 4800, 9600Бит/с), протокола обмена поставляется в комплекте с прибором. Защита от помех: коэффициент подавления помех от сети питания 50dB или более (50Гц); коэффициент ослабления синфазного сигнала 140dB или более (50Гц) Питание: переменный ток 110/220В±10%, частота 60/50Гц. Потребляемая мощность: 5ВА Параметры окружающей среды: температура -5...+55°C/ влажность от 10 до 90%. Габаритные размеры: 96x48x112мм Монтаж: щитовой (вырез 92^{+0,5}₀x45^{+0,5}₀мм)</p>								

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель						
5.8	Цифровые индикаторы с сигнализацией KN-4100 KN-4200	Цифровые индикаторы применяются в промышленных системах контроля и регулирования производственных процессов. Обеспечивают мгновенный анализ и высокое качество техпроцесса. Количество входов: 1 канал Входные сигналы: от термолар ПР(В), ПП (S, R), ХА(К), ХК(L), J, E, Т От термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М, Pt100; напряжения: 1-5В; тока 4-20мА тип входного сигнала определяется при заказе Диапазоны изменения входного сигнала:	ЧТП						
		Тип преобразователя		НСХ	Диапазоны, °С	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны, °С	
					нижний			нижний	
					верхний			верхний	
		ТХА		К	-200...+1350	ТСП	DIN Pt100	-200...+600	
		ТХК		L	-60...+800		JIS Pt100	-200...+600	
		ТПП		S	0...+1750		50П	-200...+600	
				R	0...+1750	100П	-200...+600		
		ТПР		В	0...+1800	ТСМ	50М	-200...+200	
		Термопары		J	-200...+800		100М	-200...+200	
E	-200...+800								
T	-200...+400								
		Тип входного сигнала	Пределы шкалы						
		Напряжение	1-5В	-1999...+9999					
		Ток	4-20мА	-9,999...+9,999					
		Погрешность: ±0,3% от диапазона или ±1 единица младшего разряда при 25°С±5°С. Измерительный цикл: 200мс. Масштабирование по входу: при изменении входного сигнала от 1 до 5В или от 4 до 20мА на табло отображается значение параметра в требуемом диапазоне, установленном с клавиатуры в пределах от 1,999 до 9,999 или 1,999 до 9999 Выходы: сигнализация – контактная (две уставки, реле 110В/1А переменного тока или 30В/2А постоянного тока) Защита от помех: коэффициент подавления помех от сети питания 50dB или более (50Гц); коэффициент ослабления синфазного сигнала 140dB или более (50Гц) Питание: переменный ток 110/220В±10%, частота 60/50Гц. Потребляемая мощность: 5ВА Параметры окружающей среды: температура –5...+55°С/ влажность от 10 до 90%. Габаритные размеры: 96x48x112мм Монтаж: щитовой (вырез 92 ^{+0,5} ₀ x45 ^{+0,5} ₀ мм)							
5.9	Многофункциональный индикатор параметров технологических процессов RIA 450	Назначение прибор предназначен для измерения и индикации по одному аналоговому измерительному каналу различных параметров технологических процессов (температура, давление, уровень, расход и т. д.) во всех отраслях промышленности, а также для сигнализации и регулирования процесса посредством 4-х выходных реле при выходе параметров за заданные пределы (уставки) Особенности и преимущества: одновременное отображение на 3-х цветном дисплее: значения измеряемого параметра и единиц измерения непосредственно в буквенно-цифровом виде – оранжевый цвет и по дуговой барграфшкале в % от максимального значения – желтый цвет, до 4-х заданных уставок – желтый цвет, информации о сработавшей уставке (номер1...4), ее типе (больше-меньше) и о выходе сигнала за пределы шкалы – красный цвет; имеет встроенный источник питания датчиков; 4 двухпозиционных выходных реле для сигнализации и регулирования технологического процесса; непосредственное подключение и измерение всех типов стандартных входных сигналов с датчиков тока, напряжения, термопар, термометров сопротивления простое и удобное управление и настройка – все входные сигналы, единицы измерения, уставки выбираются с помощью простой матрицы программирования; произвольно программируемый гистерезис и задержка срабатывания уставки; дополнительные возможности – анализ скорости нарастания (спадания) измерительного сигнала и сигнализация при выходе за допустимые границы, функция поочередного управления насосами; монтаж в панель, возможно исполнение в полевом корпусе, защита IP65. Входные сигналы: стандартные – 0...1/10В, 0/4...20мА; опция «уни-	ЧТП, Endress +Hauser						

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>версальный вход» напряжения - $\pm 20\text{мВ}$, $\pm 50\text{мВ}$, $\pm 100\text{мВ}$, $\pm 200\text{мВ}$, $\pm 1\text{В}$, $\pm 2\text{В}$, $\pm 5\text{В}$, $\pm 10\text{В}$, 0 1В, 0 10В, макс $\pm 50\text{В}$, тока - $0/4$ 20мА, макс 100мА, термопары - Т, J, K, S, B, N (DINEN60584), U, L (DIN43710), термосопротивления (2, 3-х проводная схема) - Pt100, Pt500, Pt1000 (DIN EN60751), Ni100 (DIN 43760) Отображаемая информация - 0 100% барграф, -999 9999 цифровое значение, единицы измерения, точки уставок, срабатывание уставок Точность измерения стандартная - $0,25\%$ от шкалы, с опцией «универсальный вход» - $0,5\%$ от шкалы Время опроса канала, мс - 200 Встроенный источник питания датчиков - 24В, 25мА (защита от КЗ), опционно 100мА (без защиты от КЗ) Параметры уставок количество - 4, гистерезис - -999 9999, задержка срабатывания, шаг задания задержки - 0 100с, 400мс Выходные реле количество, тип - 4 двухпозиционных, нагрузочная способность - 250VAC, 3A, 30VDC 3A Окружающая температура эксплуатации - 0 $+50^\circ\text{C}$, хранения - -20 $+70^\circ\text{C}$ электрические параметры напряжение питания - 90 253VAC, $50/60\text{Hz}$, 18 36VDC, 20 28VAC, $50/60\text{Hz}$, потребляемая мощность - 8ВА Масса, кг - $0,7$ Пылевлагозащита - IP 65 фронт / IP 20тыл</p>	
5 10	<p>Многофункциональный 1-канальный индикатор параметров технологических процессов ProcessTransmitter RMA 421</p>	<p>ProcessTransmitter RMA 421 индикатор с универсальными входными сигналами, источником питания датчиков, аналоговым выходом и контролем предельных значений Для монтажа на DIN - рейку Область применения отображение и контроль параметров технологических процессов в различных отраслях промышленности, контрольные панели, лабораторное оборудование, преобразование входных сигналов Основные черты и преимущества многофункциональность непосредственно могут подключаться все стандартные входные сигналы (напряжение, ток термопары, термосопротивления, сопротивления) Аварийная сигнализация 2 свободно программируемые уставки, 2 реле (двухпозиционных), Активный выход масштабируемый выходной сигнал по току или напряжению Питание встроенный источник питания 2-х и 4-х проводных датчиков с выходом по току или напряжению Управление жидкокристаллический дисплей и 3 кнопки настройки на лицевой панели Интерфейсы RS232 для настройки прибора с ПК и считывания данных в онлайн-режиме, разъем HART-интерфейса для настройки датчиков с выходом $4-20\text{мА}$ HART Входные сигналы напряжения $\pm 100\text{мВ}$, $\pm 10\text{В}$, 0 $1/10\text{В}$, тока $-0/4$ 20мА, термосопротивления (2-х, 3-х, 4-х проводная схема) Pt100, Pt500, Pt1000 (по DIN EN60751) Ni100 (по DIN 43760), сопротивления 0 4000Ом, термопары тип T, J, K, R, S, B, N (по DIN EN60584), тип U, L (по DIN 43710), тип W3, W5 (по ASTM E 988-96) Линеаризация до 32 свободно задаваемых точек линеаризации входного сигнала Источник питания для датчиков с выходом по току и напряжению 24В, 30мА Аналоговый выход гальванически изолированный от остальных цепей $0/4$ 20мА, $20-4/0\text{мА}$, 0 10В выходные реле 2 двухпозиционных реле до 250В, 5А Индикация 4 светодиода (зеленый - работа, красный - сбой, 2 желтых - уставки) ЖКИ дисплей, 5 разрядов для показаний (-19999 +99999), 2 разряда + значки «\wedge V» для отображения номера канала и положения уставки Уставки 2 уставки, диапазон задания - 19999 +99999, гистерезис - 19999 +99999, задержка срабатывания 0 99сек, включение светодиода при срабатывании Настройка и интерфейс 3 кнопки управления на лицевой панели прибора, интерфейс RS232 для настройки прибора и считывания результатов в онлайн-режиме с ПК Программное обеспечение ReadWin поставляется бесплатно по запросу Напряжение питания 90 253В $50/60\text{Гц}$, 18 36В DC, 20 28В AC, $50/60\text{Гц}$ Потребляемая мощность не более 4ВА Внешние условия эксплуатация -20 $+60^\circ\text{C}$, хранения -30 $+70^\circ\text{C}$ Степень влагозащиты IP20</p>	ЧТП Endress +Hauser
5 11	<p>Contactore RTA 421</p>	<p>Устройство контроля за ходом технологических процессов и сигнализации (регулирования) при выходе параметров за установленные пределы Для монтажа на DIN - рейку Область применения сигнализирующие и контрольные панели, отображение и контроль параметров технологических процессов в различных отраслях промышленности, лабораторное оборудование Основные черты и преимуще-</p>	ЧТП, Endress +Hauser

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>щества: аварийная сигнализация: 2 свободно программируемые уставки, 2 реле (двухпозиционных); компактный корпус на DIN – рейку; питание – встроенный источник питания токовых датчиков; управление – жидкокристаллический дисплей и барграф для отображения уставок, 3 кнопки настройки на лицевой панели. Входные сигналы: напряжения: 0/2. . .10В; тока: 0/4. . .20мА. источник питания: для датчиков с выходом по току 24В, 30мА изолированный. Выходные реле: 2 двухпозиционных реле до 250В, 8А. Индикация: 4 светодиода (зеленый – работа, красный – сбой, 2 желтых – уставки); ЖКИ дисплей, 4 разряда для показаний, 2 разряда + значки «[^]V» для отображения номера и положения уставки ; барграф 10x1 сегментов. Уставки: 2 уставки, диапазон задания 0. . .99% от входного сигнала, гистерезис 0. . .99%, задержка срабатывания 0. . .99сек, включение светодиода при срабатывании. Настройка: 3 кнопки управления на лицевой панели прибора. Напряжение питания: 196. . .253В, 50/60Гц; 98. . .126В, 50/60Гц; 21. . .28В DC. Потребляемая мощность не более 3ВА. Внешние условия: эксплуатации –20. . .+70°С; хранения –20. . .+70°С. степень влагозащиты IP20.</p>	
5.12	Индикатор RIA 550	<p>Многофункциональный 1 или 2-ух канальный индикатор, со встроенным источником питания для текущего контроля и отображения аналоговых данных. Области применения: индикатор отображает 1 или 2 аналоговых значения параметров техпроцессов. Контролирует 2 уставки. Широкие возможности применения в разных отраслях промышленности. Применяется для отображения аналоговых измеренных значений, для контроля уставок регулирования и питания 2-ух проводных датчиков. Преимущества: различные модификации; возможность как вертикального, так и горизонтального расположения. Многофункциональность: непосредственное подсоединение всех стандартных измеряемых сигналов (биполярное напряжение, ток, термомпары, термометры сопротивления). Наглядная светодиодная шкала: точечное матричное отображение 4-х цифр измеряемого значения и единиц измерения. Диапазон измерения, единицы измерения и уставки программируются через простые матричные операции. Защита от помех удовлетворяет требованиям электромагнитной совместимости. Питание: 90. . .253В, 48. . .440Гц. Вариант: низкое напряжение 10. . .36В постоянного тока или 24В переменного тока ±15%. Безопасное низкое напряжение. Уставки: быстрое действие 2,5сек (400мс); устройство сигнализации – задание минимального или максимального предела; гистерезис фиксированный 1%; уставка отображается меткой на светодиодной шкале, устройство регулирования: задание минимального или максимального предела; переменный гистерезис; уставки отображаются 2 метками на светодиодной шкале. Температура окружающей среды: 0. . .+50°С по DIN 40040, относительная влажность ≤75% без конденсации влаги. Условия хранения: -20. . .+70°С. Стандартные входные сигналы: 0. . .1/10В, при R_{вх}=800кОм; 0/4. . .20мА при R_{вх}=50Ом. Основная погрешность – 0,2%. Температурный дрейф- 0,2%/10К. превышение диапазона – 10% . максимальный входной ток – 100мА. Подавление помех общего вида – 0,1% измерения от 63В 50/60Гц. Подавление помех нормального вида – 40дБ при входном диапазоне 10, 50. . .50Гц. Допустимый диапазон входного напряжения - ±60В (между каждым выводом и общей точкой – дифференциальный вход); ±100В (между выводами – общий вход). Нет опасных напряжений. Реле сигнализации: число реле – 2 на канал; выходные характеристики – один нормально замкнутый контакт, максимальный ток 3А/250В переменного тока, группа изоляции А по VDE 0110. Варианты. Многофункциональный вход: число каналов – 1 или 2; диапазон входного напряжения – биполярное ±20мВ, ±50мВ, ±100мВ, ±200мВ, ±1В, ±2В, ±5В, ±10В при R_{вх}=1МОм. Диапазон входного тока – 0/4. . .20мА при R_{вх}=50Ом. Диапазон измеряемых температур: термомпары – тип L –200. . .+900°С; тип U –200. . .+600°С; тип В 0. . .+1820°С; тип С 0. . .+1800°С; тип R –50. . .+1800°С; тип К –200. . .+1372°С; тип J –210. . .+1200°С; тип Т –270. . .+400°С; тип N –270. . .+1300°С. термометры сопротивления: Ni100 –60. . .+180°С, Pt100 –100. . .600°С, Pt500 –100. . .600°С, Pt1000 –100. . .600°С. Основная погрешность – 0,2% FSD. Температурный дрейф – 0,2%/10К; компенсация кабеля – до 100Ом. Потребляемый ток (питание) – 1мА; превышение диапазона – 10%; допустимое входное напряжение – 50В. максимальный</p>	ЧТП, Endress +Hauser

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		входной ток – 100мА, подавление помех нормального вида – 0,1% измерения при 63В 50/60Гц Подавление помех общего вида – 40дБ при входном диапазоне /10,50 60Гц Нет опасных напряжений	
5 13	Цифровой индикатор ЦИ-1 ТУ 4221-054-10474265-03 42 2181	Прибор предназначен для применения в качестве щитового показывающего устройства, устанавливаемого на мозаичных мнемосхемах, щитах и пультах оперативного диспетчерского управления (аналог DSP-004 фирмы Adventek) Источником сигнала для ЦИ-1 могут быть любые программируемые устройства, преобразующие данные в цифровой код и способные передавать информацию в последовательном цифровом коде с поразрядным тактированием (протокол SPI) Индикатор также обеспечивает диагностику поступающих сообщений и индикацию ошибок Логический уровень принимаемых дискретных сигналов, В «0» от 0 до $\pm 2,5$, «1» от ± 15 до ± 30 Напряжение питания, В – 6 30 Входное сопротивление для дискретных сигналов, кОм – 15 Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Высота цифр, мм – 10 Климатическое исполнение – УХЛ3 1 Условия эксплуатации температура окружающей среды, °С – от –40 до +50 относительная влажность окружающего воздуха % - до 80 атмосферное давление, кПа – 84 106 7 Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254 – IP20 Устойчивость к воздействию вибрации по ГОСТ 12997 – V2 Габаритные размеры, мм – 48x24x75 Масса, кг – 0,2	НППА

6. ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ

6 1	Регистраторы многоканальные технологические РМТ 39 РМТ 49 ТУ 4211-011-13282997-99	НПП «Элемер» совместно с Чешской фирмой ZPA выпускают регистраторы многоканальные технологические РТМ, предназначенные для измерения и регистрации температуры, давления, расхода уровня и других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление РТМ 49D и РТМ 39D являются аналого – цифровыми показывающими, самопишущими и регулирующими измерительными приборами которые конфигурируются по типу входного сигнала диапазоном измеряемой величины и типу шкалы по последовательному интерфейсу RS232 или с лицевой панели РТМ49 D могут иметь один или три канала измерения и записи различных физических величин РТМ 39D имеют шесть измерительных каналов Согласно ГОСТ 9999-94 РТМ являются вторичными самопишущими электроизмерительными приборами, в соответствии с типом носителя диаграммы – с записью на ленту, в соответствии со способом записи – с записью пером, питаемым жидкими чернилами в соответствии с характером записи, РТМ 49D – с непрерывной записью, РТМ 39D – с точечной записью Приборы выполнены в конструктиве DIN 43700 для щитового монтажа Средняя наработка на отказ – не менее 10000ч Средний срок службы – не менее 5 лет	НППЭ
	Показывающие и регистрирующие приборы цифровые РМТ-39, -49 ТУ4211-011-13282997-98	Для измерения и регистрации температуры, а также других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление РМТ39А, РМТ49А – аналоговые приборы РМТ39Д, РМТ-49Д – аналого-цифровые приборы Количество независимых каналов РМТ-39А, РМТ-39Д – 6, РМТ-49А, РМТ-49Д – 1, 2, 3 Скорость перемещения диафрагменной ленты РМТ-39А, РМТ-39Д – 10, 20, 60, 120мм/ч, РМТ-49А, РМТ-49Д – 10, 20, 60, 120, 240мм/мин Тип первичных преобразователей – ТСМ, ТСП, ТХА, ТХК, ТПП, ТВР	ЧКМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>Диапазон входного сигнала – 0-5, 4-20мА; 0-1, 0-10В; 0-75, 0-100мВ Питание, В – 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА, не более – 15 Габаритные размеры, мм – 144x144x250 Масса, кг, не более – 4</p>	
6 2	Автоматические потенциометры КСП2-01	<p>Потенциометры предназначены для измерения, записи и регулирования температуры и других величин, преобразованных в напряжение постоянного тока. Основная погрешность, %: показаний - $\pm 0,5$, записи - $\pm 1,0$ Количество точек измерения – 1, 3, 6, 12 Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч – 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 Модификации прибора КСП2-01-047, -048, -049, -068, -026, -027, -028; КСП2-01-004, -005, -016, -042, -043, -045, -046; КСП2-01-070, -071, -081, КСП2-01-001, -031, -032, -082</p>	ЛАОМ
6 3	Автоматические мосты переменного тока КСМ2-01	<p>Мосты предназначены для измерения, записи и регулирования температуры и других величин, преобразованных в активное сопротивление. Основная погрешность, %: показаний - $\pm 0,5$, записи - $\pm 1,0$ Количество точек измерения – 1, 3, 6, 12 Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч – 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 Модификации прибора КСМ2-01-003, -004, -038, -042, -050, -052; КСМ2-01-079, -080, -091, КСМ2-01-018, -023; КСП2-01-053, -076, -028, -030, -092</p>	ЛАОМ
6 4	Автоматические потенциометры КСУ2-01	<p>Потенциометры предназначены для измерения, записи и регулирования температуры и других величин, преобразованных в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения. Диапазон измерения. 0-5мА, 0-20мА, 0-10В Основная погрешность, % показаний - $\pm 0,5$, записи - $\pm 1,0$ Количество каналов измерения – 1, 3, 6, 12 Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч – 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 Модификации прибора КСУ2-01-003, -004, -047, -068, -072, -076, -080; КСУ2-01-014, -056, -025, -027, -039, -041, -081; КСУ2-01-089, -090, -098; КСУ2-01-030, -032, -042, -044</p>	ЛАОМ
6 5	Автоматические приборы КСД2	<p>Приборы предназначены для измерения, записи и регулирования Давления, расхода, уровня жидкостей и др. величин при измерении которых используются дифференциально – трансформаторные индуктивные датчики, преобразующие неэлектрические величины в электрический параметр – комплексную взаимную индуктивность. Диапазон измерения: 0-10мГн, 10-0-10мГн Погрешность показаний и записи, %. - $\pm 1,0$ Количество точек измерения – 1 Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч – 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 Модификации прибора КСД2-01-003, -004, -043, -044, -051, -052; КСП2-01-023, -024, -027, -028, -055, -056, -067; КСП2-01-068, -075, -076; -078, 080</p>	ЛАОМ
6 6	Приборы регистрирующие автоматические РП-160	<p>Предназначены для измерения и регистрации напряжения постоянного тока, а также температуры, давления, уровня, расхода и др. неэлектрических величин преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление. Основная погрешность, %: сигнализации - $\pm 0,5$, регистрации - ± 1 Быстродействие, с – 2,5; 5, 10; 15 Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч – 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 Количество каналов измерения (для многоканальных приборов) – 12 Модификации прибора: РП160-00, -02, -04, -08, -12, -14, -16, -18 –одноканальные;</p>	ЛАОМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		РП160-01, -03, -05, -07, -09, -13, -15, -17, -19 – одноканальные; РП160-20, -22, -24, -26 – одноканальные; РП160-21, -23, -25, -27, -30, -37, -28, -29, -38, -39 – одноканальные; РП160-50, -51, -52, -53, -54, -55, -58, -59, -62, -63, -64, -65, -66, -67, 68, -69 – многоканальные; РП160-70-78 – многоканальный; РП160-10АД - одноканальный РП160-20АД-11, -12, -13, -14 - многоканальный	
6.7	Приборы измерения и регистрации А550М-001, А550М-002- стойкое исполнение А650М-001 А650М-002 Щитовое исполнение ТУ25-7217.9011-90 42 1716 32	Для измерения и регистрации силы и напряжения постоянного тока и неэлектрических величин, преобразованных в унифицированные выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока и активное сопротивление в нефтехимической, химической, металлургической, металлообрабатывающей и других отраслях промышленности, в том числе с взрывоопасным производством А550М-001 и А650М-001 - 39 модификаций А550М-002 и А650М-002 - 4 модификации Количество каналов - 1, 2, 12. Количество шкал - 1, 2, 3 Двенадцатиканальные приборы могут иметь одну и три шкалы Источник входного сигнала: преобразователь с выходными сигналами 0-10; 0-50;0-100мВ; 0-5; 0-10В; минус 10 - плюс 10 В; 0-5; 0-20; 4-20мА по ГОСТ 26.011-80 термоэлектрический преобразователь (ТХК,ТХА,ТПП,ТПР,ТВР) термопреобразователь сопротивления (ТСП, ТСМ) Предел допускаемых значений основных погрешностей, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Быстродействие, с - 0,5; 1,0; 2,5 Скорость перемещения диаграммной ленты, мм/ч: для двенадцатиканальных приборов - 20, 60, 180, 720,1800, 7200 для одно и двухканальных приборов - 180, 720, 1800,7200, 18000, 36000 Питание переменным током, В - 220, частотой 50Гц Потребляемая мощность, ВА - не более 35 Габаритные размеры, мм: А550М - 363x143x335 А650М - 403x163x430 Масса, кг, не более, - 18 (в зависимости от модификации)	ЙОЗЭ
6.8	Устройства контроля и регистрации ФЩЛ501 ФЩЛ502 (щитовое исполнение) ТУ25-7217.9009-89 42 1718 ФЩЛ501-24 модифи- каций ФЩЛ502-16 модифи- каций	Для измерения и регистрации силы и напряжения постоянного тока и неэлектрических величин, преобразованных в унифицирован- ные выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока и активное сопротивление в нефтехимической, химической, ме- таллургической, металлообрабатывающей и других отраслях про- мышленности, в том числе с взрывоопасным производством (кроме ФЩЛ501) Однодиапазонные устройства обеспечивают подключение 12 однотипных датчиков, трехдиапазонные - 3 группы датчиков одного, либо различных типов по 4 на каждый диапазон измерения Устройства ФЩЛ502 с искробезопасными измерительными цепями Вид взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь уровня "iv" имеет маркировку взрывозащиты "Exiv11C" по ГОСТ 22782.5-78 Источник входного сигнала: термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-84; термоэлектрические преобразователи по ГОСТ 3044-84 (преобразователи напряжения и силы постоянного тока выходными сигналами 0-10; 0-50; 0-100мВ; 0-5; 0-20; 4-20мА) по ГОСТ 26.011-80) Быстродействие, с - 0,5; 1,0 Основная приведенная погрешность по показаниям, по сигнализации и по формированию позиционного выходного сигнала, % - $\pm 0,25$; $\pm 0,5$ Количество диапазонов измерения - 1-3 Количество каналов измерения - 12 Периоды (циклы) регистрации, с - 1, 3, 6, 24, 72 Скорость перемещения диаграммной ленты, мм/ч - 20, 60, 180, 720, 1800 и 7200 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА - не более 50 Габаритные размеры, мм - 400x400x418 Масса, кг, не более, - 30	ЙОЗЭ
6.9	Прибор показываю-	Измерение и регистрация сигналов активного сопротивления, силы и	ЙОЗЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель															
	щий и регистрирующийся РП100М	<p>напряжения постоянного тока, а также неэлектрических величин, преобразованных в указанные сигналы, сигнализация о состоянии параметров техпроцесса и преобразование входных сигналов в выходные сигналы постоянного тока по шести каналам.</p> <p>Входные сигналы: 0-5, 4-20, 0-20мА; 0-10, 0-20, 0-50, 0-100мВ; 0-5В по ГОСТ 26.011; от термоэлектрических преобразователей с НСХ L[XK(L)], K[XA(K)], S[П(S)], B[П(B)] по ГОСТ Р50431 (ГОСТ 3044); от термопреобразователей сопротивления с НСХ 10П, 50П, 100П, 50М, 100М по ГОСТ Р50353 (ГОСТ 6651)</p> <p>Пределы допускаемых значений основной погрешности, % от диапазона измерения: для приборов с диапазоном изменения входного сигнала:</p> <table border="1" data-bbox="526 512 1297 661"> <thead> <tr> <th></th> <th>более 10мВ</th> <th>менее 10мВ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>по показаниям</td> <td>±0,25</td> <td>±0,5</td> </tr> <tr> <td>по цифровой регистрации</td> <td>±0,25</td> <td>±0,5</td> </tr> <tr> <td>по аналоговой регистрации</td> <td>±0,5</td> <td>±1,0</td> </tr> <tr> <td>по сигнализации</td> <td>±0,5</td> <td>±1,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч - 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120, 240, 480, 600, 1200, 2400 Напряжение питания, В - 220, частота 50 Гц Потребляемая мощность, Вт - 15 Габаритные размеры, мм - 144x144x565 Масса, кг - 8</p>		более 10мВ	менее 10мВ	по показаниям	±0,25	±0,5	по цифровой регистрации	±0,25	±0,5	по аналоговой регистрации	±0,5	±1,0	по сигнализации	±0,5	±1,0	
	более 10мВ	менее 10мВ																
по показаниям	±0,25	±0,5																
по цифровой регистрации	±0,25	±0,5																
по аналоговой регистрации	±0,5	±1,0																
по сигнализации	±0,5	±1,0																
6 10	Многоканальный электронный регистратор Ф1770-АД	<p>Регистратор предназначен для применения в различных системах измерения, контроля и сигнализации технологических процессов для сбора, хранения и обработки и предоставления на цветном дисплее результатов многоканальных измерений постоянных напряжений, токов и температуры. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н.</p> <p>Число входных каналов: регистратор может иметь 8 или 16 входных аналоговых каналов и 8 цифровых входов, развязанных от цепей питания и корпуса прибора</p> <p>Число выходных каналов по заказу регистратор может иметь до 4-х аналоговых выходов с диапазонами 0-5 и 4-20, развязанных от цепей питания и входного сигнала, а также 8 или 16 релейных выходов</p> <p>Уставки на канале может устанавливаться до 4-х уставок. Количество уставок и их тип, а также параметры исполнительного реле устанавливаются при конфигурировании (установлении требуемых параметров) регистратора.</p> <p>Программирование: установка параметров прибора производится пользователем. При этом производится: выбор типа датчика на канале, диапазона шкалы измеряемого параметра и размерности; выбор уставок для всех каналов, их типа и количество; выбор количества и параметров работы реле сигнализации на канале; выбор аналогового выхода на канале; выбор рабочего режима ЖК – дисплея, установка параметров математической обработки сигналов аналоговых входов; установка типа и параметров интерфейса.</p> <p>Интерфейс: RS-232 – для совместной работы с ПК; RS-485 – для работы в системах с удалением до 1,2км</p> <p>Диапазоны измерения напряжения и тока: постоянное напряжение: -50...+50мВ; -100...+100мВ; -500...+500; 1...+1В; -2,5...+2,5В; -5...+5В; -10...+10В; постоянный ток: 0...5мА; 0...20мА; 4-20мА; -5...+5мА; -20...+20мА</p> <p>Диапазоны измерения температуры: Термопреобразователь сопротивления (ТС): 50М – от -50 до 200°C; 50П – от -100 до +600°C; 100П – от -200 до +600°C; термопары (ТП): L – от -100 до +800°C; K – от -100 до +1300°C</p> <p>Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от +1 до +40°C; относительная влажность воздуха – 80% при 25°C; прибор вибро- и сейсмоустойчив, обеспечивает работоспособность при землетрясении до 8 баллов Питание прибора:</p>	ПАОВ															

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																																																																																																																																										
		от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц; от сети постоянного тока напряжением 24В Потребляемая мощность – не более 35ВА Габаритные размеры: 240x200x287мм Масса: не более 6кг Средний срок службы – не менее 10лет Время наработки на отказ: 35000ч																																																																																																																																																											
6.11	Цифровой показывающий и регистрирующий прибор "Технограф 160" (100) ТУ4217-100-20512765-98 42 1716 Номер Госреестра: 17701-98	<p>Прибор применяется для измерения, визуального контроля, регистрации и сигнализации параметров техпроцессов (температуры, влажности, давления, расхода, уровня и т. д.) в металлургии, энергетике, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно – бумажной и других отраслях промышленности. Количество входов – от 1 до 12, для Технографа 100 – 6</p> <p>Входные сигналы: – от термомпар ПР(В), ПП(С), ХА(К), ХК(Л); - от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; - напряжения: 0-10; 0-20; 0-50 или 0-100мВ, 0-1В; - тока 0-5, 0-20 или 4-20мА. Сочетание сигналов любое.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="4">Диапазоны измерений, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">ТХК</td> <td rowspan="5">L</td> <td>-50</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">ТХА</td> <td rowspan="6">К</td> <td>0</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>600</td> <td>200</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>800</td> <td>400</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1100</td> <td>700</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТПП</td> <td>S</td> <td>0</td> <td>1300</td> <td>0</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>ТПР</td> <td>В</td> <td>500</td> <td>1600</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ТСП</td> <td rowspan="5">50П</td> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>-70</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6">100П</td> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>-50</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>-90</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-70</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>180</td> <td>200</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ТСМ</td> <td rowspan="2">50М</td> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">100М</td> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип первичного преобразователя (входной сигнал)</th> <th>Диапазон изменения входного сигнала</th> <th>Диапазон измерения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>напряжение постоянного тока</td> <td>0-10мВ 0-20мВ 0-50мВ 0-100мВ 0-1В</td> <td>Любой в единицах измеряемой физической величины</td> </tr> <tr> <td>Сила постоянного тока</td> <td>0-5мА 0-20мА 4-20мА</td> <td>Любой в единицах измеряемой физической величины</td> </tr> </tbody> </table> <p>Основная погрешность</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">погрешность</th> <th colspan="2">Предел допускаемого значения погрешности%, для приборов</th> </tr> <tr> <th>Без термокомпенсации</th> <th>С термокомпенсацией</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С				нижний	верхний	нижний	верхний	ТХК	L	-50	150	0	400	-50	200	0	600	0	150	200	600	0	200	200	800	0	300			ТХА	К	0	400	200	600	0	600	200	1200	0	800	400	900	0	900	600	1100	0	1100	700	1300	0	1300			ТПП	S	0	1300	0	1600	ТПР	В	500	1600			ТСП	50П	-200	-70	0	200	-120	30	0	300	-70	180	0	400	0	100	0	500	0	150	200	500		100П	-200	-70	0	150	-200	-50	0	200	-120	30	0	300	-90	50	0	400	-70	180	0	500	0	180	200	500	ТСМ	50М	-50	50	0	100	-50	100	0	150	100М	-50	50	0	100	-50	100	0	150	Тип первичного преобразователя (входной сигнал)	Диапазон изменения входного сигнала	Диапазон измерения	напряжение постоянного тока	0-10мВ 0-20мВ 0-50мВ 0-100мВ 0-1В	Любой в единицах измеряемой физической величины	Сила постоянного тока	0-5мА 0-20мА 4-20мА	Любой в единицах измеряемой физической величины	погрешность	Предел допускаемого значения погрешности%, для приборов		Без термокомпенсации	С термокомпенсацией				ЧТП ЧКМ
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С																																																																																																																																																											
		нижний	верхний	нижний	верхний																																																																																																																																																								
ТХК	L	-50	150	0	400																																																																																																																																																								
		-50	200	0	600																																																																																																																																																								
		0	150	200	600																																																																																																																																																								
		0	200	200	800																																																																																																																																																								
		0	300																																																																																																																																																										
ТХА	К	0	400	200	600																																																																																																																																																								
		0	600	200	1200																																																																																																																																																								
		0	800	400	900																																																																																																																																																								
		0	900	600	1100																																																																																																																																																								
		0	1100	700	1300																																																																																																																																																								
		0	1300																																																																																																																																																										
ТПП	S	0	1300	0	1600																																																																																																																																																								
ТПР	В	500	1600																																																																																																																																																										
ТСП	50П	-200	-70	0	200																																																																																																																																																								
		-120	30	0	300																																																																																																																																																								
		-70	180	0	400																																																																																																																																																								
		0	100	0	500																																																																																																																																																								
		0	150	200	500																																																																																																																																																								
	100П	-200	-70	0	150																																																																																																																																																								
		-200	-50	0	200																																																																																																																																																								
		-120	30	0	300																																																																																																																																																								
		-90	50	0	400																																																																																																																																																								
		-70	180	0	500																																																																																																																																																								
		0	180	200	500																																																																																																																																																								
ТСМ	50М	-50	50	0	100																																																																																																																																																								
		-50	100	0	150																																																																																																																																																								
	100М	-50	50	0	100																																																																																																																																																								
		-50	100	0	150																																																																																																																																																								
Тип первичного преобразователя (входной сигнал)	Диапазон изменения входного сигнала	Диапазон измерения																																																																																																																																																											
напряжение постоянного тока	0-10мВ 0-20мВ 0-50мВ 0-100мВ 0-1В	Любой в единицах измеряемой физической величины																																																																																																																																																											
Сила постоянного тока	0-5мА 0-20мА 4-20мА	Любой в единицах измеряемой физической величины																																																																																																																																																											
погрешность	Предел допускаемого значения погрешности%, для приборов																																																																																																																																																												
	Без термокомпенсации	С термокомпенсацией																																																																																																																																																											

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изго- тови- тель		
		Показаний и циф погрешность	0,25 Предел допускаемого значения погрешно- сти%, для приборов	$\pm(0,25+1,0^{\circ}\text{C}\times 100/D)$				
		Без термокомпен сации	С термокомпенсацией					
		ровой регистрации						
		Сигнализации регулирования и аналоговой регистрации	0,5	$\pm(0,5+1,0^{\circ}\text{C}\times 100/D)$				
		<p>Скорость подачи бумаги – любое значение из ряда 0, 20, 40, 60, 120, 240 480мм/ч при аналоговой регистрации</p> <p>Цикл регистрации – любое значение из ряда 10, 15, 20, 30, 60, 120, 300, 600с при аналоговой регистрации, -любое значение из ряда 30, 60, 120, 300, 600с при цифровой или комбинированной регистрации</p> <p>Цикл измерения по всем каналам – не более 12с</p> <p>Выходные устройства – отображения одноразрядное цифро- вое табло – индикация номера канала, четырехразрядное цифро- вое табло – индикация результатов измерения в единицах измеряемой величины регистрации измеряемых параметров в циклическом режиме 6-цветной фломастерной печатающей головкой на диаграммной ленте шириной 160мм, регулирования (при отсутствии индикации и регистрации на бумаге времени выхода за уставку) – позиционное контактное – по 2 независимые уставки на каждый канал и 2 реле на все каналы или по 2 независимые уставки и по 2 реле на каждый канал (220В/0,25А переменного тока) Сигнализации - контактное – по 2 независимые уставки на каждый канал и 2 на все каналы или по 2 независимые уставки и по 2 реле на каждый канал (220В/0,25Апеременного тока) Преобразования входных сигналов в цифровые – интерфейс RS232 или RS485</p> <p>Параметры окружающей среды температура 5-50°С, влажность 80% при 25°С(УХЛ 4 2)</p> <p>Защита корпуса пылевлагозащищенность – исполнение В4, виброустойчивость – исполнение L3 по устойчивости к давлению –исполнение Р2</p> <p>Питание переменный ток 220В/50Гц</p> <p>Потребляемая мощность: максимальная 25ВА, минимальная 15ВА</p> <p>Габаритные размеры 220х240х340мм</p> <p>Монтаж – щитовой</p>						
6 12	Многоканальные регистраторы Альфалог 100 ТУ 4217-003-002262253-01 ОКП 42 1725	<p>Регистраторы применяются для измерения, регистрации, отображения и регулирования параметров техпроцессов (температуры, влажности, давления, расхода, уровня и т д) Количество входов 1, 2, 3, 4 или 6 каналов Входные сигналы от термопар ПР(В), ПП(S, R), ХА(К), ХК(L), J, N, Т, U, от термопреобразователей сопротивления 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, напряжения - ± 20, ± 50, ± 100, ± 200мВ, 0-1, 0-10, ± 1, ± 2, ± 10В, max 50В, тока ± 400мкА, 4-20, 0-20, ± 1, ± 2, ± 4, ± 20, ± 40мА, max 100мА, 4 управляющих входа (управление печатью моментальных значений, старт/стоп регистрации, блокировка изменения уставок прибора, управление через RS232) Сочетание сигналов любое Диапазоны измерений</p>				ЧТП		
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений °С	
			нижний	верхний			нижний	верхний
	ТХК	L	-200	650	ТСП	50П	-200	500
	ТХА	K	-200	1372	$W_{100}=1,391$	100П	-200	500
	ТПП	S	0	1800	ТСП	Pt100	-100	600
		R	-50	1800		Pt500		
	ТПР	B	0	1820	$W_{100}=1,385$	Pt1000		
	Cu-CuNi	T	-270	400				
	NiCrSi-NiSi	N	-270	1300		Ni100	-60	180
	Cu-CuNi	U	-200	600	ТСМ	50М	-50	200
	Fe-CuNi	J	-210	999,9	$W_{100}=1,428$	100М	-50	200
	Входной сигнал	Диапазон изменения входных сигналов						Ед изм

