АООТ "Ассоциация Монтажавтоматика"
ООО "НОРМА-РТМ

Средства автоматизации

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Часть 2

Термометры, сигнализаторы, индикаторы, оправы, реле температуры, приборы разные

Номенклатурный справочник

ИМ14-7-2004 ч.2

Москва

gost.e-ecolog.ru

Справочник разработан на основании номенклатурных перечней заводов-изготовителей.

В справочнике приведены основные технические характеристики приборов для измерения и регулирования температуры, адреса и телефоны заводов-изготовителей (поставщиков).

Адрес для консультаций и справок: 123308, г.Москва Д-308, ул. 3-я Хорошевская, дом 2, ООО "НОРМА-РТМ", телефон/факс 191-04-36, факс 191-03-98.

© ООО "НОРМА-РТМ", 2004

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1

Алфавитный указатель 5

1. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые 13

2. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платинородиевые 20

3. Преобразователи термоэлектрические вольфрамрениевые. 29

4. Преобразователи термоэлектрические хромель-алюмелевые 30

5. Преобразователи термоэлектрические хромель-копелевые 83

6. Преобразователи термоэлектрические железо-константановые. . . 124

7. Преобразователи термоэлектрические нихросил-нисиловые. 125

8. Термопреобразователи сопротивления платиновые 126

9. Термопреобразователи сопротивления медные 166

10. Термопреобразователи сопротивления и преобразователи термоэлектрические с унифицированным токовым выходным сигналом 192

11. Элементы термометрические чувствительные. 201

12. Термометры сопротивления 203

13. Гильзы защитные 214

14. Штуцера передвижные 218

15. Приборы разные. 220

Адреса и телефоны заводов-изготовителей 225

Часть 2

Алфавитный указатель 5

1.Термометры метеорологические стеклянные 8

2.Термометры лабораторные. 8

3.Термометры для нефтепродуктов 9

4.Термометры специальные 11
5.Термометры электроконтактные 11
6.Термометры сельскохозяйственные. 13
7.Термометры технические 14
8.Термометры бытовые 15
9.Термометры биметаллические 18
10.Термометры цифровые. 19
11. Устройства терморегулирующие дилатометрические. 23
12. Термометры манометрические показывающие
с контактным устройством 23
13.Термометры манометрические самопишущие. 26
14. Датчики – реле температуры 26
15. Преобразователи температуры 35
16. Регуляторы температуры. 39
17. Реле температуры. 58
18. Термометры контактные. 59
19. Сигнализаторы температуры. 60
20. Индикаторы температуры. 62
21. Измерители температуры. 62
22. Пирометры. 65
23. Оправы 72
24. Датчики температуры. 73
25. Термодатчики. 77
26. Системы измерения температуры. 79
27. Системы автоматического регулирования температуры. 79
28. Приборы разные. 80
Адреса и телефоны заводов-изготовителей (поставщиков) 86