Наименование, тип, ТУ, код ОКП		Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель																																																																																										
	Напряжение постоянного тока	+/-20, +/-50, +/-100, +/-200			мВ																																																																																											
		0-1, 0-10, +/-10, +/-5, +/-2, +/-1			В																																																																																											
	Постоянный ток	+/-40, +/-20, +/-1, +/-2, +/-4, 0-20, 4-20 (контроль обрыва провода <=2мА)			мА																																																																																											
		+/-400			мкА																																																																																											
		Погрешность ±0,25% от диапазона измерения Скорость подачи бумаги любое значение из ряда 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 600мм/ч Цикл опроса 125мс на 1 канал и не более 1с по 6 каналам Выходы отображение параметров- на линейных шкалах, регистрация – на диаграммной ленте шириной 100мм, длиной 58м, регулирование – позиционное контактное – две независимые уставки на любой из каналов, 4 реле (250В/3А переменного тока) на прибор при соответствующем выборе опции, преобразование – входных сигналов в цифровые – интерфейс RS485 Параметры окружающей среды температура 0-50°С/влажность от 10 до 75% Питание переменный ток 90-253В, частота 50 или 60Гц, постоянный ток 18-30В, частота 50 или 60Гц Потребляемая мощность не более 15ВА Габаритные размеры 144x144x215мм Монтаж щитовой (вырез 138x138)																																																																																														
6 13	Универсальные микропроцессорные регистраторы КР-100Н ТУ 4217-009-00226253-2001 ОКП 42 1725	Регистраторы применяются для измерения, регистрации, отображения и регулирования параметров техпроцессов Количество входов 1, 2, 3, 6 или 12 каналов Входные сигналы от термодпар А ПР(В), ПП(S или R), ХА(К), ХК(L), В J, E, T, от термопреобразователей сопротивления А 50М, 100М, 50П, 100П, В DIN Pt100, напряжения -500 +500мВ, -50 +50В, тока – 100 +100мА Диапазоны измерений программируются через клавиатуру				ЧТП																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны измерений, °С</th> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="2">Диапазоны измерений, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТХК</td> <td>L</td> <td>-200</td> <td>800</td> <td>ТСП</td> <td>50П</td> <td>-200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>ТХА</td> <td>K</td> <td>-200</td> <td>1350</td> <td>W₁₀₀=1,391</td> <td>100П</td> <td>-200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td>S</td> <td>0</td> <td>1750</td> <td rowspan="2">ТСП</td> <td rowspan="2">J Pt100</td> <td rowspan="2">-100</td> <td rowspan="2">600</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>-50</td> <td>1750</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПР</td> <td>B</td> <td>0</td> <td>1800</td> <td rowspan="2">W₁₀₀=1 385</td> <td rowspan="2">Pt100</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>Cu-CuNi</td> <td>T</td> <td>-200</td> <td>400</td> <td rowspan="2">ТСМ</td> <td rowspan="2">50М</td> <td rowspan="2">-200</td> <td rowspan="2">200</td> </tr> <tr> <td>Fe-CuNi</td> <td>J</td> <td>-200</td> <td>800</td> <td>W₁₀₀=1,428</td> <td>100М</td> <td>-200</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		нижний	верхний	нижний	верхний	ТХК	L	-200	800	ТСП	50П	-200	600	ТХА	K	-200	1350	W ₁₀₀ =1,391	100П	-200	600	ТПП	S	0	1750	ТСП	J Pt100	-100	600	R	-50	1750	ТПР	B	0	1800	W ₁₀₀ =1 385	Pt100			E	-200	800	Cu-CuNi	T	-200	400	ТСМ	50М	-200	200	Fe-CuNi	J	-200	800	W ₁₀₀ =1,428	100М	-200	200	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Входной сигнал</th> <th colspan="2">Диапазон изменения входных сигналов</th> <th colspan="4">Шкалы (пределы масштабирования)</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Напряжение постоянного тока</td> <td>-500</td> <td>500мВ</td> <td>-1,999</td> <td>+9,999</td> <td>(-1999</td> <td>+9999)</td> </tr> <tr> <td>Постоянный ток</td> <td>-50</td> <td>+50</td> <td>-1,999</td> <td>+9,999</td> <td>(-1999</td> <td>+9999)</td> </tr> </tbody> </table>		Входной сигнал	Диапазон изменения входных сигналов		Шкалы (пределы масштабирования)										Напряжение постоянного тока	-500	500мВ	-1,999	+9,999	(-1999	+9999)	Постоянный ток	-50	+50	-1,999	+9,999	(-1999	+9999)
Тип преобразователя	НСХ			Диапазоны измерений, °С				Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С																																																																																						
		нижний	верхний	нижний	верхний																																																																																											
ТХК	L	-200	800	ТСП	50П	-200	600																																																																																									
ТХА	K	-200	1350	W ₁₀₀ =1,391	100П	-200	600																																																																																									
ТПП	S	0	1750	ТСП	J Pt100	-100	600																																																																																									
	R	-50	1750																																																																																													
ТПР	B	0	1800	W ₁₀₀ =1 385	Pt100																																																																																											
	E	-200	800																																																																																													
Cu-CuNi	T	-200	400	ТСМ	50М	-200	200																																																																																									
Fe-CuNi	J	-200	800					W ₁₀₀ =1,428	100М	-200	200																																																																																					
Входной сигнал	Диапазон изменения входных сигналов		Шкалы (пределы масштабирования)																																																																																													
Напряжение постоянного тока	-500	500мВ	-1,999	+9,999	(-1999	+9999)																																																																																										
Постоянный ток	-50	+50	-1,999	+9,999	(-1999	+9999)																																																																																										
		Погрешность индикации ±0,25% шкалы, регистрации ±0,5% шкалы Цикл измерения 1с для 1, 2, 3 – канальных приборов, 6с для 6 и 12 канальных приборов Скорость подачи бумаги любое значение из ряда 10, 20, 40, 60, 120, 240, 360, 480мм/ч Цикл опроса 125мс на 1 канал и не более 1с по 6 каналам Выходы отображение – светодиодное табло, регистрация – аналоговая и цифро - буквенная запись на диаграммной ленте шириной 100мм, видимая ширина записи 60мм, сигнализация – 6 реле (нормально-разомкнутые контакты, 30В/5А постоянного или 250В/5А переменного тока), цифровой – интерфейс RS485 Параметры окружающей среды температура -10-60°С/влажность от 10 до 80% Питание переменный ток 220В±10%, частота 50 или 60Гц Габаритные размеры 140x140x255мм Монтаж щитовой (вырез 138x138)																																																																																														
6 14	Безбумажный видеографический регистратор Экограф ТУ 4217-011-	Регистраторы применяются для измерения, регистрации параметров техпроцессов (температуры, влажности, давления, расхода, уровня и т д) во всех отраслях промышленности Количество входов 3или 6 аналоговых, 4 цифровых Входные сигналы от термодпар ПР(В), ПП(S, R),				ЧТП																																																																																										

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики					
	00226253-2001 ОКП 42 1725	ХА(К), ХК(L), НН(N) (с компенсацией температуры «холодных» спаев); от термопреобразователей сопротивления 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500 (подключенных по 2, 3, 4 – проводной схеме); напряжения – 0...+100, 0...+200, ±100, ±200мВ; 0-1, 0-10, ±10В; тока: 0-5, 4-20, ±20мА; 4 цифровых входа (задание уставок; запрет на изменение уставок; печать текста, текущей строки, даты и времени; изменение скорости регистрации и остановка регистрации параметров). Сочетание сигналов любое. Диапазоны измерений: программируются через клавиатуру					
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Погрешность измерения, %		
	ТХК	L	нижний	верхний			
		La	-200	650	±0,15		
		Lb	-50	200	±0,15		
			0	400	±0,15		
	ТХА	K	-200	1350	±0,1 (от -80°С)		
		Ka	0	400	±0,1		
		Kb	0	800			
	ТПП	S	50	1768	±0,15		
		R	50	1800	±0,15 (от 0°С)		
	ТПР	B	0	1820	±0,15 (от 400°С)		
	NiCrSi-NiSi	N	-270	1300	±0,15 (от -80°С)		
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Абсолютная погрешность измерения, °С		
			нижний	верхний			
	ТСП	50П	-200	500	+0,8 (3-х проводная схема подключения)		
	W ₁₀₀ =1,391	100П			+0,5 (4-х проводная схема)		
	ТСП	Pt100	-200	850	+0,8 (3-х проводная схема подключения)		
	W ₁₀₀ =1,385	Pt500			+0,5 (4-х проводная схема)		
	ТСМ	50М	-50	200	+0,6 (3-х проводная схема подключения)		
	W ₁₀₀ =1,428	100М			+0,5 (4-х проводная схема)		
	Входной сигнал	Диапазон изменения входных сигналов			Ед. изм	Абсолютная погрешность измерения	
	Напряжение постоянного тока	0...100 линейный			мВ	±80мкВ	
		0...200 линейный				±240мкВ	
		0...1 линейный/с корнеизвлечением			В	±1мВ	
		0...10 линейный/с корнеизвлечением				±10мВ	
		10...+10 линейный				±20мВ	
	Постоянный ток	0...20 линейный/с корнеизвлечением			мА	±20мкА	
		4...20 линейный/с корнеизвлечением					
		-20...+20 линейный					
		0...5 линейный/с корнеизвлечением					
		<p>Погрешность: ±0,25% от диапазона измерения</p> <p>Скорость регистрации: (скорость перемещения имитации диаграммы на дисплее) любое значение из ряда 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 600, 1000мм/ч</p> <p>Цикл измерения: измерение по всем каналам одновременно за 250мс</p> <p>Выходы: отображение информации на STN дисплее; регистрация результатов измерения – архивирование результатов измерений на дискете, все результаты хранятся в памяти прибора; регулирование: позиционное контактное – две независимые уставки («больше», «меньше») на любом из каналов, 3 реле (220В/3А переменного тока) на прибор; цифровые – обмен данными с ЭВМ по интерфейсам RS485 или RS232 (при соответствующем выборе опции)</p> <p>Параметры окружающей среды: температура 0-50°С/влажность от 10 до 75%.</p> <p>Питание: переменный ток 90-253В или 18-30В переменного тока/частота 50 или 60Гц; или 18-30В постоянного тока ±1мВ (50/60Гц).</p> <p>Потребляемая мощность: не более 20ВА.</p> <p>Габаритные размеры: 144x144x211мм (установка в щите).</p> <p>Монтаж: щитовой (вырез 138^{*1}x138^{*1})</p>					
6.15	Безбумажный видеографический регистратор Мемограф ТУ 4217-012-	Регистраторы применяются для измерения, отображения и регистрации параметров техпроцессов (температуры, влажности, давления, расхода, уровня и т.д.) в энергетике, энергосбережении, металлургии, машиностроении, химической, нефтяной и др. отраслях промышленности.				ЧТП	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изго- тови- тель
	00226253-2002 ОКП 42 1725	Количество входов 8 или 16 (две аналоговых карты по 8) каналов, 7 цифровых, 4 математических каналов Входные сигналы от термодатчиков ПР(В), ПП(С, R), ХА(К), ХК(Л), НН(Н) (с компенсацией температуры «холодных» спаев), от термопреобразователей сопротивления 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500 (подключенных по 2, 3, 4 – проводной схеме), напряжения $\pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200$ мВ, 0-1, 0-10, $\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10$ В, тока 0-5, 4-20, 0-20, $\pm 20, \pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 40$ мА, 4 цифровых входа Сочетание сигналов любое Диапазоны измерений программируются через клавиатуру			
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Предел погрешности, %
			нижний	верхний	
	ТХК	L	-200	900	0,25
		La	-50	200	
		Lb	0	400	
	ТХА	K	-200	1372	0,25 (от -100°C)
		Ka	0	400	0,25
		Kb	0	800	
	ТПП	S	0	1800	0,25 (от -50°C)
		R	-50	1800	
	ТПР	B	300	1800	0,25 (от 600°C)
	NiCrSi-NiSi	N	-270	1300	0,25 (от -100°C)
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С		Погрешность измерения, %
			нижний	верхний	
	ТСП $W_{100}=1,391$	50П	-200	500	0,25
		100П			
	ТСП $W_{100}=1,385$	Pt100	-100	60	
		Pt500			
	ТСМ $W_{100}=1,428$	50М	-100	200	
		100М			
	Входной сигнал	Диапазон изменения входных сигналов			Ед изм
	Напряжение постоянного тока	$\pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200$			мВ
		0-1, 0-10, $\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10$			В
	Постоянный ток	0-5, 4-20, 0-20, 20, $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 40$			мА
		<p>Погрешность $\pm 0,25\%$ от диапазона измерения</p> <p>Цикл записи любое значение из ряда 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180, 360 мм/ч</p> <p>Цикл измерения в 16-канальном приборе – 1с, в 8-канальном приборе по 1 каналу – 125мс, все каналы измеряются за 1с</p> <p>Выходы отображение информации на STN дисплее регистрация результатов измерения – архивирование результатов измерений на дискете, все результаты хранятся в памяти прибора регулирование позиционное контактное – 4 уставки («больше», «меньше») на любом из каналов, 4 реле с замыкающими контактами (220В/3А переменного тока) на прибор, цифровые – обмен данными с ЭВМ по интерфейсам RS485 или RS232, поддержка протокола PROFIBUS DP</p> <p>Параметры окружающей среды температура 0-50°С/влажность от 10 до 75%</p> <p>Питание переменный ток 90-253В или 18-30В переменного тока/частота 50 или 60Гц, или 18-30В постоянного тока ± 1мВ (50/60Гц)</p> <p>Потребляемая мощность не более 20ВА</p> <p>Габаритные размеры 144x144x211мм (установка в щите)</p> <p>Монтаж щитовой (вырез 138⁺¹x138⁺¹)</p>			
6 16	Безбумажный регистратор температуры и влажности серии DM 100/200	Регистраторы применяются для измерения, отображения и регистрации в памяти прибора значений температуры и влажности Модификация с модемом предназначена для анализа полученных данных с помощью ПК, модификация с сигнализацией – для управления этими параметрами Количество входов 2 канала Входные сигналы (по заказу) температура (1 канал), температура (оба канала), температура (1 канал), влажность (2 канал), 4-20мА (1 канал), 4-20мА (оба канала)			ЧТП

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики						Изготовитель
		Диапазоны изменения входного сигнала						
	Тип входа	Температура (1 канал) Влажность (2 канал)		Температура (1 канал) Температура (1 и 2 канал)		4-20мА (1 канал) 4-20мА (1 и 2 канал)		
	Датчик							
	встроенный	Температура	0-60°C	Температура	0...60°C			
		Влажность	30-90% (5-50°C)					
	внешний	Температура	-20-+80°C	Температура	-20-+80°C	Температура	0-100% (установленный диапазон)	
		Влажность	30-95% (5-50°C)					
		<p>Погрешность: ±0,5% по температуре (вход температура); ±0,25% по току (вход 4-20мА); ±3...5% по относительной влажности Дисплей: год, месяц, день, час, минута, секунда; значение измеряемой величины по каждому каналу; сохраненные данные (или уставки) Регистрация данных: интервал регистрации 1...3600с(60мин); емкость памяти 7200 значений; время хранения: от 2 час до 90 дней (с питанием от сетевого преобразователя), от 2 час до 45 дней (с питанием от батареи). Выходы: интерфейс RS232C (в серии DM 100, скорость передачи данных 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с); модем (в серии DM 200, скорость передачи данных 1200, 2400 бит/с); сигнализация – 1 контакт на канал. Питание: батарея (4 элемента питания по 1,5В); 6В постоянного тока; сетевой преобразователь переменного тока 110/220В в постоянный 6В/10мА. Программное обеспечение для ПК: ПК 486 и выше (совместимые с IBM PC), пространство на жестком диске 20МБ, объем оперативной памяти 16МБ, OS WINDOWS 95/98/NT. Параметры окружающей среды : температура -10-+60°C/влажность от 10 до 90%. Габаритные размеры: 120x84x30мм Монтаж: настенный или настольный</p>						
6.17	<p>Прибор аналоговый показывающий и регистрирующий ДИСК-250 (заменяет КСЗ, КСПЗ-П, КСМЗ-П) ТУ25-0521.104-85 42 1745 Номер Госреестра: 9531-98 ДИСК-250 – базовая модификация для широкого применения</p>	<p>Прибор применяется для измерения, регистрации, сигнализации и регулирования параметров техпроцессов (температуры, давления, уровня, расхода и т.д.) в металлургии, энергетике, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(С), ХА(К), ХК(Л), ВР (А-1, А-2, А-3), НН(Н); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения: 0-50 или 0-100мВ, 0-5 или 0-10В; тока 0-5 или 4-20мА; от тензорезисторов; от пирометров радиационных. Диапазоны измерений (шкалы) приборов, работающих с термопреобразователями:</p>						ЧТП ЧКМ (поставка)
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С					
			нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
	ТХК	L	-50	50	0	200	200	600
			-50	150	0	300	200	800
			-50	200	0	400		
			0	100	0	600		
	ТХА, ТНН	K, N	0	400	0	1100	400	900
			0	600	0	1300	600	1100
			0	800	200	600	700	1300
			0	900	200	1200		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики							Изготовитель	
	ТПП	S	0	1300	0	1600	500	1300		
	ТПР	B	300	1000	1000	1600	1000	1800		
	ТСП	50П	-200	-70	0	150	50	150		
			-120	30	0	200	200	500		
			-70	180	0	300				
			0	100	0	400				
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С							
			нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний		
	ТСП	100П	-200	-70	-70	180	0	100		
			-200	50	-25	25	0	200		
			-120	30	0	50	0	300		
	ТСМ	50М	-50	0	0	50	0	180		
			-50	50	0	100	50	100		
			-50	100	0	150				
		100М	-50	0	0	25	0	180		
			-50	50	0	50	50	100		
			-50	100	0	100				
			-25	25	0	150				
	Диапазоны измерений (шкалы) приборов, работающих с датчиками расхода, уровня, давления и т.д.									
	Измеряемый параметр	Диапазоны измерений							Ед. изм.	
	Перепад давления	0 040,0 063,0 100,0 160,0 250,0 400,0 630							Нижний предел 0	МПа
		10,16,25,40,100,160,250,400,630,1000,1600,2500,4000,10000,16000,25000							Нижний предел 0	Па
		±0 0200, ±0 0315, ±0 0500, ±0 800, ±0 1250, ±0 2000, ±0 3150								МПа
		±5 0, ±8 0, ±12,5, ±20,0, ±31 5, ±50 0, ±80 0, ±125 0, ±315 0, ±500 0, ±800 0, ±1250 0, ±2000 0, ±3150 0, ±5000 0, ±8000 0, ±12500,00								Па
	Уровень	25,40,63,100,160,250,400,630 1000,1600,2500,4000,6300							Нижний предел 0	См
		0 25,0 40,0 63,1 00,1 60,2 50,4 00,6 30 10 0 16 00,25 00,40 00,63 00							Нижний предел 0	м
		±12,5, ±20 0, ±31 5, ±50 0, ±80 0, ±125 0, ±200 0, ±315 0 ±500 0, ±800 0, ±1250 0, ±2000 0, ±3150 0								см
		±0 125, ±0 200, ±0 315, ±0 500, ±0 800, ±1 250, ±2 000, ±3 150, ±5 000, ±8 000, ±12 500, ±20 000, ±31 500								м
	Абсолютное давление	0 025,0 060,0 100,0 160,0 250,0 400,0 600,1 000,1 600,2 50 0,4 000,6 000,10 000,16 000,25 000,40 000,60 000,100 000 160 000,250 000,400 000,600 000,1000 000							Нижний предел 0	МПа
	Расход	A=ах10 ⁿ , где а=1 00,1 25,1 60,2 00,2 50,3 20,4 00,5 00, 6 30,8 00 n – целое(положительное или отрицательное) число или 0							Кг/с, кг/ч, т/ч, м ³ /ч, м ³ /с, л/ч	
	Вакуум	-0 1 0, -0 06 0							МПа	
	Мановакуум	0 06,0 15,0 30,0 50,0 90,1 50,2 40							Нижний предел -0 1	МПа
	Ток	0 5							мА	
		0 100							%	
	Основная погрешность ±0,5% по показаниям и преобразованию, ±1% по регистрации, регулированию и сигнализации Быстродействие: 5 или 16с Скорость вращения диаграммы: 1оборот за 6мин (только ДИСК-250С), 1 оборот за 8 или 24ч, 6 или 8 суток Выходные устройства: регулирования трехпозиционное бесконтактное (две независимые уставки, выход - сигналы постоянного -									

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																												
		<p>тока +24В и –24В); трехпозиционное контактное (две независимые уставки, контакты реле 220В/1А переменного тока); пропорционально-интегральное (одна уставка, коэффициент пропорциональности 0,5. . .20; постоянная времени интегрирования 20. . .2000с; выход 0. . .5мА или 20. . .100кПа, нагрузка – не менее 500Ом); пропорционально-интегральное пневматическое (одна уставка, пневматический сигнал 0,2. . .1,0кгс/см² (20. . .100кПа), преобразование осуществляется электропневмопреобразователем ЭП-1324).</p> <p>Сигнализация: два двухпозиционных устройства (две независимые уставки, контакты реле 127В/0,1А переменного тока или 30В/0,2А постоянного тока). Преобразования: входного сигнала в выходной токовый сигнал 0-5 или 4-20мА. Параметры окружающей среды: температура 5-50°С/влажность 80% при 25°С (УХЛ4.2); температура 5-50°С /влажность 98% при 35°С(О4.2)</p> <p>Питание – переменный ток 220 или 240В/50 или 60Гц.</p> <p>Потребляемая мощность– не более 25ВА.</p> <p>Габаритные размеры: 320х320х195.</p> <p>Монтаж – щитовой (вырез 304^{+1,5}х304^{+1,5}мм).</p>																																													
6.18	Показывающий и регистрирующий аналоговый прибор ДИСК-250П (заменяет КСТ3-С) ТУ25-0521.104-85 42 1745	<p>Прибор применяется в системах управления технологическими процессами, где требуется изменение уставки регулирования по программе. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(С), ХА(К), ХК(Л); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения: 0-50 или 0-100мВ, 0-5 или 0-10В; тока 0-5 или 4-20мА. Зона нечувствительности регулирования – задается в пределах 6-30%. Позиционное регулирование по программе «подъем» / «выдержка» / «спад».</p> <p>Продолжительность программы – от 1 до 8(24)ч или от 1 до 6 (8) суток. Характеристики программы: время начала программы задается по диаграмме; скорость подъема задается с передней панели прибора (10-100% от диапазона изменения входного сигнала); уровень выдержки задается с передней панели (0-100% от диапазона изменения входного сигнала); скорость спада равна скорости подъема; время окончания программы получается автоматически.</p>	ЧТП ЧКМ																																												
6.19	Показывающий и регистрирующий аналоговый прибор ДИСК-250С ТУ25-0521.104-85 42 1745	<p>Одноканальный прибор ДИСК-250С применяется для измерения и регистрации температуры расплавленного металла в комплекте с одноразовыми пакетами ПТПР, ПТПП или ПТВР в металлургии, тяжелом машиностроении и других отраслях промышленности, имеющих собственное или литейное производство.</p> <p>Входные сигналы: от термопар ПР(В); от термопар ВР(А-1, А_2, А-3), ПП(С). Выходные устройства: типа «СТАЛЬ» обеспечивает работу с термопреобразователями ТПР-91, ТПР-91-80, ТВР-91, ТВР-91Г-60; специальная сигнализация о ходе замера и отключении диаграммного диска.</p> <p>Диапазоны измерений (шкалы) прибора</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип преобразователя</th> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="4">Диапазоны измерений, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТПР</td> <td>В</td> <td>+1000</td> <td>+1800</td> <td>+1300</td> <td>+1800</td> </tr> <tr> <td>ТПП</td> <td>С</td> <td>0</td> <td>+1600</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ТВР</td> <td>A-1</td> <td>+1000</td> <td>+1800</td> <td>+1000</td> <td>+2200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+1300</td> <td>+2000</td> </tr> <tr> <td>A-2</td> <td>+1000</td> <td>+1800</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A-3</td> <td>+1000</td> <td>+1800</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С				нижний	верхний	нижний	верхний	ТПР	В	+1000	+1800	+1300	+1800	ТПП	С	0	+1600			ТВР	A-1	+1000	+1800	+1000	+2200				+1300	+2000	A-2	+1000	+1800				A-3	+1000	+1800			ЧТП ЧКМ (поставка)
Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С																																													
		нижний	верхний	нижний	верхний																																										
ТПР	В	+1000	+1800	+1300	+1800																																										
ТПП	С	0	+1600																																												
ТВР	A-1	+1000	+1800	+1000	+2200																																										
				+1300	+2000																																										
	A-2	+1000	+1800																																												
	A-3	+1000	+1800																																												
6.20	Показывающий и регистрирующий аналоговый прибор ДИСК-250ДД ТУ25-0521.104-85 42 1745	<p>Одноканальный прибор применяется в системах регулирования давления, уровня, перепада давлений, расхода во всех отраслях промышленности. Входные сигналы: тока 0-5 или 4-20мА от датчиков давления, уровня, перепада давлений, расхода (дифференциального давления с квадратичной зависимостью выходного сигнала от измеряемого расхода), датчиков температуры с унифицированным входным сигналом. Встроенные источник питания датчиков БП и/или устройство корнеизвлечения БК.</p>	ЧТП ЧКМ (поставка)																																												
6.21	Показывающий и регистрирующий аналоговый прибор ДИСК-250ТН	<p>Одноканальный прибор широко применяется в электронных автоматических весах, устройствах автоматического дозирования, силонизмерительных системах в металлургии, пищевой, строительной и других отраслях промышленности. Входные сигналы:</p>	ЧТП ЧКМ (поставка)																																												

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель			
	ТУ25-0521.104-85 42 1745	от силоизмерительных датчиков с проволочными или фольговыми тензорезисторами (включаются по мостовой схеме с выходным сопротивлением 100-800Ом). Шкала: равномерная, имеет сто делений (0...100); цена деления размерности не имеет (устанавливается потребителем). Встроенный источник питания датчиков (выходное напряжение 6, 12 или 24В) Параметры первичных преобразователей				
		Первичный преобразователь	Диапазоны измерений 1/1000000			
		Входное сопротивление, Ом, не менее	Напряжение питания, В			
		нижний	верхний			
		95	6	0	833	
				0	1660	
		380	12	0	416	
				0	833	
		760	24	0	208	
				0	416	
6.22	Показывающий и регистрирующий аналоговый прибор ДИСК-250Р ТУ25-0521.104-85 42 1745	Одноканальный прибор применяется для измерения и регистрации температуры в комплекте с радиационными пирометрами в металлургии, тяжелом машиностроении и других отраслях промышленности. Входные сигналы: от радиационных пирометров. Выходные устройства: регулирования: трехпозиционное бесконтактное (две независимые уставки, выход – токовый сигнал +24В и –24В); преобразования: входного сигнала в выходной токовый сигнал 0-5мА. Устройство для компенсации теневой температуры. Диапазоны измерений (шкалы) прибора	ЧТП ЧКМ (поставка)			
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С			
			нижний	верхний	нижний	верхний
	Пирометры радиационные	PK-15	400	1000	700	1400
			600	1200	700	1500
		PK-20	600	1200	800	1600
			700	1400	900	1800
			700	1500	1200	2000
			900	1800	1200	2000
		PC-25	1200	2000	1500	2500
6.23	Показывающие и регистрирующие аналоговые приборы КСД-250 (взамен комплекса приборов КСД3) ТУ25-05.1653-78 42 1755 Номер Госреестра: 3207-81	Прибор аналоговый показывающий и регистрирующий с круглой шкалой и дисковой диаграммой и входными сигналами от дифференциально - трансформаторных датчиков давления, уровня, напора, расхода и др., имеющих стандартные выходные сигналы 0-10 или -10-0-10мГн сигнализация и регулирование параметров технологического процесса; преобразование входного сигнала в выходной унифицированный непрерывный токовый или частотный сигнал. Основная погрешность прибора, %: по показаниям и по преобразованию - ±1,0; по регистрации, регулированию и по сигнализации - ±1,5 Диапазон задания уставок регулирования и сигнализации, % - 0-100 диапазона входного сигнала Толщина линии регистрации мм не более - 0,8 Длина шкалы, мм - 560 (диаметр шкалы 250 мм) Напряжение питания, В - 220, частота 50 Гц Потребляемая мощность, ВА, не более - 32 Габаритные размеры, мм - 320x320x195 Масса, кг, не более - 17	ЧТП ЧКМ (поставка)			
6.24	Показывающие аналоговые приборы КП1Т ТУ 311-00226253.051-95 ОКП 42 1715 Номер Госреестра 14637-95	Одноканальные приборы КП1Т широко применяются для измерения, сигнализации и регулирования параметров технологических процессов (температуры, давления, расхода, уровня и т.д.) Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(С), ХА(К) ХК(Л), НН(Н); от термопреобразователей сопротивления 10П, 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения: 0-50 или 0-100мВ; 0-5 или 0-10В; тока 0-5 или 4-20мА. Основная погрешность: ±0,5% от нормирующего значения по показаниям и преобразованию (±1% для узкопрофильных); ±1% от нормирующего значения по регистрации, регулированию и сигнализации (±1,5% для узкопрофильных). Быстродействие: 2,5 или 5 или 10с. Выходные устройства: регулирования – трехпозиционное контактное (две независимые уставки, контакты реле 220В/1А переменного тока); сигнализации – два	ЧТП ЧКМ (поставка)			

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>двухпозиционных контактных устройства (две независимые уставки, контакты реле 220В/1А), преобразования – входного сигнала в выходной токовый сигнал 0-5 или 4-20мА (без линеаризации) Параметры окружающей среды температура 5-50°С /влажность до 80% при 25°С (УХЛ 4 2) Исполнение по виду поставки обычное экспортное Питание переменный ток 220В, частотой 50Гц Потребляемая мощность не более 20ВА Габаритные размеры 160x200x420 Монтаж щитовой (вырез 192⁺¹х155⁺¹мм) Диапазоны измерений (шкалы) приборов КП1Т с входными сигналами от термопар и термопреобразователей сопротивления</p>	
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны измерений, °С
			нижний верхний нижний верхний
	ТХК	L	-50 50 0 300
			-50 150 0 400
			-50 200 0 600
			0 100 200 600
			0 200 200 800
	ТХА, ТНН	K, N	0 400 200 600
			0 600 200 1200
			0 800 400 900
			0 900 600 1100
			0 1100 700 1300
			0 1300
	ТПП	S	0 1300 0 1600
			500 1300
	ТПР	B	300 1000 1000 1800
			1000 1600
	ТСП	50П	-200 -70 0 200
			-120 30 0 300
			-70 180 0 400
			0 100 -50 150
			0 150 200 500
		100П	-200 -70 0 50
			-200 50 0 100
			-120 30 0 200
			-70 180 0 300
			-25 25
	ТСМ	50М	-50 0 0 100
			-50 50 0 150
			-50 100 0 180
			0 50 50 100
		100М	-50 0 0 50
			-50 50 0 100
			-50 100 0 150
			-25 25 0 180
			0 25 50 100
		Диапазоны измерений с входными унифицированными сигналами тока и напряжения	
	Измеряемый параметр	Диапазоны измерений	Ед изм
	Перепад давления	0 040, 0 063, 0 100, 0 160, 0 250, 0 400, 0 630	МПа
		Нижний предел измерений 0	
		10, 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500, 4000, 10000, 16000, 25000	Па
		Нижний предел измерений 0	
		±0 0200, ±0 0315, ±0 0500, ±0 0800, ±0 1250, ±0 2000, ±0 3150	МПа
		±5 0, ±8 0, ±12 5, ±20 0, ±31 5, ±50 0, ±80 0, ±125 0, ±200 0, ±315 0, ±500, ±800, ±1250, ±2000, ±3150, ±5000, ±8000, ±12500	Па
	Уровень	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500, 4000, 6300	см
		Нижний предел измерений 0	
		0 25, 0 40, 0 63, 1 00, 2 50, 4 00, 6 30, 10 00, 16 00, 25 00, 40 00, 63 00	м
		Нижний предел измерений 0	
		±12,5±20, ±31 5, ±50, ±80, ±125, ±200, ±315 0, ±500, ±800, ±1250, ±2000 0, ±3150 0	см
		±0 125, ±0 200, ±0 315, ±0 500, ±0 800, ±1 250, ±2 000, ±3 150,	м

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		±5.000, ±8.000, ±12.500, ±20.000, ±31.500	
	Абсолютное давление	0.025,0.060,0.100,0.160,0.250,0.400,0.600,1.000,1.600, 2.500, 4,6,10,16,25,40,60, 100, 160,250,400,600,1000 Нижний предел измерений 0	МПа
	Расход	$A=a \times 10^n$, где $a=1.00,1.25,1.60,2.00,2.50,3.20,4.00,5.00$,	Кг/с, кг/ч,
	Измеряемый параметр	Диапазоны измерений	Ед. изм.
	Расход	6.30,8.00 л – целое(положительное или отрицательное)	л/ч, м³/ч,
		число или 0	м³/с, л/ч
	Вакуум	-0.1. . .0, -0.06. . .0	МПа
	Мановакуум	0.06,0.15,0.30,0.50,0.90,1.50,2.40. Нижний предел: -0.1	МПа
	Ток	0. . .5, 4-20	мА
	Напряжение	0. . .5, 0. . .10	В
		0. . .50, 0. . .100	мВ
		0. . .100	%
6.25	Прибор самопишущий щитовой контактный Н3022К	Прибор предназначен для измерения, непрерывной записи и трехпозиционного регулирования электрических и неэлектрических величин, преобразованных в сигнал постоянного тока. Конечные значения диапазонов измерения по току, мА – 5 и 20 Класс точности: по записи времени - 0,5 по измерению и записи - 1,0 по срабатыванию - 1,5 Ширина поля записи, мм - 100 Время установления показаний, с - 1 Скорость продвижения диаграммной ленты, мм/ч - 20, 60, 180, 600, 1800, 5400 Питание переменным током, В - 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА – 15 Длина шкалы прибора, мм - 100 Температура окружающего воздуха, °С - 0-50 Относительная влажность при 25°С, % - 90 Габаритные размеры, мм - 160x160x280 Масса, кг не более, - 5,0	КЗИП
		ВНИМАНИЕ! С 1 октября 1999 года приборы А542М сняты с производства. Предлагаем заменить А542М и А502 на приборы А100. Приборы А100 полностью аналогичны А542 по функциональному назначению и имеют те же габаритные размеры для щитового монтажа	
6.26	Показывающие и регистрирующие аналоговые приборы А 100 ТУ 311-00226258.015-92 А 543 ТУ 25-05.2509-79 ОКП 42 1716	Приборы применяются для измерения, регистрации, сигнализации температуры, давления, расхода, уровня и других параметров в системах регулирования и управления техпроцессами в энергетике, металлургии, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности. Количество входов: 1 или 2 независимых канала для А100; 3 независимых канала для А543. Входные сигналы: от терморезисторов РР(В), ПП(S или R), ХА(К), ХК(L), НН(N); от термопреобразователей сопротивления 10П, 50П, 100П, 10М, 50М, 100М; напряжения: 0-1, 0-10, -10-0-+10В; тока 0-5, 0-20 или 4-20мА; от пирометров радиационных (0-5 или 4-20мА). Основная погрешность: ±0,5% по показаниям; ±1% по регистрации и сигнализации. Быстродействие: 1, 2,5, 5 или 10с. Скорость перемещения диаграммы: 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280 или 2560мм/ч. Выходные устройства: сигнализации – два двухпозиционных устройства (две независимые уставки, контакты реле 220В/1А) на каждый измерительный канал для А100; однодвухпозиционное устройство (одна уставка, контакты реле 30В/0,2А или 127В/0,13А) для А543. Параметры окружающей среды: температура 5-50°С (60°С – для приборов стоечного исполнения) / влажность до 80% при 25°С (УХЛ4.2); температура 5-60°С / влажность до 98% при 35°С (О4.2).	ЧТП ЧКМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель																																																																																																																																																																																																																								
		<p>Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное или тропическое.</p> <p>Потребляемая мощность, ВА, не более: 18ВА для А100; 20ВА для А543</p> <p>Габаритные размеры: А100 – 80х160х565мм (щитовое исполнение); 77х140,5х405мм (стоечное исполнение); 80х140,5х140мм (трансформаторного блока); А543 – 120х160х593 (щитовое исполнение); 77х140,5х405 (стоечное исполнение); 80х140,5х184 (трансформаторного блока). Монтаж: щитовой (вырез 80х156мм) и стоечный (с трансформаторным блоком)</p>																																																																																																																																																																																																																									
		Напряжение питания, В / частота, Гц : А543 - 220/50,60; А100 – 24,220,240/50,60																																																																																																																																																																																																																									
	Тип преобразователя	<p>НСХ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Диапазоны измерений, °С</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>нижний</th> <th>верх- ний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ТХК</td> <td rowspan="4">L</td> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ТХА, ТНН</td> <td rowspan="4">K, N</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>0</td> <td>900</td> <td>200</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>400</td> <td>0</td> <td>1100</td> <td>400</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>600</td> <td>0</td> <td>1300</td> <td>600</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>800</td> <td>200</td> <td>600</td> <td>700</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td rowspan="2">S</td> <td>0</td> <td>1300</td> <td>0</td> <td>1700</td> <td>500</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1600</td> <td>100</td> <td>1700</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПР</td> <td rowspan="2">B</td> <td>300</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>1600</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>1600</td> <td>1000</td> <td>1800</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">ТСП</td> <td rowspan="5">50П</td> <td>-70</td> <td>-180</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-500</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">100П</td> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>-90</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>-70</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-25</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">ТСМ</td> <td rowspan="3">50М</td> <td>-50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">100М</td> <td>-50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>-25</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Приборы имеют специальные температурные шкалы для работы с унифицированными выходными сигналами тока и напряжения по ГОСТ 26.011, от пирометров типа РК-15, РК-20, РС-20. Единицы измерения в зависимости от измеряемого параметра.</p>	Диапазоны измерений, °С										нижний	верх- ний	нижний	верхний	нижний	верхний	ТХК	L	-50	50	0	100	0	400	-50	100	0	150	0	600	-50	150	0	200	200	600	-50	200	0	300	200	800	ТХА, ТНН	K, N	0	300	0	900	200	1200	0	400	0	1100	400	900	0	600	0	1300	600	1100	0	800	200	600	700	1300	ТПП	S	0	1300	0	1700	500	1300	0	1600	100	1700			ТПР	B	300	1000	1000	1600			300	1600	1000	1800			ТСП	50П	-70	-180	0	100	0	600	-120	30	0	150	0	800	-200	50	0	20	0	1000	-200	-70	0	300	200	600	-500	100	0	400			0	50	0	500			100П	-200	-70	0	50	0	500	-200	50	0	100	0	600	-120	30	0	150	0	800	-90	50	0	200	0	1000	-70	180	0	300	200	600	-25	25	0	400			ТСМ	50М	-50	0	0	50	0	180	-50	50	0	100	0	200	-50	100	0	150	50	100	100М	-50	0	0	10	0	150	-50	50	0	25	0	180	-50	100	0	50	0	200	-25	25	0	100	50	100	
Диапазоны измерений, °С																																																																																																																																																																																																																											
		нижний	верх- ний	нижний	верхний	нижний	верхний																																																																																																																																																																																																																				
ТХК	L	-50	50	0	100	0	400																																																																																																																																																																																																																				
		-50	100	0	150	0	600																																																																																																																																																																																																																				
		-50	150	0	200	200	600																																																																																																																																																																																																																				
		-50	200	0	300	200	800																																																																																																																																																																																																																				
ТХА, ТНН	K, N	0	300	0	900	200	1200																																																																																																																																																																																																																				
		0	400	0	1100	400	900																																																																																																																																																																																																																				
		0	600	0	1300	600	1100																																																																																																																																																																																																																				
		0	800	200	600	700	1300																																																																																																																																																																																																																				
ТПП	S	0	1300	0	1700	500	1300																																																																																																																																																																																																																				
		0	1600	100	1700																																																																																																																																																																																																																						
ТПР	B	300	1000	1000	1600																																																																																																																																																																																																																						
		300	1600	1000	1800																																																																																																																																																																																																																						
ТСП	50П	-70	-180	0	100	0	600																																																																																																																																																																																																																				
		-120	30	0	150	0	800																																																																																																																																																																																																																				
		-200	50	0	20	0	1000																																																																																																																																																																																																																				
		-200	-70	0	300	200	600																																																																																																																																																																																																																				
		-500	100	0	400																																																																																																																																																																																																																						
	0	50	0	500																																																																																																																																																																																																																							
	100П	-200	-70	0	50	0	500																																																																																																																																																																																																																				
		-200	50	0	100	0	600																																																																																																																																																																																																																				
		-120	30	0	150	0	800																																																																																																																																																																																																																				
		-90	50	0	200	0	1000																																																																																																																																																																																																																				
-70		180	0	300	200	600																																																																																																																																																																																																																					
-25	25	0	400																																																																																																																																																																																																																								
ТСМ	50М	-50	0	0	50	0	180																																																																																																																																																																																																																				
		-50	50	0	100	0	200																																																																																																																																																																																																																				
		-50	100	0	150	50	100																																																																																																																																																																																																																				
	100М	-50	0	0	10	0	150																																																																																																																																																																																																																				
		-50	50	0	25	0	180																																																																																																																																																																																																																				
		-50	100	0	50	0	200																																																																																																																																																																																																																				
-25	25	0	100	50	100																																																																																																																																																																																																																						
6.27	Показывающие и регистрирующие аналоговые приборы А 100-Н ТУ 311-00226253.033-93 ОКП 42 1716	<p>Приборы применяются для измерения, регистрации, сигнализации температуры и других параметров в системах регулирования и управления техпроцессами в энергетике, металлургии, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности.</p> <p>Количество входов: 1 или 2 независимых канала; 3 независимых Канала. Входные сигналы: А100-Н 1 или 2 – канальные - от термопар ПР(В), ПП(S), ХА(К), ХК(L), НН(N); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения: 0-20,0-50,0-100мВ А100-Н 3-канальные</p> <p>От термопар ПР(В), ПП(S или R), ХА(К), ХК(L), НН(N); от термопреобразователей сопротивления 10П, 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения: 0-20,0-50,0-100мВ , 0-10В; тока 0-5 или 4-20мА</p> <p>Основная погрешность: ±0,5% по показаниям и преобразованию; ±1% по регистрации и сигнализации; для узкопредельных - ±1 % по показаниям и преобразованию;</p>	ЧТП ЧКМ																																																																																																																																																																																																																								