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
1. Термометры метеорологические стеклянные							
ТМ-1	1 1	ТМ-3	1 3	ТМ-4	1 4	ТМ-10	1 5
ТМ-2	1 2						
2. Термометры лабораторные							
ТЛ-2, ТЛ-2М	2 1	ТЛ-4	2 2	ТР-1	2 3	ТР-2	2 4
3. Термометры для нефтепродуктов							
ТН	3 1	ТН-7	3 6	ТИН-4	3 11	ТИН-10	3 16
ТН-2М	3 2	ТН-8М	3 7	ТИН-5	3 12	ТИН-12	3 17
ТН-3	3 3	ТИН-1	3 8	ТИН-6	3 13	ТИН-13	3 18
ТН-5	3 4	ТИН-2	3 9	ТИН-7	3 14	ТИН-14	3 19
ТН-6	3 5	ТИН-3	3 10	ТИН-8	3 15	ТСУ	3 20
4. Термометры специальные							
СП-2	4 1	СП-82	4 3	СП-83	4 4	ТП-22	4 5
СП-75	4 2						
5. Термометры электроконтактные							
ТК-40А	5 6	ТПК-М-3П	5 2	ТПК-М-7П	5 4	2П	5 5
ТПК-М-2П	5 1	ТПК-М-5П	5 3	1П	5 5	1У, 2У	5 5
6. Термометры сельскохозяйственные							
ВИТ-1	6 5	ТС-2	6 1	ТС-6	6 3	ТС-7а	6 4
ВИТ-2	6 5	ТС-4М	6 2				
7. Термометры технические							
ТТ, ТТМ	7 1	ТТ	7 2				
8. Термометры бытовые							
Дачный	8 5	ТБ-150-2	8 10	ТБ-203-4	8 20	ТБ-210-3	8 37
ТБ-1Б (1)	8 38	ТБ-156	8 11	ТБ-203-5	8 21	ТБ-211	8 28
ТБ-37	8 1	ТБ-177	8 12	ТБ-203-6	8 22	ТБ-212	8 29
ТБ-37-1	8 1	ТБ-182	8 13	ТБ-203-7	8 23	ТБ-214	8 30
ТБ-45	8 2	ТБ-184	8 14	ТБ-206	8 24	ТБ-216	8 31
ТБ-51	8 3	ТБ-189	8 15	ТБ-207	8 25	ТБ-217	8 32
ТБ-87	8 6	ТБ-193	8 16	ТБ-209	8 26	ТБ-218	8 33
ТБ-102	8 7	ТБ-197	8 17	ТБ-210	8 27	ТБ-219	8 34
ТБ-139	8 8	ТБ-202	8 18	ТБ-210-1	8 35	ТБН-3-М2	8 39
ТБ-142	8 9	ТБ-203-3	8 19	ТБ-210-2	8 36	ТГВ (ТБ-3М-1)	8 4
9. Термометры биметаллические							
КТ-100	9 2	ТБ	9 3	ТК	9 1	ТНВ-45	9 2
КТВ-100	9 2	ТВ-45	9 2	ТК-100	9 2	ТНВ-78	9 2
10 Термометры цифровые							
ТИ 2000	10 1	ТЦ-1	10 8	ЦТС	10 5	ЦТТ-А	10 3
ТП-2Ц/500	10 4	ТЦ-1200	10 2	ЦТС-Д	10 3	ЦТТ-ХА-А	10 6
ТП-5Ц/150	10 5	ТЦМ-9210	10 9	ЦТТ			
11. Устройства терморегулирующие дилатометрические							
ТУДЭ	11 1	ТДЭ	11 1	ТППД-1Б	11 2		
12. Термометры манометрические показывающие с контактным устройством							
ТГП-16СгВЗТ4	12 4	ТКП-16СгВЗТ4	12 4	ТКП-60С	12 6	ТКП-160Сг-М2	12 5
ТГП-100-М1	12 2	ТКП-60/3М	12 3	ТКП-100-М1	12 2	ТКП-100Эк-М1	12 2
ТГП-100Эк-М1	12 2	ТКП-60/3М2	12 1	ТКП-100С	12 6	ТМ2030СГ	12 7
13. Термометры манометрические самопищущие							
ТГС-711М	13 1	ТГС-712М	13 1	ТГ2С-711М	13 2	ТГ2С-712М	13 2
14. Датчики-реле температуры							
031	14 11	Т21 ВМ	14 21	ТАБ-Т	14 28	ТАМ124А	14 24
31	14 23	Т32М	14 22	ТАД 101	14 4	ТАМ125	14 6
145-2М	14 16	Т 178В	14 20	ТАМ 102	14 17	ТАМ 126	14 26
421	14 9	Т-301-М1	14 1	ТАМ 103	14 18	ТАМ 127	14 27
ДТКБ	14 35	Т-410-М1	14 7	ТАМ 113	14 19	ТАМ 133-2М-46	14 15
ДТР-1	14 2	Т419-2М	14 10	ТАМ 112-1М	14 13	ТД	14 3
ДТР-2	14 2	Т-135	14 34	ТАМ 113-1М	14 14	ТДС	14 3
ДТР-3	14 2	Т 425	14 30	ТАМ114-1М	14 5	ТРЭ-201	14 8
ДтТ-01	14 36	ТА 1038	14 33	ТАМ123	14 25	ТРЭ 108	14 31
ДРТ	14 32	ТАБ 102	14 29	ТАМ124	14 24	ТЧМ013	14 12
15. Преобразователи температуры							
ДТПМ	15 1	НПТ-2Р	15 8	ПТ-С	15 2	ПТ СВ	15 5
НПТ-1	15 7	ППТ-2 1	15 9	ПТС-1П	15 6	ПТ-СМ	15 3
НПТ-2	15 8	ПТ-1	15 11	ПТС-1М	15 6	ПТ-СМ-Ех	15 4
НПТ-1П	15 7	ПТИ	15 10				

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
16. Регуляторы температуры							
2000Р	16.31	РТ-0193	16.39	РТП-М	16.54	Термодат-22	16.22
ДРТ-К	16.14	РТ-0195	16.44	РТПД	16.53	Термодат-24	16.22
«КОМФОРТ»	16.15	РТ-0199	16.36	РТР	16.50	Термодат-26	16.24
МПР51-Щ4	16.10	РТ-0295	16.45	РТС-ДО(ДЗ)	16.52	Термодат-2121	16.24
МРТ	16.3	РТ-0792	16.35	РТС-П-ЭМ	16.25	ТМ	16.2
МРТ 12	16.8	РТ 200М	16.13	РИТ-1000	16.13	ТР-1	16.58
МРТ 110	16.7	РТ 300ХК	16.13	РФР-1	16.28	ТРА	16.26
ПКТ-04С	16.43	РТ-ДО(ДЗ)	16.51	РЭТ-40М	16.13	ТРК-1	16.16
РСТ-6390	16.42	РТ-ДДО (ДДЗ)	16.57	РЭТ-400	16.13	ТРЭ15И	16.5
РТ	16.32	РТ-ГВ	16.27	Т-48М	16.30	ТРЭ105	16.5
РТ 2К	16.46	РТ-ТС	16.56	Термодат-10	16.17	ТРЭ 106 «ТЭРМ»	16.4
РТ 3Ц	16.47	РТИ-012	16.41	Термодат-11	16.18	ТРЭ974	16.6
РТ-016М	16.40	РТНД-М	16.9	Термодат-12	16.19	ТРЭ 6513	16.11
РТ 54	16.48	РТМ-2	16.33	Термодат-13	16.20	ТРЭ 6513И	16.11
РТ 58	16.49	РТМ-3	16.34	Термодат-14	16.21	ТРЭ 6532	16.12
РТ-0100	16.38	РТМ-4К	16.34	Термодат-15	16.23	ТЭ2П3	16.1
РТ-0101	16.38	РТП-32-2М	16.55	Термодат-16/АК	16.24	ЭРТ	16.29
РТ-0101-25	16.37						
17. Реле температуры							
РТ-303	17.1	ДРТ-212	17.2				
18. Термометры контактные							
ТК-3М	18.1	ТК-5	18.2	Градус-03	18.3	ТК-7	18.4
19. Сигнализаторы температуры							
СТК (Р)-0794	19.6	СТС-1	19.4	СТС-136М	19.2		
СТС-0189	19.3	СТС-136	19.1	ТЭСТ-1М	19.5		
20. Индикаторы температуры							
ИТ-1	20.1	ИТЩ-1	20.2	ИТЦ	20.3		
21. Измерители температуры							
ИТ-1	21.5	ИТП	21.2	ИТПМ	21.3	МИТ-12	21.1
ИТ58	21.4						
22. Пирометры							
АПИР-С	22.1	С-110 «Факел»	22.4	СМОТРИЧ-7	22.28	Термозонд	22.20
АПИР-С II очередь	22.29	С-210 «Салют»	22.5	СМОТРИЧ-8	22.30	Термозонд-Ал	22.21
МТЧ	22.13	С300	22.6	СМОТРИЧ-13	22.31	Термооко-Теле	22.19
ПБВ-1	22.26	С500	22.7	Спектропир-П2	22.10	Переносные	22.9
ПП-1	22.27	СМОТРИЧ-4П	22.2	Спектропир 11М	22.11	FA1/FA2	22.25
ПРОМИНЬ-М	22.3	СМОТРИЧ-4ПМ1	22.17	ST 20/30	22.14	Шанс-01	22.12
Raynger 3i	22.16	СМОТРИЧ-5П	22.2	ST 60/80Pro Plus	22.14		
Raynger MX	22.15	СМОТРИЧ-5ПМ	22.18	Стир-1	22.24		
С 007	22.8	СМОТРИЧ-М6П	22.23	Стир-2	22.22		
23. Оправы							
2П, 2У	23.1	2П	23.2	2У	23.3		
24. Датчики температуры							
ДТ-1	24.10	ДТВ-038М	24.5	ТД 7М	24.2	ТС 5008	24.11
ДТ-6	24.1	ДТМ1	24.12	ТД 8М	24.2	ТФ	24.6
ДТ-10	24.1	ТД	24.9	ТДБ	24.3	ТФ-2-2А	24.7
ДТ-16	24.1	ТД 5М	24.2	ТМ-100В	24.4	ТФ-С	24.8
ДТ-20Ж	24.1	ТД 6М	24.2				
25. Термодатчики							
ИС 424	25.1	ИС-496	25.7	ИС-619-А1-А4	25.12	ИС-332-7К	25.16
ИС-426Б	25.2	ИС-496А	25.8	ИС-619-Б1-Б4	25.13	ИС-332-9К	25.17
ИС-427Б	25.3	ИС-606	25.9	ИС-629-1,2,3,4	25.14	ИС-392	25.18
ИС-470	25.4	ИС-607	25.10	ИС-629-А1-А4	25.14	ИС-392Б	25.19
ИС-493	25.5	ИС-619-1,2,3,4	25.11	ИС-629-Б1-Б4	25.15	ИС-392-7К	25.20
ИС-495	25.6						
26. Системы измерения температуры							
THERMALERTGP	26.1						
27. Системы автоматического регулирования температуры							
САКТ	27.7	САРТ-2	27.2	САРТ-4	27.4	ТАК-011-03	27.6
САРТ-1	27.1	САРТ-3	27.3	СКЗТ	27.5		
28. Приборы разные							
БКТ-1	28.7	ПКТ/220	28.1	ПКТ3у-БИ	28.5	ПКТ-УЖ	28.1
НС-08	28.9	ПКТ-2/220	28.1	ПКТ2у-БИ	28.3	ПКТ-УМ	28.1
МПКТ-01	28.8	ПКТК	28.6	ПКТ2у-БИ/220	28.3	Т1	28.12
ПКТ	28.1	ПКТК/220	28.6	ПКТ-БИ	28.2	ТЕ	28.13

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
ПКТ-01	28.10	ПКТ2у	28.4	ПКТ-БИ/220	28.3	318 ТЕ4	28.14
ПКТ-03	28.11	ПКТ2у/220	28.4	ПКТ-Д	28.1	ТЕРМЭН-0,1	28.15
ПКТ-2	28.1	ПКТ3у	28.4				