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель																																																																																																																																																																																																																																	
		<p>±1,5% по регистрации и сигнализации. Быстродействие: 1с. Скорость перемещения диаграммы: 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280 или 2560мм/ч. Выходные устройства: сигнализации – два двухпозиционных устройства (две независимые уставки, контакты реле 220В/1А) на каждый измерительный канал; преобразования – входного сигнала в выходной токовый сигнал 0-5 или 4-20мА (без линеаризации) Параметры окружающей среды: температура 5-50°С / влажность до 80% при 25°С (УХЛ4.2); температура 5-60°С / влажность до 98% при 35°С (О4.2). Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное или тропическое. Потребляемая мощность, ВА, не более: 20ВА для 1 или 2—канальных приборов; 25ВА для трехканальных приборов Габаритные размеры: А100-Н 1 или 2-канальные – 80х160х545мм; А100-Н 3-канальные – 120х160х595мм Монтаж: щитовой (вырез 80х156мм или 120х160мм) Напряжение питания, В / частота, Гц : 220 или 240/50 или 60</p>																																																																																																																																																																																																																																		
	Тип преобразователя	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">НСХ</th> <th colspan="6">Диапазоны измерений, °С</th> </tr> <tr> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> <th>нижний</th> <th>верхний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ТХК</td> <td rowspan="4">L</td> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ТХА, ТНН</td> <td rowspan="4">K, N</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>0</td> <td>900</td> <td>200</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>400</td> <td>0</td> <td>1100</td> <td>400</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>600</td> <td>0</td> <td>1300</td> <td>600</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>800</td> <td>200</td> <td>600</td> <td>700</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПП</td> <td rowspan="2">S</td> <td>0</td> <td>1300</td> <td>0</td> <td>1700</td> <td>1000</td> <td>1700</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1600</td> <td>500</td> <td>1300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ТПР</td> <td rowspan="2">B</td> <td>300</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>1600</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>1600</td> <td>1000</td> <td>1800</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">ТСП</td> <td rowspan="5">50П</td> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>-70</td> <td>-180</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">100П</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>-70</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>-200</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>-120</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>-70</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ТСМ</td> <td rowspan="3">50М</td> <td>-50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">100М</td> <td>-25</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>-50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Напряжение</td> <td rowspan="2">мВ</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ток</td> <td>мА</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="6">Приборы имеют специальные температурные шкалы для работы с унифицированными выходными сигналами тока и напряжения по ГОСТ 26.01. Единицы измерения в зависимости от измеряемого параметра</td> </tr> </tbody> </table>	НСХ	Диапазоны измерений, °С						нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	ТХК	L	-50	50	0	100	0	600	-50	100	0	200	0	800	-50	150	0	300	200	600	-50	200	0	400	200	800	ТХА, ТНН	K, N	0	300	0	900	200	1200	0	400	0	1100	400	900	0	600	0	1300	600	1100	0	800	200	600	700	1300	ТПП	S	0	1300	0	1700	1000	1700	0	1600	500	1300			ТПР	B	300	1000	1000	1600			300	1600	1000	1800			ТСП	50П	-200	-70	0	100	0	600	-200	50	0	150	0	800	-70	-180	0	200	0	1100	-120	30	0	300	200	600	-50	100	0	400			100П	0	50	0	500			-200	-70	0	50	0	500	-200	50	0	100	0	600	-120	30	0	150	0	800	-70	180	0	200	0	1000	ТСМ	50М	-50	0	0	50	0	200	-50	50	0	100	50	100	-50	100	0	150			100М	-25	25	0	10	0	150	-50	0	0	25	0	180	-50	50	0	50	0	200	Напряжение	мВ	0	20	0	50			0	10					Ток	мА	0	5	4	20					Приборы имеют специальные температурные шкалы для работы с унифицированными выходными сигналами тока и напряжения по ГОСТ 26.01. Единицы измерения в зависимости от измеряемого параметра						
НСХ	Диапазоны измерений, °С																																																																																																																																																																																																																																			
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний																																																																																																																																																																																																																														
ТХК	L	-50	50	0	100	0	600																																																																																																																																																																																																																													
		-50	100	0	200	0	800																																																																																																																																																																																																																													
		-50	150	0	300	200	600																																																																																																																																																																																																																													
		-50	200	0	400	200	800																																																																																																																																																																																																																													
ТХА, ТНН	K, N	0	300	0	900	200	1200																																																																																																																																																																																																																													
		0	400	0	1100	400	900																																																																																																																																																																																																																													
		0	600	0	1300	600	1100																																																																																																																																																																																																																													
		0	800	200	600	700	1300																																																																																																																																																																																																																													
ТПП	S	0	1300	0	1700	1000	1700																																																																																																																																																																																																																													
		0	1600	500	1300																																																																																																																																																																																																																															
ТПР	B	300	1000	1000	1600																																																																																																																																																																																																																															
		300	1600	1000	1800																																																																																																																																																																																																																															
ТСП	50П	-200	-70	0	100	0	600																																																																																																																																																																																																																													
		-200	50	0	150	0	800																																																																																																																																																																																																																													
		-70	-180	0	200	0	1100																																																																																																																																																																																																																													
		-120	30	0	300	200	600																																																																																																																																																																																																																													
		-50	100	0	400																																																																																																																																																																																																																															
	100П	0	50	0	500																																																																																																																																																																																																																															
		-200	-70	0	50	0	500																																																																																																																																																																																																																													
		-200	50	0	100	0	600																																																																																																																																																																																																																													
		-120	30	0	150	0	800																																																																																																																																																																																																																													
		-70	180	0	200	0	1000																																																																																																																																																																																																																													
ТСМ	50М	-50	0	0	50	0	200																																																																																																																																																																																																																													
		-50	50	0	100	50	100																																																																																																																																																																																																																													
		-50	100	0	150																																																																																																																																																																																																																															
	100М	-25	25	0	10	0	150																																																																																																																																																																																																																													
		-50	0	0	25	0	180																																																																																																																																																																																																																													
-50		50	0	50	0	200																																																																																																																																																																																																																														
Напряжение	мВ	0	20	0	50																																																																																																																																																																																																																															
		0	10																																																																																																																																																																																																																																	
Ток	мА	0	5	4	20																																																																																																																																																																																																																															
		Приборы имеют специальные температурные шкалы для работы с унифицированными выходными сигналами тока и напряжения по ГОСТ 26.01. Единицы измерения в зависимости от измеряемого параметра																																																																																																																																																																																																																																		
7. УСТРОЙСТВА МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ																																																																																																																																																																																																																																				
7.1	Устройство многоканальной сигнализации УМС 3, УМС 4	Устройства применяются для циклического контроля и сигнализации температуры подшипников воздуховодов, турбогенераторов, компрессоров, шаровых мельниц, прокатных станков и других объектов в	ЧТП ЧКМ (по-																																																																																																																																																																																																																																	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель	
	ТУ 25-0505.004-85 ОКП 42 1718	энергетике, металлургии, химической, и других отраслях промышленности. Количество входов: 16 каналов Входные сигналы: от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М (подключение по 4-х проводной схеме) <i>Диапазоны измерений (шкалы)</i>	ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ставка)	
	Тип преобразователя	НСХ		Диапазоны измерений, °С
	ТСП	50П, 100П		нижний верхний -50...+150 0...200
	ТСМ	50М, 100М		нижний верхний -50...+150 0...+200
		<p>Основная погрешность: ±0,5% по измерению и преобразованию; ±0,6% по сигнализации. Быстродействие: время установления выходного сигнала – не более 0,1с по преобразованию; не более 1с по сигнализации. Цикл контроля: минимальное время опроса 16 термопреобразователей 16с; максимальное время опроса 16 термопреобразователей 60с. Выходные устройства: сигнализации – в УМС 3 трехпозиционное устройство (независимые уставки «Мало», «Норма», «Много», для каждой группы из 4-х каналов, реле 220В/1А); в УМС 4 предупредительная и аварийная сигнализация («Предупреждение», «Авария») на каждую группу из 4-х каналов; преобразования: входного сигнала в выходной унифицированный токовый сигнал 0-5мА. Параметры окружающей среды: температура 5-50°С/влажность до 80% при 25°С (УХЛ4.2). Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное. Потребляемая мощность: не более 20ВА. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Габаритные размеры: 120x160x500мм. Монтаж: щитовой (вырез 115^{+0,9}x155^{+1,0})</p>		
7.2	Устройство многоканальной сигнализации УМС 1, УМС 2 ТУ 25-0505.004-85 ОКП 42 1718	<p>Устройства применяются для циклического контроля и сигнализации температуры подшипников воздуховодов, турбогенераторов, компрессоров, шаровых мельниц, прокатных станов и других объектов в энергетике, металлургии, химической, и других отраслях промышленности. Количество каналов (точек измерения): от 1 до 12 Входные сигналы: от термопреобразователей сопротивления ТСП (50П, 100П), ТСМ (50М, 100М) Пределы измерений, °С: при работе с термопреобразователями ТСП – 0-100, 0-200, 0-300, 0-400, 0-600, 0-800; при работе с термопреобразователями ТСМ – 0-100, 0-150 Основная погрешность: ±0,5% по измерению и преобразованию; ±0,6% по сигнализации. Быстродействие: время установления выходного сигнала – не более 0,1с по преобразованию; не более 1с по сигнализации. Цикл контроля: минимальное время опроса не более 12с; максимальное время опроса не менее 60с. Количество уставок сигнализации: две независимые одинаковые для всех каналов Выходные устройства: сигнализации – в УМС 1 трехпозиционное устройство (независимые уставки «Мало», «Норма», «Много», для каждой группы из 4-х каналов, реле 220В/1А); в УМС 2 предупредительная и аварийная сигнализация («Предупреждение», «Авария») на каждую группу из 4-х каналов; преобразования: входного сигнала в выходной унифицированный токовый сигнал 0-5мА. Режимы работы: «непрерывно» - коммутация осуществляется непрерывно, независимо от состояния сигнализации; «блокировка» - коммутация Параметры окружающей среды: температура 5-50°С/влажность до 80% при 25°С (УХЛ4.2). Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное, тропическое Потребляемая мощность: не более 20ВА. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Масса: 6,5кг Габаритные размеры: 120x160x500мм.</p>	ЧКМ (ставка)	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
7.3	Устройство многоканальной сигнализации СПРУТ 1 ТУ 4217-005-00226253-2002 ОКП 42 1718	Устройства применяются для циклического измерения технологических параметров и сигнализации о выходе каждого параметра за допустимые пределы в энергетике, металлургии, машиностроении, химической и других отраслях промышленности. СПРУТ 1 состоит из: одного модуля управления (осуществляет ввод информации с клавиатуры, индикацию информации на передней панели прибора, обмен информацией с компьютером); одного модуля питания (осуществляет питание модуля управления и модулей ввода); модулей ввода (минимальное число – 6, максимальное – 12). Каждый модуль ввода осуществляет циклическое измерение параметров по 8 каналам, а также сигнализацию выхода параметров по каждому каналу за пределы уставок. Все 8 каналов модуля ввода работают только с 1 видом входного сигнала. Два режима работы: программирования и рабочий. Количество входов: до 96 каналов. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(S), ХА(К), ХК(L); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М (подключение по 3-х или 4-х проводной схеме); напряжения – 0-10 или 0-100мВ, 0-1В; тока 0-5 или 4-20мА. Диапазоны измерений:				ЧТП
	Наименование модуля	Обозначение модуля	Тип преобразователя	НСХ	Пределы измерений, °С нижний верхний	
	Модуль ввода сигналов термопар	МВТП	ТХК	L	-50...+600	
			ТХА	К	0...+1100	
			ТПП	S или R	0...+1600	
			ТПР	В	500...+1800	
	Модуль ввода сигналов термопреобразователей сопротивления	МВТС-01 4-х проводная схема	ТСМ	50М, 100М	-50...+150	
		МВТС-02 3-х проводная схема	ТСП	50П, 100П (W=1,391) 50П, 100П (W=1,391)	-50...+600	
	Модуль ввода унифицированных сигналов	МВУС-1	тока	0...5мА	Любой по выбору потребителя	
				4...20мА		
		МВУС-2	напряжения	0-10мВ 0-100мВ 0...1В		
	<p>Для унифицированных сигналов задаются с клавиатуры. Основная погрешность: ±0,25% от нормирующего значения Цикл опроса: каждого модуля ввода не более 8с. Выходные устройства: отображения – пятиразрядное цифровое табло – индикация результатов измерения в единицах измеряемой величины; сигнализации – контактное (выходной сигнал устройства сигнализации с «уставкой1» – реле 220В/0,5А переменного тока или до 36В/2А постоянного тока); преобразования – входного сигнала в цифровой – интерфейс RS485. Параметры окружающей среды: температура 5-50°С/влажность до 80% при 35°С (УХЛ4.2). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – L3. Потребляемая мощность: не более 30ВА. Питание: переменный ток от 145 до 245В, частота 50±1Гц. Габаритные размеры: 483x134x295. Монтаж: щитовой (вырез 467x135мм)</p>					
7.4	Многоточечные индикаторы с сигнализацией SS-2400	Многоточечные цифровые индикаторы применяются для измерения и отображения параметров (температуры, расхода, уровня и других) в системах контроля и регулирования техпроцессов, а также сигнализации при выходе измеряемых параметров за установленные пределы. Количество входов: от 1 до 99 (по выбору при заказе 12, 24 ... 99). Входные сигналы: (один тип входа по всем каналам) от термопар ПП(S, R), ПР(В), ХА(К), ХК(L), J, T, E; от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, Pt100, 50М, 100М; напряжения ±200мВ, ±10В; тока 4-20мА. Диапазоны изменения входного сигнала				ЧТП
	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны °С, нижний верхний	Тип преобразователя	НСХ	Диапазоны °С, нижний верхний
	ТХА	К	-200...+1350	ТСП	DIN Pt100*	-200...+600
	ТХК	L	-60...+800		JIS Pt100*	-200...+600
	ТПП	S	0...+1750		50П	-200...+600

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП		Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
	ТПР Термопары	R B J* E* T*	0...+1750	ТСМ	100П	-200...+600	
			0...+1800		50М	-200...+200	
			-200...+800		100М	-200...+200	
			-200...+800				
			-200...+400				
			* поставляются по спецзаказу				
			Тип входного сигнала			Пределы шкалы	
					нижний верхний		
			Напряжение	±200мВ	-1999...+9999		
				±10В	-9,999...+9,999		
			Ток	4-20мА			
			<p>Погрешность: ±0,25% шкалы. Измерительный цикл: 100мс (по входу). Шкала: для мВ, В, мА – масштабирование в пределах от 999 до 9999 при помощи клавиатуры; для термопар и термопреобразователей сопротивления – выбор из имеющихся при помощи клавиатуры. Выходные устройства: отображения – два табло семисегментные светодиодные индикаторы: номер канала – 2 цифры красного цвета; значение параметра (-999...9999 или -9,99...999) – 4 цифры красного цвета; сигнализации: контактное (две уставки «много/мало», реле 250В/1А переменного тока на все каналы). Входное сопротивление: 200кОм для входных сигналов напряжения (мВ, В); 250кОм для входных сигналов силы тока (мА); 1 МОм для других входных сигналов. Питание: переменный ток 110/200В±10%, частота 60/50Гц. Потребляемая мощность: 5ВА. Параметры окружающей среды: температура -5...+55°С/влажность от 10 до 90%. Габаритные размеры: 288x288x355. Монтаж: щитовой (вырез 281x281мм)</p>				

8. УНИФИЦИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС АНАЛОГОВЫХ, СИГНАЛИЗИРУЮЩИХ, КОНТАКТНЫХ ПРИБОРОВ АСК

8.1	<p>Приборы контактные ЭА3000К, ЭА3002К, ЭВ3000К ТУ25-7510.0004-87 42 2315 0730 42 2315 0738 42 2325 0608</p>	<p>Для контроля и регулирования электрических и неэлектрических величин, применяются в качестве задающего и регулирующего элемента автоматических систем. Приборы выполнены на базе М381 имеют электронные преобразователи измеряемой величины в напряжение постоянного тока их показания не зависят от положения задатчиков в заданном диапазоне регулирования. Приборы щитовые аналоговые Диапазон измерений: ЭА3000К (миллиамперметр) – от 10мкА до 500мкА от 0-1мА до 20мА; ЭА3002К (миллиамперметр) - 0-5мА и 0-20мА; ЭВ3000К (вольтметр) – от 1,5мВ до 600мВ Класс точности: по измерению - 1,5 по срабатыванию – 1,5 Диапазон рабочих температур, °С: для ЭА3000К, ЭВ3000К - от -40 до +60; для ЭА3002К - от -60 до +60 напряжение питания, В – от 187 до 242В, 50Гц относительная влажность при 35°С, % - 95 Габаритные размеры, мм - 120x120x130 Масса, кг - 1,2 По согласованию с заказчиком могут поставляться приборы ЭВ3000К, отградуированные в °С (0-200°С ХК; 0-300°С ХК; 0-400°С ХК; 0-600°С ХК; 0-600°С ХА; 0-800°С ХА; 0-1100°С ХА)</p>	КЗИП
8.2	<p>Миллиамперметры, вольтметры однопредельные М1530М1 М1531М1 ТУ25-04-3230-77</p>	<p>Для измерения постоянного тока и напряжения. Могут использоваться для сигнализации о выходе измеряемой величины из области номинальных значений. Щитовые аналоговые приборы со световым указателем. Приборы выпускаются следующих разновидностей: А - показывающий С - сигнализирующий К - контактный трехпозиционный Пределы измерений:</p>	ОЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>миллиамперметр - 0-5мкА до 0-500А; вольтметр - 0-10мВ до 0-250В Класс точности: М1530М1 - 1,5; М1531М1 - 1,0 Погрешность срабатывания контактного устройства, %: М1530М1 - ±2,5; М1531М1 - ±2,0 Время установления показаний, с: микроамперметров 0-5, 0-10мкА, милливольтметров (кроме 75мВ), вольтметров до 1,0В - 4 остальные - 1,5 Длина шкалы, мм - 65 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +50 Допустимая влажность окружающей среды при t = 30°С, % - 90 Габаритные размеры, мм - 100x30x236,3 Масса, кг - 0,73</p>	
8.3	<p>Миллиамперметры, вольтметры многока- нальные М1740-М1 М1741-М1 М1742-М1 М1743-М1 ТУ25-04-931-78</p>	<p>Для измерения силы или напряжения постоянного тока стационар- ных устройств. Щитовые аналоговые приборы со световым указате- лем. Количество каналов: М1740-М1 - 4 М1741-М1 - 8; М1742-М1 - 12; М1743-М1 - 3 Все каналы автономны. Пределы измерений: милливольтметров - от 0-1 до 20-0-20мА; вольтметров - от 0-1 до 10-0-10В Класс точности - 1,0 Время установления показаний, с для вольтметров с диапазонами 0, 1; 1-0-1В - 3 для остальных - 2 Длина шкалы, мм - 120 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +50 Допустимая влажность окружающей среды при t=25 °С, % - 80 Габаритные размеры, мм: М1740-М1; М1743-М1 - 160x60x300; М1741-М1 - 160x120x300; М1742-М1 - 160x180x300 Масса, кг: М1740-М1; М1743-М1 - 1,8; М1741-М1 - 3,6; М1742-М1 - 5,3</p>	ОЭ
8.4	<p>Миллиамперметры, вольтметры, милли- вольтметры М1730М ТУ25-7501.0036-87</p>	<p>Приборы щитовые магнитоэлектрической системы с подвижной ча- стью на растяжках, со световым указателем Для измерения постоянного тока и напряжения в составе измери- тельных устройств, состоящих из измерительных приборов и преоб- разователей ГСП с унифицированными выходными сигналами, пре- образующих различные электрические, магнитные и неэлектриче- ские величины в сигнал постоянного тока или напряжения. Для визуального наблюдения за измеряемой величиной и для ви- зуального наблюдения и сигнализации при отклонении значения из- меряемой величины из заданной зоны регулирования Контактные приборы, кроме того, могут быть использованы для позиционного автоматического регулирования контролируемых па- раметров. Выпускаемые модификации узкопрофильных приборов: А - показывающий; С - показывающий и сигнализирующий (со светофильтрами) К - показывающий и сигнализирующий со светофильтрами фоторе- зисторами (контактный трехпозиционный) КП, КЛ - показывающий и сигнализирующий со светофильтрами и фоторезисторами (контактный двухпозиционный) Пределы измерений: миллиамперметр - 0-5; 0-20мА вольтметр - 0-10 В</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		милливольтметр - 0-10; 0-20; 0-50; 0-100мВ Класс точности - 1,0 Погрешность срабатывания контактного устройства, % - $\pm 1,5$ Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +60 Допустимая влажность окружающей среды при $t = 35^{\circ}\text{C}$, % - до 95 Угол наклона от горизонта - до 90° Габаритные размеры, мм - 160x30x276 Масса, не более, кг - 1,3 Средний срок службы – 20лет	
8.5	Амперметры, вольтметры М282К-М1 ТУ 25-04-2028-79 Амперметры, вольтметры М286К-М1 ТУ 25-04-844-79 Микроамперметры М286К-2-М1 ТУ 25-04-844-79 Микроамперметры, миллиамперметры, милливольтметры, вольтметры М288К-М1 ТУ 25-04-844-79	Для измерения силы или напряжения постоянного тока и выдачи сигнала при достижении измеряемой величиной заданного уровня в электрических цепях стационарных или переносных устройств Щитовые аналоговые контактные приборы Пределы измерений: М282К-М1 - от 100мкА до 500мА; от 50-0-50мкА до 100-0-100мА; от 15мВ до 30В М286К-М1 - от 100мкА до 500мА; от 50-0-50мкА до 100-0-100мА; от 1 до 10А; от 15мВ до 300В М286К-2-М1 - 50мкА М288К-М1 - от 100мкА до 500мА; от 50-0-50мкА до 100-0-100мА; от 45мВ до 30В; от 15мВ до 30мВ Класс точности приборов - 2,5 М288К-М1 - 1,5 Класс точности срабатывания контактного устройства - 4,0 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +50 Допустимая влажность окружающей среды при $t=35^{\circ}\text{C}$, % - 95 Габаритные размеры, мм: М282К-М1 - 60x60x72,5 М286К-М1, М286К-2М1 - 80x80x75 М288К-М1 - 120x105x76 Масса, кг : М282К-М1 - 0,2 М286К-М1, М286К-2М1 - 0,25 М288К-М1 - 0,35	ОЭ
8.6	Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1760 и Ф1760-АД - для измерения на АЭС ТУ 25-7501.003-86 Амперметр Ф1760А – 42 2316 1 Вольтметр Ф1760А – 42 2316 6 Амперметр Ф1760К – 42 2326 1 Вольтметр Ф1760К – 42 8900 4 Для замены прибора М1730 (М1730М-АД) достаточно вынуть его из щита и поставить на место прибор Ф1760 (Ф1760-АД): не габариты, не схема его внешних соединений не изменены.	Приборы являются полностью электронными, не имеют подвижных частей и элементов с ограниченным ресурсом службы. Обеспечивают измерение тока или напряжения и сигнализацию о выходе измеряемой величины из заданной зоны (границы зоны могут изменяться по желанию оператора). Приборы Ф1760 являются узкопрофильными, имеют светодиодные отсчетные устройства с горизонтальным или вертикальным перемещением светового указателя и могут устанавливаться на пультах и щитах с любым углом наклона к горизонту. Приборы выпускаются в двух модификациях: Ф1760А и Ф1760А-АД - показывающие; Ф1760К и Ф1760К-АД - показывающие, сигнализирующие, контактные Приборы могут работать с любыми первичными преобразователями незлектрических величин в напряжение постоянного тока или в постоянный ток. Диапазоны измерений: по току - 0-5мА, 5-0-5мА, 4-20мА; по напряжению - 0-75мВ, 75-0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 10-0-10В Класс точности: по измерению - 1,0; по сигнализации и регулированию - 0,5 Питание приборов - от источника переменного тока (50 ± 1)Гц, номинальным напряжением - 12В потребляемая мощность – не более 5ВА Температура окружающего воздуха - от -10 до 50°C Механическая вибрация в диапазоне частот - 5-200Гц, с ускорением 40 м/с Габаритные размеры, мм - 160x30x262 Масса, кг, не более - 0,75 Длина шкалы – 125мм Средний срок службы – 8 лет(10лет для приборов Ф1760-АД) Нарботка на отказ: Ф1760А – 30000ч; Ф1760К – 20000ч;	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
8.7	Круглошкальные оп- тоэлектронные при- боры Ф1760.3-АД Ф1760.4-АД ТУ25-7501.003-86	<p>Ф1760-АД – 34000ч</p> <p>Для замены приборов типа ВМД-4882 (манометров, расходомеров и др.) используемых на АЭС и имеют те же габариты, присоединительные размеры и электрические соединители.</p> <p>Приборы имеют круглое светодиодное отсчетное устройство с указанием в виде светящихся рисок измеряемой величины и двух уставок сигнализации.</p> <p>Прибор Ф1760.3-АД – работает от первичных преобразователей в виде дифференциального трансформатора.</p> <p>Прибор Ф1760.4-АД – работает совместно с преобразователями типа «Сапфир» или «Метран», для чего имеется встроенный источник питания этого преобразователя. Первичный преобразователь при этом может быть как с линейной, так и с квадратичной функцией преобразования.</p> <p>Диапазоны измерения: Ф1760.4-АД по току, мА – 0-5, 4-20; Ф1760.3-АД по индуктивности при работе от дифференциальных трансформаторов, мГн – 0-10, 10-0-10</p> <p>Класс точности: по измерению – 1,0; по сигнализации и регулированию – 0,5</p> <p>Питание переменным током, В – 220 ±10 %, частотой 50 Гц</p> <p>Потребляемая мощность, ВА, не более – 5</p> <p>Габаритные размеры, мм – 120x120x354</p> <p>Масса, кг, не более – 4,5</p> <p>Приборы вибро и сейсмоустойчивы, обеспечивают работоспособность при землетресении 8 баллов</p>	ПАОВ
8.8	Амперметры и вольт- метры постоянного тока, щитовые узко- профильные Ф1760.1-АД	<p>Приборы предназначены для измерения, сигнализации и регулирования токов и напряжений в цепях постоянного тока в различных областях промышленности, в том числе и на АЭС.</p> <p>При работе в комплекте с первичными преобразователями для измерения любых неэлектрических величин, если выходные сигналы преобразователей соответствуют диапазонам измерений приборов. Приборы являются узкопрофильными, электронными, не имеют подвижных частей</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-ЗН.</p> <p>В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания.</p> <p>Измеряемая величина – постоянный ток или напряжение постоянного тока</p> <p>Класс точности: по измерению – 1,0; по сигнализации и регулированию с линейной функцией преобразования – 0,5; с функцией извлечения корня – 1,0</p> <p>Параметры отсчетного устройства: приборы имеют светодиодное дискретно – аналоговое отсчетное устройство. Указатель измеряемой величины в виде «зайчика» – двух расположенных рядом светящихся рисок.</p> <p>Уставки: две уставки в виде одиночных светодиодов пониженной яркости</p> <p>Диапазон измерений: по напряжению: 0-75мВ; 75-0-75мВ; 0-1В; 0-10В; 1-0-1В; 10-0-10В; по току: 0-5мА; 5-0-5мА; 4-20мА; 0-20мА</p> <p>Цвет индикации – красный, зеленый, желтый (по заказу</p> <p>Коммутация цепей: приборы имеют два реле, каждое с одной группой на переключение: для коммутации цепей переменного тока с напряжением 220В при токе до 2А; для коммутации цепей постоянного тока с напряжением 50В при токе до 2А</p> <p>Исполнение: приборы имеют горизонтальное или вертикальное исполнение (в зависимости от заказа) приборы могут устанавливаться на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту.</p> <p>Приборы Ф1760.1-АД модифицированы на основе конструкции приборов Ф1764-АД</p> <p>Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от –10 до +50°С; относительная влажность воздуха – 80% при 35°С; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособ-</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>ность при землетрясении до 8 баллов Питание прибора от источника постоянного тока напряжением 12В частотой 50Гц Потребляемая мощность – не более 4ВА Габаритные размеры 160х30х262мм Масса не более 0,7кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ по функции сигнализации – 100000ч</p>	
8 9	Амперметры и вольтметры постоянного тока щитовые узкопрофильные Ф1760 2-АД	<p>Приборы предназначены для измерения, сигнализации и регулирования токов и напряжений в цепях постоянного тока в различных областях промышленности, в том числе и на АЭС Приборы являются узкопрофильными, электронными, не имеют подвижных частей Градуировка шкалы в любых единицах физических величин по заказу потребителя Приборы предназначены для работы совместно с преобразователями типа «Сапфир» или «Метран» для чего имеется встроенный источник питания этих преобразователей (36В постоянного тока) и программа извлечения квадратного корня (для работы с преобразователями имеющими квадратичную функцию изменения) Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания Измеряемая величина – постоянный ток Класс точности по измерению – 1,0, по сигнализации и регулированию с линейной функцией преобразования – 0,5, с функцией извлечения корня – 1,0 Параметры отсчетного устройства приборы имеют светодиодное дискретно – аналоговое отсчетное устройство Указатель измеряемой величины в виде «зайчика» – двух включенных рядом светодиодов Уставки две уставки в виде одиночных светодиодов пониженной яркости Диапазон измерений по току 0-5мА и 4-20мА (по предварительному согласованию могут быть изготовлены приборы с другими диапазонами измерений) Цвет индикации – красный, зеленый, желтый (по заказу) Коммутация цепей приборы имеют два реле, каждое с одной группой на переключение для коммутации цепей переменного тока с напряжением 220В при токе до 2А, для коммутации цепей постоянного тока с напряжением 50В при токе до 2А Исполнение прибор имеет горизонтальное или вертикальное исполнение (в зависимости от заказа) Приборы могут устанавливаться под любым углом наклона к горизонту Приборы Ф1760 2-АД модифицированы на основе конструкции приборов Ф1764-АД Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от –10 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С, приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов Питание прибора от источника постоянного или переменного тока напряжением 12В частотой 50Гц Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры 160х30х262мм Масса не более 0,7кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ по функции сигнализации – 100000ч</p>	ПАОВ
8 10	Амперметры и вольтметры постоянного тока, щитовые узкопрофильные Ф1760 7-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе на АЭС Приборы узкопрофильные, электронные, предназначены для установки на пультах и щитах с любым углом наклона к горизонту Приборы могут работать в комплекте с первичными преобразователями незлектрических величин в напряжение постоянного тока или в постоянный ток Шкалы приборов по заказу потребителя градуиру-</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>ются в единицах неэлектрических физических величин, измеряемых преобразователями.</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н.</p> <p>В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания.</p> <p>Измеряемая величина – постоянный ток или напряжение постоянно-го тока</p> <p>Класс точности: 1,0</p> <p>Параметры отсчетного устройства: отображение результатов измерения производится на светодиодном дискретно аналоговом отсчетном устройстве. Число светодиодов – 100. Форма указателя – «зайчик»</p> <p>Цвет индикации – красный, зеленый, желтый (по заказу)</p> <p>Сигнализация: в приборах со световой сигнализацией шкала (по заказу) может иметь до 5 зон с различным цветом свечения.</p> <p>Диапазон измерений:</p> <p>по напряжению: 0-75мВ; 75-0-75мВ; 0-1В; 0-10В; 2-10;</p> <p>по току: 0-5мА; 5-0-5мА; 4-20мА; 0-20мА</p> <p>Исполнение: приборы изготавливаются в горизонтальном или вертикальном исполнении.</p> <p>Условия эксплуатации:</p> <p>диапазон рабочих температур – от –10 до +50°С;</p> <p>относительная влажность воздуха – 80% при 35°С;</p> <p>приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов</p> <p>Питание прибора от источника переменного тока напряжением 6В или 12В, частотой 50Гц; источника постоянного тока 24В</p> <p>Потребляемая мощность – не более 2ВА</p> <p>Габаритные размеры: 160х30х128мм</p> <p>Масса: не более 0,5кг</p> <p>Длина шкалы – 125мм</p> <p>Количество положений указателя измеряемой величины - 100</p> <p>Средний срок службы – 10лет</p> <p>Время наработки на отказ– 50000ч</p>	
8.11	Амперметры и вольтметры постоянного тока, щитовые узкопрофильные Ф1765.1-АД ТУ 4389-0162-05755097-2001	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС.</p> <p>Приборы узкопрофильные, электронными, предназначены для установки на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту. Приборы могут работать с любыми первичными преобразователями неэлектрических величин в напряжение постоянного тока или в постоянный ток. Шкалы приборов по заказу потребителя градуируются в единицах неэлектрических величин, измеряемых преобразователями.</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н.</p> <p>В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания.</p> <p>Измеряемая величина – постоянный ток и напряжение постоянно-го тока</p> <p>Класс точности:</p> <p>по цифровому отсчету (4 цифры) – 0,2;</p> <p>по дискретно-аналоговому отсчету (30 светодиодов) – не нормируется</p> <p>Параметры отсчетного устройства: значение входного параметра и уставок на выбранном канале отображается на дискретно – аналоговом табло.</p> <p>Диапазон измерений: по напряжению: 0-75мВ; 75-0-75мВ; 0-1В; 1-0-1В; 0-10В; 10-0-10В;</p> <p>по току: 0-5мА; 5-0-5мА; 0-20мА; 20-0-20мА; 4-20мА</p> <p>Цвет индикации – красный или зеленый</p> <p>Сигнализация: для обеспечения сигнализации и регулирования приборы имеют две уставки, которые могут устанавливаться как в ручную так и от внешнего контроллера по локальной сети</p> <p>Для сигнализации и регулирования приборы имеют две уставки трех видов:</p> <p>уставки на понижение «Меньше» («У1») и уставка на повышение «Больше» («У2»; две уставки на повышение: «Предупредительная» («У1») и «Аварийная» («У2»); две уставки на понижение: «Преду</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>предительная» («У1) и «Аварийная» («У») Системный интерфейс приборы выпускаются в двух вариантах без встроенного интерфейса либо со встроенным интерфейсом RS-485 Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от +5 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С, приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание прибора может осуществляться по одному из трех вариантов постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц, постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц, переменное напряжение 6В, частотой 50Гц (для приборов без источника питания внешних преобразователей), переменное напряжение 220В частотой 50Гц Источник питания для внешних преобразователей приборы могут быть выпущены со встроенным источником питания для внешних преобразователей либо без него постоянное напряжение 36В, ток 50мА, постоянное напряжение 24В, ток 70мА, без источника Параметры цепей внешних исполнительных устройств – напряжение до 250В при переменном токе до 2А или постоянном токе до 0,3А Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры 160х30х257мм Масса не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	
8 12	<p>Прибор для измерения температуры, щитовой узкопрофильный Ф1765 2-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001</p>	<p>Прибор предназначен для измерения температуры с помощью стандартных термосопротивлений или термопар. Прибор позволяет не только визуально отслеживать получаемую в цифровой и аналоговой форме, но и передавать ее по локальной сети через стандартный интерфейс RS-485. Приборы предназначены для эксплуатации на промышленных объектах, в том числе и на АЭС. Приборы щитовые узкопрофильные, электронные, предназначены для установки на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н. В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания. Измеряемая величина – температура Класс точности по цифровому отсчету (4 цифры) – 0,5, по дискретно-аналоговому отсчету (30 светодиодов) – не нормируется. Параметры отсчетного устройства: отображение результатов измерения производится на дискретно-аналоговом и цифровом отсчетном устройстве.</p>	ПАОВ
	Тип датчика	Тип линии связи	Диапазоны измерений, °С
ТС50М ТС50П ТС100П		3-х проводная	От 0 до 180 От –50 до +600 От –200 до +600
ТП ХК(І) ТП ХА(К) ТП ХА(Е)		2-х проводная	От 0 до +800 От 0 до 1250 От 0 до 1000
		<p>Цвет индикации – красный или зеленый Сигнализация для обеспечения сигнализации и регулирования приборы имеют две уставки, которые могут устанавливаться как в ручную так и от внешнего контроллера по локальной сети. Для сигнализации и регулирования приборы имеют две уставки трех видов уставки на понижение «Меньше» («У1») и уставка на повышение «Больше» («У2», две уставки на повышение «Предупредительная» («У1») и «Аварийная» («У2»), две уставки на понижение «Предупредительная» («У1) и «Аварийная» («У2») Системный интерфейс приборы выпускаются в двух вариантах без встроенного интерфейса либо со встроенным интерфейсом RS-485 Условия эксплуатации</p>	