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	1. ТЕРМОМЕТРЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕКЛЯННЫЕ		
1.1	Термометр метеорологический максимальный ртутный ТМ-1 ГОСТ 112-78 Исп.1 – 43 2128 0111 Исп.2 – 43 2128 0112	Диапазон измерения температуры, °С: исп. 1 – от –35 до +50; исп.2 – от –20 до +70 Цена деления шкалы, °С – 0,5	КАОТ
1.2	Термометр метеорологический минимальный спиртовой ТМ-2 ГОСТ 112-78 Исп.1 – 43 2128 0211 Исп.2 – 43 2128 0212 Исп.3 – 43 2128 0213	Диапазон измерения температуры, °С: исп. 1 – от –70 до +20; исп.2 – от –60 до +30; исп. 3 – от –50 до +40 Цена деления шкалы, °С – 0,5	КАОТ
1.3	Термометр метеорологический ртутный ТМ-3 ГОСТ 112-78 Исп.1 – 43 2128 0311 Исп.2 – 43 2128 0313 Исп.3 – 43 2128 0314	Предназначен для измерения температуры поверхности почвы. Диапазон измерения температуры, °С: исп. 1 – от –35 до +60; исп.2 – от –25 до +70; исп. 3 – от –10 до +85 Цена деления шкалы, °С – 0,5	КАОТ
1.4	Термометры метеорологические психрометрические к стационарному психрометру, ртутные (комплект из двух штук) ТМ-4 ГОСТ 112-78 Исп.1 – 43 2128 0411 Исп.2 – 43 2128 0410	Диапазон измерения температуры, °С: исп. 1 – от –35 до +40; исп.2 – от –25 до +50; Цена деления шкалы, °С – 0,2	КАОТ
1.5	Термометры метеорологические почвенно - глубинные ТМ-10 ГОСТ 112-78 Исп.1 – 43 2128 0711 Исп.2 – 43 2128 0712 Исп.3 – 43 2128 0713	Диапазон измерения температуры, °С: исп. 1 – от –20 до +30; исп.2 – от –10 до +40; исп.3 – от –5 до +40 Цена деления шкалы, °С – 0,2	КАОТ
	2. ТЕРМОМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ		
2.1	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-2, ТЛ-2М ТУ25-2021.003-88 №1 – 43 2121 0211 №2 – 43 2121 0212 №3 – 43 2121 0213 №4 – 43 2121 0214 №5 – 43 2121 0215	Диапазон измерения температуры, °С: №1 – от -30 до +70; №2– от 0 до +100; №3 – от 0 до +150; №4 – от 0 до +250; №5 – от 0 до +360 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
2.2	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 ТУ25-2021.003-88 №1 – 43 2121 0402 №2 – 43 2121 0403 №3 – 43 2121 0404 №4 – 43 2121 0405 №5 – 43 2121 0406 №8 – 43 2121 0409	Диапазон измерения температуры, °С: №1 – от -30 до +20; №2– от 0 до +55; №3 – от +50 до +105; №4 – от +100 до +155; №5 – от +150 до +205; №8 – от +190 до +260; № 9 – от +240 до +310 Цена деления шкалы, °С : №1, №2, №3, №4, №5 – 0,1; №8, №9 – 0,2	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП №9 – 43 2121 0410	Назначение, технические характеристики	Изго-тови-тель
2.3	Термометр ртутный стеклянный лабора-торный ТР-1 ГОСТ 13646-68 №1 – 43 2121 9912 №2 – 43 2121 9913 №3 – 43 2121 9914 №4 – 43 2121 9915 №5 – 43 2121 9916 №6 – 43 2121 9917 №7 – 43 2121 9918 №8 – 43 2121 9919 №9 – 43 2121 9920 №10 - 43 2121 9921 №11 – 43 2121 9922 №12 – 43 2121 9924 №13 – 43 2121 9925 №14 – 43 2121 9926 №15 – 43 2121 9927	Термометр предназначен для точных измерений. Диапазон измерения температуры, °С: №1 –от 0 до +4; №2– от +4 до +8; №3 – от +8 до +12; №4 – от +12 до +16; №5 – от +16 до +20; №6 – от +20 до +24; №7 – от +24 до +28; №8 – от +28 до +32; №9 – от +32 до +36; №10 – от +36 до +40; №11 – от +40 до +44; №12 – от +44 до +48; №13 – от +48 до +52; №14 – от +52 до +56; №15 – от +56 до +60 Цена деления шкалы, °С : 0,01	КАОТ
2 4	Термометр ртутный стеклянный лабора-торный ТР-2 ГОСТ 13646-68 №1 – 43 2121 9932 №2 – 43 2121 9933 №3 – 43 2121 9934 №4 – 43 2121 9935 №5 – 43 2121 9936 №6 – 43 2121 9937 №7 – 43 2121 9938 №8 – 43 2121 9939 №9 – 43 2121 9940 №10 - 43 2121 9911	Термометр предназначен для точных измерений. Диапазон измерения температуры, °С. №1 –от +55 до +65; №2– от +65 до +75; №3 – от +75 до +85; №4 – от +85 до +95; №5 – от +95 до +105; №6 – от +105 до +115; №7 – от +115 до +125; №8 – от +125 до +135; №9 – от +135 до +145; №10 – от +145 до +155 Цена деления шкалы, °С : 0,02	КАОТ
		3 ТЕРМОМЕТРЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ	
3 1	Термометр ртутный ТН ТУ 92-887.019-90 №1 – 43 2123 0111 №2 – 43 2123 0112	Предназначен для определения температуры вспышки в закрытом тигле. Диапазон измерения температуры, °С: №1 – от 0 до +170; №2 – от +130 до +300 Цена деления шкалы, °С – 1	КАОТ
3.2	Термометр ТН-2М ГОСТ 400-80 43 2123 0211	Предназначен для определения температуры вспышки в открытом тигле. Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +360 Цена деления шкалы, °С – 1	КАОТ
3 3	Термометр ртутный ТН-3 ТУ 92-887.019-90 №1 – 43 2123 0311 №2 – 43 2123 0312	Предназначен для определения условной вязкости. Диапазон измерения температуры, °С: №1 – от 0 до +60; №2 – от +50 до +110 Цена деления шкалы, °С – 0,5	КАОТ
3.4	Термометр ртутный ТН-5 ГОСТ 400-80 43 2123 0511	Предназначен для определения температуры плавления парафинов. Диапазон измерения температуры, °С: от +30 до +100 Цена деления шкалы, °С – 0,2	КАОТ
3.5	Термометр ТН-6 ТУ 92-887.019-90 43 2123 0521	Предназначены для определения температуры застывания нефте-продуктов. Диапазон измерения температуры, °С: от –30 до +60 Цена деления шкалы, °С – 1	КАОТ
3.6	Термометр ТН-7 ТУ 92-887.019-90 43 2123 0531	Применяется при разгонке нефтепродуктов. Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +360 Цена деления шкалы, °С – 1	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
3 7	Термометр толуоловый ТН-8М ГОСТ 400-80 43 2123 0541	Предназначены для определения низких температур нефтепродуктов Диапазон измерения температуры, °С от –80 до +60 Цена деления шкалы, °С – 1	КАОТ
3 8	Термометр ТИН-1 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0551 2 – 43 2123 0552	Предназначен для определения температуры вспышки в закрытом тигле Диапазон измерения температуры, °С 1 – от -7 до +110, 2 – от +90 до +360 Цена деления шкалы, °С 1 – 0,5, 2 - 2	КАОТ
3 9	Термометр ТИН-2 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0581 2 – 43 2123 0582 3 – 43 2123 0583	Предназначен для определения температуры при определении условной вязкости Диапазон измерения температуры, °С 1 – от +18 до +25, 2 – от +39 до +54, 3 – от +95 до +105 Цена деления шкалы, °С 0,2	КАОТ
3 10	Термометр ТИН-3 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0611 2 – 43 2123 0612 3 – 43 2123 0613	Предназначен для определения температуры застывания и помутнения Диапазон измерения температуры, °С 1 – от -38 до +50, 2 – от -30 до +30, 3 – от -80 до +20 Цена деления шкалы, °С 1 – 1,0, 2 – 0,5, 3 – 1,0	КАОТ
3 11	Термометр ТИН-4 ГОСТ 400-80 2 – 43 2123 0632	Предназначен для определения температуры при определении фракционного состава Диапазон измерения температуры, °С 2 – от –2 до +300 Цена деления шкалы, °С 1,0	КАОТ
3 12	Термометр ТИН-5 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0641 2 – 43 2123 0642 3 – 43 2123 0643 4 – 43 2123 0644	Предназначен для измерения температуры при определении плотности Диапазон измерения температуры, °С 1 – от -20 до +20, 2 – от +17 до +25, 3 – от 0 до +50, 4 – от +50 до +102 Цена деления шкалы, °С 1, 3, 4 - 0,2, 3 – 0,1	КАОТ
3 13	Термометр ТИН-6 ГОСТ 400-80 43 2123 0661	Предназначен для определения температуры хрупкости Диапазон измерения температуры, °С от –35 до +30 Цена деления шкалы, °С 1,0	КАОТ
3 14	Термометр ТИН-7 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0671 2 – 43 2123 0672 3 – 43 2123 0673 4 – 43 2123 0674	Предназначен для определения анилиновой точки Диапазон измерения температуры, °С 1 – от +20 до +100, 2 – от +25 до +105, 3 – от +90 до +170, 4 – от –38 до +42 Цена деления шкалы, °С 0,2	КАОТ
3 15	Термометр ТИН-8 ГОСТ 400-80 43 2123 0711	Предназначен для определения температуры помутнения и начала кристаллизации Диапазон измерения температуры, °С от –80 до +20 Цена деления шкалы, °С 0,5	КАОТ
3 16	Термометр ТИН-10 ГОСТ 400-80 1 – 43 2123 0731 2 – 43 2123 0732 3 – 43 2123 0733 4 – 43 2123 0734 5 – 43 2123 0735 7 – 43 2123 0737 8 – 43 2123 0738 9 – 43 2123 0739 10 – 43 2123 0740	Предназначен для измерения температуры при определении кинематической вязкости Диапазон измерения температуры, °С 1 – от +18 до +21,4, 2 – от +36,6 до +39,4, 3 – от +48,6 до +51,4, 4 – от +98,6 до +101,4, 5 – от –2 до +2, 7 – от +23,6 до +26,4, 8 - от +38,6 до +41,4, 9 – от +58 до +62, 10 – от –19,2 до 15,4 Цена деления шкалы, °С 0,05	КАОТ