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>диапазон рабочих температур – от +5 до +50°С; относительная влажность воздуха – 80% при 35°С; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов. Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516.1 Питание прибора может осуществляться по одному из трех вариантов : постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц; переменное напряжение 6В, частотой 50Гц ; переменное напряжение 220В частотой 50Гц. Параметры цепей внешних исполнительных устройств – напряжение до 250В при переменном токе до 2А или постоянном токе до 0,3А Потребляемая мощность – не более 4ВА Габаритные размеры: 160x30x257мм Масса: не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	
8.13	<p>Многоканальный прибор щитовой узкопрофильный Ф1766.1-АД ТУ 4389-0163-05755097-2001</p>	<p>Прибор позволяет: проводить измерение и контроль входных сигналов по нескольким каналам; отслеживать полученную информацию в цифровой и аналоговой форме; передавать информацию в компьютер локальной сети. Приборы могут работать с любыми первичными преобразователями неэлектрических величин в напряжение постоянного тока. Шкалы приборов по заказу потребителя градуируются в единицах физических величин, измеряемых преобразователями. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных и выходных цепей, а также цепей питания. Измеряемая величина: напряжение постоянного тока Характеристики каналов: входы всех каналов являются дифференцированными. При этом обеспечивается подавление помех общего нормального вида до 100дБ.; опрос всех каналов непрерывный с периодом цикла 1с; выходное устройство общей сигнализации обеспечивает коммутацию напряжения до 240В при переменном токе до 2А или постоянном токе до 0,3А; на каждом канале имеются две уставки для обеспечения сигнализации о выходе входного параметра за установленные пределы. Параметры отсчетного устройства: на дискретно – аналоговом и цифровом табло отображается значение входного параметра и уставки на выбранном канале Число каналов измерения – 8 Погрешность измерения по цифровому отсчету – 0,1%-0,2% Программирование: установка на выбор диапазона измеряемой величины в пределах выбранного исполнения; ввод и изменение вида уставок; отключение неисправных или используемых каналов; калибровка каналов Интерфейс: приборы выпускаются в двух вариантах: без встроенного интерфейса, либо с встроенным интерфейсом RS-485 или RS-232 Исполнение 1: ±15; ±50; ±100; ±500; ±1000; ±2500мВ Исполнение 2: ±150; ±500; ±1000; ±5000; ±10000мВ Цвет индикатора: красный или зеленый Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от +5 до +50°С; относительная влажность воздуха – 80% при 35°С; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов. Питание прибора может осуществляться по одному из двух вариантов: постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц; Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры: 160x30x257мм Масса: не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
8.14	Многоканальный прибор щитовой узкопрофильный Ф1766.2-АД ТУ 4389-0163-05755097-2001	<p>Прибор позволяет: проводить измерение и контроль входных сигналов по нескольким каналам; отслеживать полученную информацию в цифровой и аналоговой форме.</p> <p>Приборы могут работать с любыми первичными преобразователями неэлектрических величин в постоянный ток. Шкалы приборов по заказу потребителя градуируются в единицах физических величин, измеряемых преобразователями.</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных и выходных цепей, а также цепей питания.</p> <p>Измеряемая величина: постоянный ток</p> <p>Погрешность измерения: по цифровому отсчету – 0,25%</p> <p>Параметры отсчетного устройства: значение входного параметра и уставок на выбранном канале отображается на дискретно-аналоговом и цифровом табло.</p> <p>Характеристики каналов: входы всех каналов являются дифференцированными. При этом обеспечивается подавление помех общего и нормального вида до 100дБ.; опрос всех каналов непрерывный с периодом цикла 1с; выходное устройство общей сигнализации обеспечивает коммутацию напряжения до 240В при переменном токе до 2А или постоянном токе до 0,3А; на каждом канале имеются две уставки для обеспечения сигнализации о выходе входного параметра за установленные пределы; на дискретно-аналоговом и цифровом табло индуцируется значение входного параметра и уставок на выбранном канале.</p> <p>Диапазоны измерений: Исполнение 1: ±5; ±20мА Исполнение 2: 0-5; 0-20; 4-20мА</p> <p>Интерфейс: приборы выпускаются в двух вариантах: без встроенного интерфейса, либо с встроенным интерфейсом RS-485 или RS-232</p> <p>Цвет индикации: красный или зеленый</p> <p>Уставки: на каждом канале имеются две уставки для обеспечения сигнализации о выходе входного параметра за установленные пределы.</p> <p>Число каналов измерения – 8</p> <p>Погрешность измерения по цифровому отсчету – 0,1%-0,2%</p> <p>Программирование: установка на выбор диапазона измеряемой величины в пределах выбранного исполнения; ввод и изменение вида уставок; отключение неисправных или используемых каналов; калибровка каналов</p> <p>Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от +5 до +50°С; относительная влажность воздуха – 80% при 35°С; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов.</p> <p>Питание прибора может осуществляться по одному из двух вариантов : постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц; Потребляемая мощность – не более 5ВА</p> <p>Габаритные размеры: 160х30х257мм Масса: не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	ПАОВ
8.15	Многоканальный прибор щитовой узкопрофильный Ф1766.3-АД ТУ 4389-0163-05755097-2001	<p>Прибор позволяет: проводить измерение и контроль входных сигналов по нескольким каналам; отслеживать полученную информацию в цифровой и аналоговой форме.</p> <p>В приборах обеспечена гальваническая развязка входных и выходных цепей, а также цепей питания.</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н</p> <p>Измеряемая величина: температура с помощью термопреобразователей сопротивления (ТС).</p> <p>Погрешность измерения: по цифровому отсчету – 0,25%</p> <p>Число каналов: 6</p> <p>Характеристики каналов: входы всех каналов являются дифференцированными изолированными друг от друга. При этом обеспечива-</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>ется подавление помех общего и нормального вида до 100дБ.; опрос всех каналов непрерывный с периодом цикла 1с; выходное устройство общей сигнализации обеспечивает коммута - цию напряжения до 240В при переменном токе до 2А или постоян - ном токе до 0,3А; на дискретно – аналоговом и цифровом табло ин - дицируется значение входного параметра и уставок на выбранном канале на каждом канале имеются две уставки для обеспечения сигнализации о выходе входного параметра за установленные пределы. Параметры отсчетного устройства: значение входного параметра и уставок на выбранном канале отображается на дискретно- аналоговом и цифровом табло. Диапазоны измерений: Исполнение 1: тип датчика 50М, Гр. 23 – от 0 до +180°С; Исполнение 2: тип датчика 50П, Гр. 21 – от -50 до +600°С; Исполнение 3: тип датчика 100П – от -200 до +600°С; Цвет индикации: красный или зеленый Программирование: установка или выбор типа датчика в пределах выбранного исполне - ния ввод и изменение вида уставок; отключение неисправных или используемых каналов; калибровка каналов с учетом линии связи с датчиком Сопротивление проводов к датчикам температуры: для термопреоб - разователей сопротивления не более 150м при 3-х проводной линии соединения Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от +5 до +50°С; относительная влажность воздуха – 80% при 35°С; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособ - ность при землетрясении до 8 баллов. Питание прибора может осуществляться по одному из двух вариан - тов : постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц; Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры: 160x30x257мм Масса: не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	
8.16	<p>Многоканальный при - бор щитовой узкопро - фильный Ф1766.4-АД ТУ 4389-0163- 05755097-2001</p>	<p>Прибор позволяет: проводить измерение и контроль входных сигна - лов по нескольким каналам; отслеживать полученную информацию в цифровой и аналоговой форме. В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н Измеряемая величина: температура с помощью термомпары (ТП) Погрешность измерения: по цифровому отсчету – 0,5% Число каналов: 8 Характеристики каналов: входы всех каналов являются дифферен - цированными. При этом обеспечивается подавление помех общего и нормального вида до 100дБ.; опрос всех каналов непрерывный с периодом цикла 1с; выходное устройство общей сигнализации обеспечивает коммута - цию напряжения до 240В при переменном токе до 2А или постоян - ном токе до 0,3А; на дискретно – аналоговом и цифровом табло ин - дицируется значение входного параметра и уставок на выбранном канале; на каждом канале имеются две уставки для обеспечения сигнализации о выходе входного параметра за установленные пределы. Параметры отсчетного устройства: значение входного параметра и уставок на выбранном канале отображается на дискретно- аналоговом и цифровом табло. Диапазоны измерений: Исполнение 1: тип датчика ХК(Л) – от 0 до +800°С; тип датчика ХК(Е) – от 0 до 1000°С; тип датчика ХА(К) – от 0 до 1250°С Исполнение 2: тип датчика ХА(К) – от 0 до +1250°С;</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>Исполнение 3: тип датчика ХК(L) – от 0 до +800°C; Исполнение 4: тип датчика ХК(E) – от 0 до 1000°C Цвет индикации: красный или зеленый Интерфейс: приборы выпускаются в двух вариантах: без встроенного интерфейса, либо с встроенным интерфейсом RS-485 или RS-232 Программирование: установка или выбор диапазона измеряемой величины или типа датчика в пределах выбранного исполнения; ввод и изменение вида уставок; отключение неисправных или неиспользуемых каналов; калибровка каналов Сопrotивление проводов к датчикам температуры: Для термопар: не более 100Ом при 2-х проводной линии соединения Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от +5 до +50°C; относительная влажность воздуха – 80% при 35°C; приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 8 баллов. Питание прибора может осуществляться по одному из двух вариантов : постоянное или переменное напряжение 12В, частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В, частотой 50Гц; Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры: 160x30x257мм Масса: не более 0,8кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 35000ч</p>	
8.17	Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1762.7-АД ТУ 4389-0161-05755097-2001	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, а также на АЭС. Приборы панельные электронные, показывающие или сигнализирующие. При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователей соответствует диапазонам измерений приборов. Шкалы приборов по заказу потребителя градуируются в единицах неэлектрических величин, измеряемых преобразователями. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания. Измеряемая величина: постоянный ток или напряжение постоянного тока. Класс точности: по цифровому отсчету: 0,15+1знака мл. разряда Дискретность светодиодного отсчета – 5% Дискретность задания границ сигнализации – 5% Диапазоны измерений: по току – 4-20мА; по напряжению 2-10В Параметры отсчетного устройства: цифровой отсчет; индикация – светодиодная, семисегментная; число цифр- 3; высота цифр – не более 14мм; максимальное значение диапазона измерений – 999; положение запятой – по заказу; цвет индикации – зеленый Дискретно-аналоговый отсчет: форма указателя – светодиодный «столбик» на 29 положений указателя. Индикация: для показывающих приборов цвет индикации один из трех возможных: красный, зеленый, желтый (указать при заказе). Для сигнализирующих приборов индикация двух- и трехцветная: зеленый цвет «Норма», желтый «Предупреждение», красный «Авария». Зоны сигнализации (цвет указателя в зоне) задаются заказчиком при заказе. Сигнализация: в приборах предусмотрена сигнализация о превышении входным сигналом диапазона измерений, а также сигнализация об обрыве линии связи с источником входного сигнала. Входные параметры: входное сопротивление вольтметра – не менее 100кОм/В; падение напряжения на амперметрах – 75мВ Исполнение: приборы предназначены для установки на щитах и панелях как стационарных, так и подвижных объектах с любым углом наклона к горизонту. Толщина щита может быть (по заказу) 50мм или</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель	
		<p>3-5мм</p> <p>Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°C, относительная влажность воздуха – 80% при 35°C приборы вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Прибор обеспечивает устойчивость к механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание прибора от сети постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%) Потребляемая мощность – не более 5ВА Габаритные размеры 50x100x134мм Масса не более 0,45кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 50000ч</p>		
8 18	Одноканальные панельные приборы Ф1775-АД	<p>Приборы предназначены для измерения электрических сигналов постоянного напряжения и тока, температуры с помощью стандартных термопреобразователей сопротивления (ТС) и терморезисторов (ТТР), а также контроля выхода их значений за установленные пределы</p> <p>Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н</p> <p>В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания</p> <p>Программирование приборов являются программируемыми устройствами, конфигурация параметров которых устанавливается пользователем. Программирование может производиться как вручную 4 кнопки управления на передней панели прибора, так и через интерфейс. При этом производится выбор вида и диапазона измерения входного сигнала, задание шкалы измерения (начало и конец шкалы в единицах физических величин), ввод и установку вида уставок, задание математических операций (извлечение квадратного корня, интегрирование), включение/отключение реле сигнализации, установка яркости цифровой индикации, установка адреса прибора и скорости обмена по интерфейсу, проведение калибровки, проверка работы внешних цепей реле сигнализации, установка пароля</p>	ПАОВ	
Вид входного сигнала		Диапазоны измерений	Дискретность	Погрешность, %
Постоянное напряжение		±50мВ	0,01мВ	±0,2
		±100мВ	0,01мВ	±0,2
		±500мВ	0,1мВ	±0,2
		±1000мВ	0,1мВ	±0,1
		±2500мВ	1мВ	
		±5000мВ	1мВ	±0,1
		±10000мВ	1мВ	
Постоянный ток		0-5мА	1мкА	±0,25
		0-20мА	10мкА	
		4-20мА	10мкА	
		±5мА	1мкА	
		±20мА	10мкА	
От ТС* 50М	-50-200°C	0,1°C	±0,25	
От ТС* 50М	-100-600°C	0,1°C		
От ТПС* 100П	-200-600°C	0,1°C		
От ТП** ХА(К)	-100-1300°C	1°C		
	ХК(L)	-100-800°C	0,1°C	±0,5
		<p>* Схема подключения ТПС 3-х или 4-х проводная</p> <p>** Предусмотрена автоматическая компенсация температуры свободных концов терморезистора</p> <p>Индикация по конструктивному исполнению приборы имеют 3 модификации: Ф1775 1 – с цифровой и дискретно-аналоговой индикацией горизонтального исполнения, Ф1775 2-АД – с цифровой и дискретно-аналоговой индикацией вертикального исполнения, Ф1775 3-АД – с цифровой индикацией горизонтального исполнения. Цвет цифровой индикации: красный или зеленый (по заказу), цвет дискретно-аналоговой индикации: уставки – желтая и красная, измеряемого сигнала – зеленый.</p> <p>Системный интерфейс RS-232 и RS-485</p> <p>Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от +5 до +50°C, относительная влажность воздуха – 90% при 25°C</p>		

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>Параметры цепей внешних устройств: параметры цепей внешних устройств, подключаемых к выходам прибора: контакты реле – переключающие; 2,0А при напряжении 250В переменного тока; 2,0А при напряжении 50В постоянного тока; 0,3А при напряжении 250В постоянного тока Источник питания внешних преобразователей: без источника; постоянное напряжение 36В, ток 50мА; постоянное напряжение 24В, ток 70мА Питание прибора может осуществляться по одному из двух вариантов: постоянное или переменное напряжение 12В частотой 50Гц; постоянное или переменное напряжение 24В частотой 50Гц Потребляемая мощность – не более 4ВА Габаритные размеры: горизонтальное исполнение (по передней панели) - 100x50x135мм; вертикальное исполнение (по передней панели) – 50x100x135мм Масса: не более 0,5кг Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ– 50000ч</p>	
8.20	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока ЭА1603 ЭВ1603</p>	<p>Приборы предназначены для визуального наблюдения за измеряемой величиной. Приборы узкопрофильные, оптоэлектронные, с дискретно-аналоговым отсчетным устройством. Приборы могут работать с первичными преобразователями неэлектрических величин, преобразованных в сигналы постоянного тока и напряжения. Приборы предназначены для замены электромеханических приборов М1737 и М1738, имеют те же габаритные и присоединительные размеры. Измеряемая величина: постоянный ток и напряжение постоянного тока. Класс точности: 1 Диапазоны измерений: амперметр: 0-0,2; 0,2-0-0,2; 0-5; 5-0-5; 0-20; 20-0-20; 4-20мА Вольтметр: 0-75; 75-0-75мВ; 0-1; 1-0-1; 0-5; 5-0-5; 10-0-10; 2-10В Исполнение: приборы изготавливаются в горизонтальном или вертикальном исполнении и могут устанавливаться на пультах и щитах с любым наклоном к горизонту. Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С; относительная влажность воздуха – 95% при 35°С. Приборы являются ударопрочными, вибро- и сейсмоустойчивыми, выполнены в корпусе. Питание приборов: от источника переменного тока напряжением 6 или 12В (частотой 50 или 400Гц) с допуском –15%...+10% либо от источника постоянного тока 27В с допуском –25%...+15% Потребляемая мощность: не более 3ВА Габаритные размеры: 160x30x260мм Масса, не более, кг – 1,5</p>	ПАОВ
8.21	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1761.1-АД Ф1761.4-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001</p>	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС. Приборы панельные, электронные, показывающие, предназначены для установки на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту. При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователя соответствует диапазону входных сигналов прибора. Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н. В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания. Измеряемая величина: постоянный ток и напряжение постоянного тока. Класс точности: Ф1761.1-АД – 4,0; Ф1761.4-АД – 1,5 Параметры отсчетного устройства: значение измеряемой величины отображается на светодиодном дискретно-аналоговом отсчетном устройстве. Показатели индикатора: Ф1761.1-АД – число светодиодов 30, форма</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>указателя –«столбик», Ф1761 4-АД – число светодиодов 62, форма указателя –«зайчик» Диапазоны измерений Ф1761 1-АД по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, Ф1761 4-АД по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах - 75±10% Цвет индикации Ф1761 1-АД индикация трехцветная красный, зеленый, желтый, Ф1761 4-АД индикация двух- или трехцветная зеленый цвет «норма», желтый « предупреждение», красный «авария» Сигнализация зоны сигнализации (цвет указателя в зоне) задаются заказчиком при заказе только для Ф1761 4-АД Исполнение приборы могут иметь горизонтальное или вертикальное исполнение и устанавливаются на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%) Потребляемая мощность не более 4,5ВА Габаритные размеры горизонтальное исполнение – 100x25x34мм, вертикальное исполнение – 25x100x134мм Масса, не более, кг – 0 35 Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ – не менее 50000ч</p>	
8 22	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1761 2-АД Ф1761 6-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001</p>	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС Приборы щитовые, электронные, показывающие или сигнализирующие предназначены для установки на щитах и панелях с любым углом наклона к горизонту При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователя соответствует диапазону входных сигналов прибора Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания Измеряемая величина постоянный ток и напряжение постоянного тока Класс точности Ф1761 2-АД – 1,0, Ф1761 6-АД – 1,5 Параметры отсчетного устройства в приборах предусмотрено круглошкальное светодиодное дискретно-аналоговое отсчетное устройство Показатели индикатора Ф1761 2-АД – число светодиодов 102, форма указателя –«зайчик», форма шкалы – дуга 250, Ф1761 6-АД – число светодиодов 60, форма указателя –«столбик», форма шкалы – дуга 250 Диапазоны измерений Ф1761 2-АД по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, Ф1761 6-АД по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах – 75мВ Цвет индикации цвет индикации для показывающих приборов красный, зеленый, желтый, цвет индикации для сигнализирующих приборов зеленый цвет «норма», желтый «предупреждение», красный «авария» Сигнализация зоны сигнализации (цвет указателя в зоне) задаются заказчиком при заказе Исполнение приборы могут устанавливаться в щитах и пультах с</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>любым углом наклона к горизонту Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм</p> <p>Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С</p> <p>Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1</p> <p>Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%)</p> <p>Потребляемая мощность Ф1761 6-АД – не более 5,5ВА, Ф1761 2-АД – не более 3,0ВА</p> <p>Габаритные размеры 100x100x75мм</p> <p>Масса, не более, кг – 0,45</p> <p>Средний срок службы – 10лет</p> <p>Время наработки на отказ – не менее 50000ч</p>	
8 23	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1761 3-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001</p>	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС Приборы предназначены для установки на щитах и панелях с любым углом наклона к горизонту Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм</p> <p>При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователя соответствует диапазону входных сигналов прибора Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания</p> <p>Класс точности 2,5</p> <p>Параметры отсчетного устройства в приборах предусмотрено линейное светодиодное дискретно-аналоговое отсчетное устройство</p> <p>Число светодиодов – 30, форма указателя «столбик»</p> <p>Цвет индикации красный, зеленый, желтый</p> <p>Диапазоны измерений по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА,</p> <p>Исполнение приборы могут иметь горизонтальное или вертикальное исполнение и устанавливаются на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту</p> <p>Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах - 75±10%</p> <p>Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°С, относительная влажность воздуха – 80% при 35°С</p> <p>Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1</p> <p>Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%)</p> <p>Потребляемая мощность не более 3ВА</p> <p>Габаритные размеры горизонтальное исполнение – 50x25x82мм, вертикальное исполнение – 25x50x82мм</p> <p>Масса, не более, кг – 0,1</p> <p>Средний срок службы – 10лет</p> <p>Время наработки на отказ – не менее 50000ч</p>	ПАОВ
8 24	<p>Амперметры и вольтметры постоянного тока Ф1761 5-АД ТУ 4389-0160-05755097-2001</p>	<p>Приборы предназначены для измерения постоянного тока и напряжения постоянного тока на промышленных объектах, в том числе и на АЭС Приборы панельные, электронные, показывающие, предназначены для установки на щитах и панелях с любым углом наклона к горизонту</p> <p>При работе в комплекте с первичными преобразователями приборы могут использоваться для измерения любых неэлектрических величин, если диапазон выходных сигналов преобразователя соответствует диапазону входных сигналов прибора Приборы соответствуют классу безопасности по ОПБ 88/97-3Н В приборах обеспечена гальваническая развязка входных цепей и цепей питания</p>	ПАОВ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>Измеряемая величина постоянный ток и напряжение постоянного тока Класс точности 4,0 Параметры отсчетного устройства в приборах предусмотрено линейное светодиодное дискретно-аналоговое отсчетное устройство Число светодиодов – 30, форма указателя – «столбик» Цвет индикации индикация двух или трехцветная зеленый цвет «Норма», желтый «Предупреждение», красный «авария» Диапазоны измерений по напряжению – 0-75мВ, 0-1В, 0-10В, 2-10В, по току – 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, Входные параметры входное сопротивление вольтметров – не менее 100кОм/В, падение напряжения на амперметрах - 75±10% Сигнализация зоны сигнализации (цвет указателя в зоне) задаются заказчиком при заказе Исполнение приборы могут иметь горизонтальное или вертикальное исполнение и устанавливаются на щитах и пультах с любым углом наклона к горизонту Толщина щита может быть 50мм или 3-5мм Условия эксплуатации диапазон рабочих температур – от -10 до +50°C, относительная влажность воздуха – 80% при 35°C Приборы являются вибро- и сейсмоустойчивы и обеспечивают работоспособность при землетрясении до 9 баллов Устойчивость к внешним механическим воздействиям в соответствии с группой М38 ГОСТ 17516 1 Питание приборов сеть постоянного тока напряжением 24В (-15% +10%) Потребляемая мощность не более 4,5ВА Габаритные размеры горизонтальное исполнение – 100x25x134мм, вертикальное исполнение – 25x100x134мм Масса, не более, кг – 0,35 Средний срок службы – 10лет Время наработки на отказ – не менее 50000ч</p>	
8 25	<p>Измеритель Ф0303 (заменяет серию приборов Ф309К, Ф310 Ф303-3М2, аналог приборов М1730 и П1730 (П1731) ТУ4221-002-26087263-98</p>	<p>Щитовой, узкопрофильный, однодиапазонный, микропроцессорный, с цифровым отсчетом предназначен для измерения и регулирования электрических и неэлектрических величин контролируемых параметров, значения которых могут быть преобразованы в постоянный ток или напряжение, а также – для сигнализации при выходе измеряемой величины за пределы зоны регулирования или перегрузке Диапазоны измерений из ряда по току, мА – 0-5, 0-20, 4-20, по напряжению, В – 0-1, 0-2, 0-5, 0-10, 0-20, 0-50, 0-100, 0-250 Основная приведенная погрешность, % по измерению – 0,4, по срабатыванию – 1 Напряжение питания от сети переменного тока, В – 187-242 Потребляемая мощность, ВА – 8 Диапазон рабочих температур, °С – 5-40 Габаритные размеры, мм – 160x30x215 Масса, кг – 0,7</p>	Юри- мов
9. ПРИБОРЫ РАЗНЫЕ			
9 1	<p>Приборы цифровые щитовые однопредельные ЦР 2180 ТУ25-7514 148-92</p>	<p>Для измерения и регулирования температуры Датчики-термопары ТСП, ТСМ Пределы измерения, °С от -50 до 2200 Время измерения, с - 2 Погрешность измерения, °С - ±0,2, ±0,5, ±1,5 Габаритные размеры, мм - 80x160x250</p>	ОЭ
9 2	<p>Термометр цифровой переносной ТИ2000 ТУ25-7514 146-93</p>	<p>Предел измерения температур, °С от -50 до 150 Датчик - ТСМ50 Погрешность измерения, °С - 1 Габаритные размеры, мм - 80x150x30</p>	ОЭ
9 3	<p>Цифровой многоканальный измерительный прибор</p>	<p>Предел измерения, °С - 0-200, включает измерение тракта, индикацию 12 каналов, 1 изм тракта - с 1 по 10 каналов, 2 и 3 изм тракты предназначены для двухпозиционного регулирования с выходным</p>	ОЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
	ЦР2185 ТУ25-7514 172-94	сигналом - сухой контакт реле Датчик - ТСМ50, ТСМ100 Погрешность измерения, °С 0- ±1 Габаритные размеры, мм - 240x120x270	
9 4	Приборы цифровые многоканальные ЦР 2182 ТУ25-7514-155-92	Для измерения температуры Пределы измерения, °С от -50 до 300, от -199,9 до 199,9, 0-600 Датчики - ТСП, ТХК Погрешность измерения, °С - ±1, ±0,1, ±1 Габаритные размеры, мм - 210x130x200	ОЭ
9 5	Измерители цифро- вые температуры Ф268 ТУ25-7514 104-87	Пределы измерения, °С от -250 до 2500 интерфейс RS232 С Датчики - 10 типов ТСП, ТСМ, термопары Погрешность измерения - ±0,15, ±3 % Габаритные размеры, мм - 140x211x430	ОЭ
9 6	Блок управления симисторами и тиристорами БУСТ Сертификат соответ- ствия № 0000825	Предназначен для управления симисторами или тиристорами, рабо- тающими с активной нагрузкой нагревательными элементами инер- ционных печей, инфракрасными лампами и др БУСТ рекомендуется использовать для регулирования мощности совместно с ПИД – регу- ляторами ОВЕН ТРМ101, ТРМ10 Напряжение питания – 220В, 50Гц Допустимое отклонение номинального напряжения -15 +10% Входы Входы управления – внешний переменный резистор, 0 10В, 0 5мА, 0 20мА, 4 20мА Максимально допустимый преобразованный трансформатором ток нагрузки на входах контроля – 2А Напряжение низкого уровня на входе «блокировка» – 0 +0,4В Напряжение высокого уровня на входе «блокировка» - +2,4 +5В Выходы Максимальный импульсный ток управления – не более 300мА Амплитуда управляющих импульсов – 12В Метод управления тиристорами или симисторами– фазовый или по числу полупериодов Число используемых фаз – 1 3 Корпус Тип корпуса – Н1 Габаритные размеры корпуса – 145x105x55мм Степень защиты корпуса – IP20	ОВЕН
9 7	Модуль ввода анало- говый МВА8 Сертификат соответ- ствия № 03 009 0099	Рекомендуется для совместной работы с контроллерами ОВЕН (на- пример, ТРМ 151) в качестве дополнительного модуля входов Напряжение питания 90 245В переменного тока частотой 47 63Гц или 120 340В постоянного тока Потребляемая мощность – не более 6ВА Входы количество входов – 8, время опроса одного входа, не более – 0,8с, напряжение источника питания активных датчиков - 24±3В, максимальный ток нагрузки источника питания активных датчиков – 180мА, входное сопротивление при измерении напряжения >100кОм, тока (внешний резистор) – 100Ом±0,1%, максимальное напряжение перегрузки на входе – 15В АЦП разрядность – 14бит, тип преобразования – сигма-дельта, режим запуска – автоматический, датчик температуры холодного спая – встроенный, коэффициент подавления помех общего вида – 150дБ (при 50 60Гц), коэффициент подавления помех нормального вида – 100дБ (при 50 60Гц) Интерфейс тип RS-485, скорость передачи данных, бит/с – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, максимальная длина линии связи – 1000м, протокол передачи данных – стандартный ОВЕН, максимальное количество модулей в сети	ОВЕН