3 17	Термометр ТИН-12	Предназначен для измерения температуры при определении Давления насыщенных паров	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ГОСТ 400-80 43 2123 0781	Диапазон измерения температуры, °С: от +34 до +42 Цена деления шкалы, °С : 0,1	
3.18	Термометр ТИН-13 ГОСТ 400-80 143 2123 0786	Предназначен для измерения температуры при определении содержания масла в твердых парафинах. Диапазон измерения температуры, °С: от –37 до +21 Цена деления шкалы, °С : 0,5	КАОТ
3.19	Термометр ТИН-14 ГОСТ 400-80 43 2123 0791	Предназначен для определения температуры плавления парафинов. Диапазон измерения температуры, °С: от +38 до +82 Цена деления шкалы, °С : 0,1	КАОТ
3 20	Термометры скважинные унифицированные ТСУ ТУ У3.48-05782912-058-98	Для регистрации температуры при проведении гидродинамических исследований пластов и выбора оптимальных режимов эксплуатации скважин. Пределы измерения температуры, °С – 50-250 Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см^2) – 100-200 (1000-2000) Класс точности – 1,0 Габаритные размеры, мм: диаметр – 36; длина – 1850-2030 Масса, кг – 9,5-10,5	ИПФ
		4. ТЕРМОМЕТРЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ	
4 1	Термометры стеклянные керосиновые СП-2 ТУ 25-11.663-76 43 2126 0011 43 2126 0012 43 2126 0013 43 2126 0014 43 2126 0022 43 2126 0023 43 2126 0024	Длина верхней части термометров, мм - 220 Длина нижней части: для прямых – 60, 100, 160, 250мм; для угловых – 150, 210, 300мм Диапазон измерения температуры, °С / Цена деления шкалы, °С прямые П: от 0 до +50; 1 от 0 до +100; 1 от 0 до +150; 2 от 0 до +200 2 угловые У: от 0 до +100; 1 от 0 до +150; 2 от 0 до +200 2	КАОТ
4 2	Термометр для кипятильника "ТИТАН" СП-75 ТУ25-1102.041-83 43 2126 0970	Диапазон измерения температуры, °С. от 0 до +100 Цена деления шкалы, °С: 2	КАОТ
4.3	Термометр максимальный дезкамерный СП-82 ТУ25-11.1180-75 43 2126 1040	Диапазон измерения температуры, °С: от +20 до +150 Цена деления шкалы, °С: 1	КАОТ
4.4	Термометр стеклянный ртутный максимальный СП-83 ТУ25-1102 016-82 43 2126 1146	Диапазон измерения температуры, °С: от +20 до +220 Цена деления шкалы, °С: 1	КАОТ
4.5	Термометр ТП-22 ТУ25-1102.038-82 43 2122 0301	Термометр предназначен для измерения температуры спирта. Диапазон измерения температуры, °С: от -30 до +35 Цена деления шкалы, °С: 0,5	КАОТ
		5. ТЕРМОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЕ	
5.1	Термометры стеклянные ртутные электроконтактные с подвижным рабочим контактом	Цена деления шкалы, °С: 1 № исполнения – 2П Диапазон измерения температуры, °С: от -35 до +70	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ТПК-М-2П (прямые №2) ГОСТ 9871-75 43 2127 2018 43 2127 2020 43 2127 2022	 Длина нижней части, мм: 103 163 253	
5 2	Термометры стеклянные ртутные электроконтактные с подвижным рабочим контактом ТПК-М-3П (прямые №3) ГОСТ 9871-75 43 2127 2025 43 2127 2027 43 2127 2029	Цена деления шкалы, °С: 1 № исполнения – 3П Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +100 Длина нижней части, мм: 103 163 253	КАОТ
5 3	Термометры стеклянные ртутные электроконтактные с подвижным рабочим контактом ТПК-М-5П (прямые №5) ГОСТ 9871-75 43 2127 2039 43 2127 2041 43 2127 2043	Цена деления шкалы, °С: 2 № исполнения – 5П Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +200 Длина нижней части, мм: 103 163 253	КАОТ
5.4	Термометры стеклянные ртутные электроконтактные с подвижным рабочим контактом ТПК-М-7П (прямые №7) ГОСТ 9871-75 43 2127 2137 43 2127 2139 43 2127 2141	Цена деления шкалы, °С: 5 № исполнения – 7П Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +300 Длина нижней части, мм: 103 163 253	КАОТ
5.5	Термоконтакторы ртутные стеклянные ГОСТ 19855-74 класс3,4		КАОТ