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		<p>при длине сетевого адреса 8бит – 32; при длине сетевого адреса 11бит – 256 Процессор: встроенный процессор – АТМega 128; таймер – сторожевой Гальваническая изоляция: допустимое напряжение изоляции между входами и линией интерфейса – 1500В Корпус: тип и габаритные размеры корпуса – Д1, 157х86х57 Масса, не более 0,5кг</p>	
9.8	Модуль вывода управляющий МВУ8	<p>Рекомендуется для совместной работы с контроллерами ОВЕН (например, ТРМ 151) в качестве дополнительного модуля выходов. Напряжение питания: 90...245В переменного тока частотой 47...63Гц или 120...340В постоянного тока Потребляемая мощность – не более 12ВА Количество выходов – 8 Тип интерфейса: RS-485 Скорость передачи данных, бит/с – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Максимальная длина линии связи – 1000м; Протокол передачи данных – стандартный ОВЕН; Максимальное количество модулей в сети: при длине сетевого адреса 8бит – 32; при длине сетевого адреса 11бит – 256 Тип и габаритные размеры корпуса – Д1, 157х86х57 Масса, не более 0,5кг</p>	ОВЕН
9.9	Адаптер интерфейса АС2 Сертификат соответствия № 03.009.0127	<p>Адаптер предназначен для преобразования сигналов приборов в виде «токовой петли» в сигналы интерфейса RS-232 и обратно. Применяется для подключения к последовательному СОМ-порту IBM – совместимого компьютера до 8 канальных приборов серий ТРМ32, ТРМ33, ТРМ38, МПР51 и др. Напряжение питания – 220В частотой 50Гц Потребляемая мощность – не более 2ВА Количество подключаемых приборов – до 8 Способ обмена с прибором по двухпроводной линии – токовая петля Длина соединительной линии с прибором – не более 1000м Интерфейс связи с ЭВМ - RS-232 Длина линии связи с ЭВМ – не более 10м Тип корпуса – Н1 Габаритные размеры – 150х105х65мм Степень защиты – IP20</p>	ОВЕН
9.10	Адаптер интерфейса RS-232/RS-485 АС3 Сертификат соответствия № 0000847	<p>Адаптер предназначен для взаимного преобразования сигналов интерфейсов RS-232 и RS-485 и подключения до 32 многоканальных приборов серии ТРМ101, ТРМ138, ТРМ151, СИ8, ПКП1. Номинальное напряжение питания – 85...265В переменного тока, 110...370 постоянного тока Потребляемая мощность – не более 2ВА Количество каналов коммутации – до 32 Длина соединительной линии с прибором – не более 1000м Длина линии связи с ЭВМ – не более 10м Скорость обмена данными – до 115, 2Кбит/с Интерфейс связи с ЭВМ - RS-232 Тип корпуса – Д Габаритные размеры – 72х93х54мм Степень защиты – IP20</p>	ОВЕН
9.11	Установка централизованного контроля технологических параметров А701-03 ТУ25-05.2283-78 42 1711 0200	<p>Для централизованного контроля до 120 технологических параметров (температуры, расхода, давления, массы, уровня и др.) Типы подключаемых первичных преобразователей: термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-84; термоэлектрические преобразователи по ГОСТ 3044-84; преобразователи, основанные на изменении взаимной индуктивности в пределах 0-10мГн по ГОСТ 18140-84; преобразователи унифицированного сигнала постоянного тока 0-1, 0-10 В, 0-5мА по ГОСТ 26.011-86 Число подключаемых первичных преобразователей – до 120 Погрешность измерения и сигнализации в зависимости от применяемых преобразователей, % - 0,6-1,5</p>	АГМ

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
		<p>Количество основных уставок сигнализации по каждому параметру – 2</p> <p>Количество дополнительных уставок – 31 группа по 8 уставок</p> <p>Время обработки информации всех контролируемых параметров (цикл обегания), с – 8</p> <p>Напряжение питания, В – 220</p> <p>Потребляемая мощность, ВА (в зависимости от варианта исполнения) – 650-900</p> <p>Габаритные размеры каждой из трех стоек, мм – 580x650x1800</p>	
9.12	<p>Универсальный тай- мер реального време- ни цифровой УТ1-РiС Сертификат соответ- ствия № 03.009.0122</p>	<p>Применяется для управления освещением в теплицах, инкубаторах, уличным освещением, а также в технологических процессах, где время включения и выключения оборудования связано с календарной датой или временем суток</p> <p>Номинальное напряжение питания – 220В частотой 50Гц</p> <p>Допустимое отклонение номинального напряжения: -10...+15%</p> <p>Максимально допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами электромагнитного реле – 8А при 220В ($\cos\varphi \geq 0,4$)</p> <p>Погрешность хода часов – не более 5мин/месяц</p> <p>Срок службы встроенной батареи CR2032 (3В, 220мАч) – не менее 3 лет</p> <p>Габаритные размеры и степень защиты корпуса: настенный Н – 130x105x65мм, IP44; щитовой Щ1 – 96x96x70мм, IP54со стороны передней панели</p>	ОВЕН
9.13	<p>Микропроцессорное реле времени двухка- нальное УТ24 Сертификат соответ- ствия № 03.009.0123</p>	<p>Используется в качестве программного автомата для управления синтезом веществ, сушильными, гальваническими и другими сложными технологическими процессами. Позволяет организовать запуск и остановку оборудования, контролировать до 30 различных временных процессов.</p> <p>Номинальное напряжение питания – 130...265В переменного тока; 180...310В постоянного тока</p> <p>Количество входов управления – 3</p> <p>Напряжение низкого (активного) уровня на входах – 0...0,8В</p> <p>Напряжение высокого уровня на входах – 2,4...30В</p> <p>Максимально допустимый ток нагрузки: электромагнитных реле – 8А (220В и $\cos\varphi \geq 0,4$); транзисторных оптопар – 0,2А (+50В); оптосимисторов – 50мА при 300В или 0,5А при $t_{imp}=5мс$, 50Гц; дублирующего выхода второго канала – 30мА при +30В</p> <p>Количество таймеров – 2</p> <p>Длительность временных интервалов – 0..99ч59мин59,9с</p> <p>Дискретность установки длительности временных интервалов – 0,1с</p> <p>Количество программируемых шагов в цикле – до 30</p> <p>Количество циклов в программе – от 1 до 9999 или бесконечное</p> <p>Время задержки начала выполнения – 0...9ч59мин59,9с</p> <p>Тип корпусов – Н, Щ1, Щ2</p>	ОВЕН
9.14	<p>Реле времени РВ</p>	<p>Реле предназначено для автоматического включения (выключения) аппаратов производственного назначения через заданный промежуток времени.</p> <p>Диапазон времени (7 поддиапазонов): 1,0с-30с; 2-60с; 4-120с; 0,5-15мин; 1-30мин; 2-60мин; 4-120мин</p> <p>Дискретность – бесступенчатая</p> <p>Точность выдержки – 6%</p> <p>Выходной сигнал – два переключающих «сухих контакта»</p> <p>Коммутируемый сигнал: напряжение – до 220В; ток – 5А</p> <p>Габаритные размеры – 60x100x105</p> <p>Масса-0,2кг</p>	ОВА
9.15	<p>Реле времени РВ2</p>	<p>Реле предназначено для автоматического включения (выключения) аппаратов производственного назначения через заданный промежуток времени.</p> <p>Диапазон времени (7 поддиапазонов): 1с – 120мин;</p> <p>Дискретность – бесступенчатая</p> <p>Точность выдержки – 6%</p> <p>Выходной сигнал – один переключающий «сухой контакт» на каждый канал</p> <p>Коммутируемый сигнал: напряжение – до 220В; ток – 5А</p> <p>Габаритные размеры – 55x115x125</p> <p>Масса-0,4кг</p>	ОВА

№№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго- тови- тель
9.16	Таймер электронный ТЭ-1	Прецизионный прибор для управления технологическими процессами.	ОВА
Модификация таймера		Входной сигнал	
		По переменному току	
		По постоянному току	
		напряжение	ток
		напряжение	ток
ТЭ1-0		220В	5, 0мА
Модификация таймера		Входной сигнал	
		По переменному току	
		По постоянному току	
		напряжение	ток
		напряжение	ток
ТЭ1-1		110В	5, 0мА
ТЭ1-2		48В	5, 0мА
ТЭ1-3		24В	5, 0мА
ТЭ1-4		-	-
		Диапазон времени – 1с...99мин.99с Дискретность – 1с Точность выдержки – 0,08% Выходной сигнал – один переключающий «сухой контакт» Коммутируемый сигнал: напряжение – до 220В; ток – 2А Габаритные размеры – 48х96х200мм Масса – 0,8кг	
9.17	Таймер электронный ТЭ-2	Упрощенная модификация таймера ТЭ-1 Диапазон времени – 1с...99мин.99с Дискретность – 1с Точность выдержки – 0,08% Выходной сигнал – два переключающих «сухих контакта» Коммутируемый сигнал: напряжение – до 220В; ток – 5А Габаритные размеры – 60х100х150мм Масса – 0,2кг	ОВА

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПОСТАВЩИКОВ)

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
АПМ	ОАО «Мукачевприбор».	Украина, 89600, г.Мукачево, ул.Мира, 151 тел. 2-15-79, 2-23-66 Факс: 2-23-65
ЙОЗЭ	ОАО «Йошкар- Олинский завод «Электроавтоматика».	424000, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Карла Маркса, 131 тел. (8362) 75-27-11, 64-16-27 – отдел маркетинга тел./факс: (8362) 75-30-89 E-mail: electro@mari-el.ru http://www.mari-el.ru/electro
КЗИП	ОАО "Краснодарский ЗИП".	350010, Россия, г.Краснодар, ул.Зиповская, 5 тел.: (8612) 52-32-97, 52-31-35, 52-31-14, 52-31-09, 52-35-15, 52-31-86 75-57-50, 52-25-70 E-mail:mrk@zip.krasnodar.ru, trade@yurimov.com http:www. zip. krasnodar.ru, www. yurimov.com
ЛАОМ	ДП «Микропрылад-07»..	Украина, 79014, г.Львов, ул. Лычаковская, 145 тел. (0322), 78-03-31, 78-04-03, 76-73-25 тел/факс: (0322) 76-16-15
Навигатор	Закрытое Акционерное Общество научно-производственный центр "Навигатор".	117463, г.Москва, а/я 94 тел./факс.: (095) 919-92-22,178-58-12 E-mail: navigator-t@mtu-net.ru
НПКЭ	ЗАО Научно-производственная компания "Эталон".	347360, Россия, г.Волгодонск, Ростовской обл.,ул.Ленина, 60, а/я 1371 тел.(86392) 7-79-39, 7-79-98, 7-78-90, 7-79-85, 7-79-83, 7-78-86, 7-79-60, 7-78-29, 7-79-66, 7-79-41 тел./факс: (86392) 7-79-60, 7-78-29, 7-79-39, 7-79-41, 7-79-54, 7-78-29, 7-79-41, 7-79-39 E-mail: etalon@volgodonsk.ru http://www.etalon.com.ru
НППА	Закрытое акционерное общество «Научно-Производственное Предприятие « Автоматика».	Россия, 600016, г.Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77 тел. (0922) 276-290, 42-09-66 – отдел маркетинга; 27-62-83 – начальник производства; 27-63-40, 42-07-28 – отдел снабжения и сбыта; 42-08-

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
		94 – зам. директора; 27-62-28 – главный бухгалтер; 27-63-09, 32-29-09 – директор факс (0922) 21-57-42 E-mail: market@automatica-vl.ru http://www.automatica-vl.ru
НППЭ	Научно – производственное предприятие «Элемер».	141570, Россия, Московской обл., Солнечногорский район, п. Менделеево, ул Куйбышева, д.9 тел.: (095) 535-93-82, 534-00-71, 740-82-82, 740-93-93 факс: (095) 999-1128 E-mail: elemer@elemer.ru http://www.elemer.ru
НЭХ	Холдинговая компания НОРД – ЭКОЛОГИЯ.	129226, Россия, г.Москва, ул Сельскохозяйственная, 12а тел. (0-95) 181-22-86, 181-35-67, 181-02-22 E-mail: nordmarket@umail.ru http://www.nordecology.ru
ОЗЭ	Омский опытный завод "Эталон".	644009, г.Омск, ул.Лермонтова, 175 тел.: (3812) 33-84-00, 33-49-18 факс: (3812) 33-70-60, 33-25-85, 33-78-82 E-mail: fgup@omsketalon.ru http://www.omsketalon.ru
ОВА	Унитарное предприятие «Водоканалавтоматика».	Россия, 644040, г.Омск, ул. Нефтезаводская, 51 тел. (381-2) 64-00-74 – приемная директора и главного инженера; 64-44-85 – зам. директора по коммерции, отдел маркетинга и сбыта Факс: (381-2) 64-44-85 E-mail: water@omskelecom.ru http://www.wa.omsknet.ru
ОВЕН	Компания «Овен».	109456, г.Москва, 1-ый Вешняковский проезд, д. 2 тел. (095) 171-09-21- главный инженер; 170-08-61 – нач. отдела новых разработок; 171-09-21, 174-89-40 – нач. отдела сбыта; 174-82-82, 171-08-61 – группа технической поддержки Факс: (095) 171-80-89 E-mail: sales@owen.ru, support@owen.ru http://www.owen.ru
ОЭ	Закрытое акционерное общество «ПО Электроточприбор».	644042, г.Омск-42, пр.К.Маркса, 18 тел. (3812) 39-69-50, 39-69-32, 39-69-31, 39-62-31, 39-62-32 – отдел сбыта

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
		тел./факс: (3812) 31-00-78, 39-64-18 факс: (3812) 31-02-77 E-mail: etp@rbs.ru http://www.rbs.ru/etp
ПАОВ	ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР».	РФ, г.Санкт-Петербург, 194292, 2-ой Верхний переулок, 5 лит. А тел. (812) 558-94-20 – генеральный директор; 598-92-00 – конструкторское бюро; 590-95-75 – зам.директора по маркетингу и сбыту факс: (812) 517-99-55 E-mail: marketing@vibrator.spb, vibrator@vibrator.spb.ru http://www.vibrator.spb.ru
ПОМ	ПО "Маяк".	г.Озерск, Челябинской обл., пр.Ленина, 31 тел. (35171) 4-05-30, 4-41-90, 7-56-11, 7-07-98 факс: (35171) 7-94-91, 2-38-26 E-mail: mayakokb@zona.surnet.ru
СКБП	ООО СКБ «Приборы и Системы».	Россия, 390000, Рязань, площадь Соборная, 17 тел. (0912) 27-29-69, 77-37-24 – директор; 24-07-79, 24-03-49, 26-18-16 - отдел маркетинга; 77-43-34 – отдел сбыта; 21-81-15 – бухгалтерия тел./факс: (0912) 24-07-79, 24-03-49 E-mail: kai@skb.ryazan.ru http://www.skbr.ryazan.ru
ЧКМ	ЗАО «Промышленная группа «Метран».	Россия, 454138, г.Челябинск, Комсомольский пр., 29, а/я 9127 тел. (3512) 41-46-33, 41-69-62, 41-68-01, 988-510 (5линий) факс: (3512) 41-68-11, 41-45-17
ЧТП	ОАО Челябинский завод "Теплоприбор".	Россия, 454047, г.Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36 тел. (3512) 24-12-05 - генеральный директор - Захаров Константин Юрьевич; 24-15-65– отдел продаж; 24-15-54 – группа реализации продукции; 24-43-15, 22-97-80 – от дел маркетинга; 29-06-19,24-13-35, 29-06-51 – отдел главного конструктора. Факс: (3512) 22-97-82 E-mail:postbox@mail.tpchel.ru http://www.tpchel.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
Endress +Hauser (Германия)	Представительство фирмы на ОАО Челябинском заводе "Теплоприбор".	Россия, 454047, г.Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36 Тел. : (3512) 29-08-11, 22-91-32 Факс: (3512) 22-92-82 E-mail:prod.sales@mail.tpchel.ru
Юримов	Компания "Юримов".	350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5 тел.(8612) 755750, 522570 Факс.: (8612) 755750 E-mail: trade@yurimov.com http://www.yurimov.com/okomp.php