Диапазон установки контактов, °С	Тип и № исполнения	Длина, мм
Одноконтактные, прямые	1П	
От –20 до+70	Исп.2	70
		80
От +20 до +70	Исп.1	60
От 0 до +100	Исп.4	90
От 0 до +100	Исп.5	100
От 0 до +100	Исп.6	120
От 0 до +100	Исп.7	150
От 0 до +100	Исп.8	200
От 0 до +100	Исп.9	300
От +100 до +300	Исп.11	120
Двухконтактные, прямые	2П	
От 0 до +100	Исп.2	120
От 0 до +100	Исп.3	150
От 0 до +100	Исп.5	240
От 0 до +100	Исп.6	300
От +50 до +150	Исп.7	120
От +50 до +150	Исп.9	210
От +100 до +200	Исп.10	250
От +200 до +300	Исп.11	300

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики			Изготовитель
	Одноконтактные, угловые	1У			
	43 2127 3211	Длина нижней части 50,60,70,80,100,120,150,180,250,300мм			
		От +20 до +70	Исп.1	50	
	43 2127 3211	От +20 до +70	Исп.1	60	
	43 2127 3211	От +20 до +70	Исп.2	70	
	43 2127 3212	От -20 до +70	Исп.3	80	
	43 2127 3212	От -20 до +70	Исп.4	90	
	43 2127 3213	От 0 до +100	Исп.5	100	
	43 2127 3213	От 0 до +100	Исп.6	120	
	43 2127 3213	От 0 до +100	Исп.7	150	
	43 2127 3213	От 0 до +100	Исп.8	200	
	43 2127 3213	От 0 до +100	Исп.9	300	
	43 2127 3214	От +50 до +150	Исп.10	150	
	43 2127 3214	От +50 до +150	Исп.11	200	
	43 2127 3216	От +100 до +300	Исп.13	300	
	43 2127 3215	От +100 до +200	Исп.12	230	
	Двухконтактные, угловые	2У			
		Длина нижней части 50,60,70,80,100,120,150,180,250,300мм			
	43 2127 3411	От +20 до +100	Исп.1	90	
	43 2127 3411	От +20 до +100	Исп.1	100	
	43 2127 3412	От 0 до +100	Исп.3	120	
	43 2127 3412	От 0 до +100	Исп.3	150	
	43 2127 3412	От 0 до +100	Исп.3	200	
	43 2127 3412	От 0 до +100	Исп.6	240	
	43 2127 3412	От 0 до +100	Исп.6	300	
	43 2127 3413	От -50 до +150	Исп.8	160	
	43 2127 3413	От -50 до +150	Исп.8	200	
	43 2127 3414	От +100 до +200	Исп.10	220	
	43 2127 3414	От +100 до +200	Исп.10	260	
	43 2127 3415	От +200 до +300	Исп.11	300	
5 6	Термоконтактор прямой одноконтактный ТК-40А ТУ 25-11.1186-75 43 2127 3581	Диапзон установки контактов: давление – замыкания 1,3кг/см^2; размыкания – 1,15кг/см^2 Длина, мм - 240			КАОТ
		6. ТЕРМОМЕТРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ			
6.1	Термометр стеклянный сельскохозяйственный толуоловый ТС-2 ТУ25-1102.043-83 43 2125 0011	Термометр предназначен для искусственного осеменения. Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
6.2	Термометр стеклянный сельскохозяйственный жидкостной ТС-4М ТУ25-1102.043-83 43 2125 0104	Термометр предназначен для молочных продуктов. Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +100 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
6.3	Термометр стеклянный сельскохозяйственный толуоловый ТС-6 ТУ25-1102.043-83 43 2125 0051	Термометр предназначен для протравки семян. Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +60 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
6.4	Термометр сельскохозяйственный складской ТС-7а ТУ25.11.853-73 43 2125 0071	Термометр предназначен для искусственного осеменения. Диапазон измерения температуры, °С: от –10 (-5) до +60 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
6.5	Гигрометр психрометрический сельскохозяйственный ВИТ-1 – 43 2128 1041 ВИТ-2 – 43 2128 1042	Термометр предназначен для искусственного осеменения. Диапазон измерения температуры, °С: ВИТ-1 – от 0 до +25; ВИТ-2 – от +15 до +40 Цена деления шкалы, °С : 0,2			КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП ТУ25-11.1645-84	Назначение, технические характеристики			Изготовитель
		7. ТЕРМОМЕТРЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ			
7.1	Термометры технические стеклянные ртутные ТТ, ТТМ ТУ25-2021.010-89				КАОТ
		Диапазон измерений, ^{0}C	Длина нижней части, мм	Цена деления шкалы, ^{0}C	
		Прямые П-2			
	43 2122 1101	от –35 до +50	66	1	
	43 2122 1102	от –35 до +50	103	1	
	43 2122 1103	от –35 до +50	163	1	
	43 2122 1104	от –35 до +50	253	1	
	43 2122 1105	от –35 до +50	403	1	
	43 2122 1106	от –35 до +50	633	1	
	43 2122 1107	от –35 до +50	1003	1	
		Прямые П-4			
	43 2122 1113	от 0 до +100	66	1	
	43 2122 1114	от 0 до +100	103	1	
	43 2122 1115	от 0 до +100	163	1	
	43 2122 1116	от 0 до +100	253	1	
	43 2122 1117	от 0 до +100	403	1	
	43 2122 1118	от 0 до +100	633	1	
	43 2122 1119	от 0 до +100	1003	1	
		Прямые П-5			
	43 2122 2231	от 0 до +160	66	2	
	43 2122 2233	от 0 до +160	103	2	
	43 2122 2234	от 0 до +160	163	2	
	43 2122 2235	от 0 до +160	253	2	
	43 2122 2237	от 0 до +160	403	2	
	43 2122 2239	от 0 до +160	633	2	
	43 2122 2240	от 0 до +160	1003	2	
		Прямые П-6			
	43 2122 2288	от 0 до +200	66	2	
	43 2122 2290	от 0 до +200	103	2	
	43 2122 2291	от 0 до +200	163	2	
	43 2122 2292	от 0 до +200	253	2	
	43 2122 2294	от 0 до +200	403	2	
	43 2122 2296	от 0 до +200	633	2	
	43 2122 2297	от 0 до +200	1003	2	
		Прямые П-7			
	43 2122 2321	от 0 до +300	66	5	
	43 2122 2323	от 0 до +300	103	5	
	43 2122 2324	от 0 до +300	163	5	
	43 2122 2325	от 0 до +300	253	5	
	43 2122 2327	от 0 до +300	403	5	
	43 2122 2329	от 0 до +300	633	5	
	43 2122 2330	от 0 до +300	1003	5	
		Прямые П-8			
	43 2122 1156	от 0 до +350	66	5	
	43 2122 1157	от 0 до +350	103	5	
	43 2122 1158	от 0 до +350	163	5	
	43 2122 1159	от 0 до +350	253	5	
	43 2122 1160	от 0 до +350	403	5	
	43 2122 1161	от 0 до +350	633	5	
	43 2122 1162	от 0 до +350	1003	5	
		Прямые П-9			
	43 2122 1163	от 0 до +400	103	5	
	43 2122 1164	от 0 до +400	163	5	
	43 2122 1165	от 0 до +400	253	5	
	43 2122 1166	от 0 до +400	403	5	
		Прямые П-10			
	43 2122 1167	от 0 до +450	103	5	
	43 2122 1168	от 0 до +450	163	5	

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики			Изготовитель
		Прямые П-10			
	43 2122 1169	от 0 до +450	253	5	
	43 2122 1170	от 0 до +450	403	5	
7 2	Термометры технические стеклянные с органическим наполнителем ТТ ТУ25-2021 010-89				КАОТ
		Диапазон измерений, °С	Длина нижней части, мм	Цена деления шкалы, °С	
		Прямые П-2			
	43 2122 1102	от –35 до +50	103	1	
		Прямые П-4			
	43 2122 2231	от 0 до +100	66	1	
		от 0 до +100	103	1	
		Прямые П-5			
	43 2122 1114	от 0 до +160	66	1	
		от 0 до +160	103	1	
	8. ТЕРМОМЕТРЫ БЫТОВЫЕ				
8 1	Термометры комнатеые, стеклянные ТБ-37 ТБ-37-1 ТУ25-11 1221-75 43 2124 0021 43 2124 0171	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1			КАОТ
8 2	Термометр бытовой стеклянный ТБ-45 ТУ25-11 999-75 43 2124 0032	Диапазон измерения температуры, °С от -50 до +50 Цена деления шкалы, °С 1			КАОТ
8 3	Термометр комнатный, стеклянный ТБ-51 ТУ25-1102 013-82 43 2124 0083	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
8 4	Термометр бытовой стеклянный ТБВ (ТБ-3М-1) ТУ 4321- 025 31881402-94	Термометр предназначен для ванны Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +50 Цена деления шкалы, °С 1			КАОТ
8 5	Термометр-сувенир «Дачный», стеклянный ТУ 4321- 025 31881402-94 43 2124 0069	Диапазон измерения температуры, °С от -50 до +50 Цена деления шкалы, °С 1			КАОТ
8 6	Термометр «Матрешка», стеклянный ТБ-87 ТУ 92-887 (АЖТ 0 000.12) -85	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1			КАОТ
8 7	Термометр «Орнамент», стеклянный ТБ-102 ТУ 92-887 (АЖТ 0 000 12)-85	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С . 1			КАОТ
8 8	Термометр «Цветочек», стеклянный ТБ-139 ТУ 92-887 (АЖТ 0.000.12)-85	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ
8 9	Термометр «Домовой», стеклянный ТБ-142	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1			КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП ТУ 92-887 (АЖТ 0.000.12)-85	Назначение, технические характеристики	Изго-тови-тель
8.10	Термометр «Аэро-флот», стеклянный ТБ-150-2 ТУ 92-887 (АЖТ 0.000.12)-85	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +35 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8 11	Термометр для кухни стеклянный ТБ-156 ТУ 92-887 (АЖТ 0.000.12)-85	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.12	Термометр «Класси-ка-2» стеклянный ТБ-177 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.13	Термометр «Баня» стеклянный ТБ-182 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +150 Цена деления шкалы, °С : 2	КАОТ
8.14	Термометр «Класси-ка-1» стеклянный ТБ-184 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.15	Термометр «Модерн-3» стеклянный ТБ-189 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.16	Термометр «Модерн-2» стеклянный ТБ-193 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.17	Термометр «Ретро-1» стеклянный ТБ-197 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от -20 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.18	Термометр уличный стеклянный ТБ-202 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от -50 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.19	Термометр «Юбилей-ный» стеклянный ТБ-203-3 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8 20	Термометр «Илюша» стеклянный ТБ-203-4 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +35 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.21	Термометр «Бемби» стеклянный ТБ-203-5 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +35 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.22	Термометр «Кот и мы-ши» стеклянный ТБ-203-6 ТУ 4321-	Диапазон измерения температуры, °С: от 0 до +35 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП 025 31881402-94	Назначение, технические характеристики	Изго-тови-тель
8 23	Термометр «Клоун» стеклянный ТБ-203-7 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +30 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 24	Термометр «Баня-2» стеклянный ТБ-206 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +150 Цена деления шкалы, °С 5	КАОТ
8 25	Термометр «Баня-3» стеклянный ТБ-207 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +150 Цена деления шкалы, °С 2	КАОТ
8 26	Термометр фасадный стеклянный ТБ-209 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от -50 до +150 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 27	Термометр «Садо-вод» стеклянный ТБ-210 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 28	Термометр универ-сальный, стеклянный ТБ-211 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от -50 до +50 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 29	Термометр «С легким паром» стеклянный ТБ-212 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 30	Термометр «Парус» стеклянный ТБ-214 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы °С 1	КАОТ
8 31	Термометр «Скомо-рох» стеклянный ТБ-216 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 32	Термометр «Ладья» стеклянный ТБ-217 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 33	Термометр «Петух» стеклянный ТБ-218 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 34	Термометр «Лев» стеклянный ТБ-219 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от 0 до +40 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ
8 35	Термометр «Грибни-ки» стеклянный ТБ-210-1 ТУ 4321-025 31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С 1	КАОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
8.36	Термометр «Рыболов» стеклянный ТБ-210-2 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С : 1	КАОТ
8.37	Термометр «Охотник» стеклянный ТБ-210-3 ТУ 4321-025.31881402-94	Диапазон измерения температуры, °С: от -20 до +50 Цена деления шкалы, °С : 5	КАОТ
8.38	Термометр медицинский максимальный стеклянный ТБ-1Б(1) ГОСТ 302-79 94 4126 0003	Диапазон измерения температуры, °С: от +32 (+35) до +42 Цена деления шкалы, °С : 0,1	КАОТ
8.39	Термометр бытовой наружный ТБН-3-М2 ТУ92-889.0001-91	Диапазон измерений, °С - от -40 до +50 Цена деления, °С - 1 Заполнитель - метилкарбитол Габаритные размеры, мм - 60х310х60 Масса, кг - 0,13	ЛС
		9.ТЕРМОМЕТРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
9.1	Термометр корабельный ТК ТУ-ТК-72 75 4333 0010 – - 75 4333 0029 ТК-100 ТК-150 ТК-200 ТК-300	Для контроля температуры подшипников до +80°С, отработанного насыщенного пара до +280°С, питательной воды для паровых установок и других неагрессивных сред. Чувствительным элементом термометра является биметаллическая пружина. Предел измерений, °С: ТК-100 - 0-100 ТК-150 - 0-150; ТК-200 - 0-200; ТК-300 - 0-300 Длина термоприемника, мм: без кармана - 75, 100, 150, 200, 300 с карманом - 67, 88, 138, 188, 288 Основная приведенная погрешность, %: термометров без кармана для ТК-100 - ±2,0 для ТК-150, ТК-200, ТК-300 - ±3,0 термометров с карманом - ±4,0 Масса, кг - 0,18-0,25	ЭАОС
9.2	Термометры биметаллические ТВ-45 ТНВ-45 ТНВ-78 КТ-100 КТВ-100 ТК-100 (150, 200, 300)	Диапазон измерений, °С - от -50 до +70 Погрешность, °С - ±3 Диапазон измерений, °С - от -60 до +50 Погрешность, °С - ±1 Диапазон измерений, °С - от -60 до +80 Погрешность, °С - 1,3 Диапазон измерений, °С - 0-100 Погрешность, °С - ±2 Диапазон измерений, °С - от -20 до +100 Погрешность, °С - ± 3 Диапазон измерений °С - от 0 до 100, 150, 200, 300 Погрешность, °С - ±2	ЭАОС
9.3	Термометры биметаллические показывающие ТБ ТУ311-00225621.160-96	Для измерения температуры в промышленных установках, системах и аппаратах, в т.ч. судов неограниченного района плавания. Измеряемая среда: морская вода, нефтепродукты, смазочные масла, фреон, технический жир, пар, дымовые и выхлопные газы и др. среды в пределах коррозионной стойкости стали 12Х18Н10Т. Условное давление измеряемой среды, МПа (кгс/см^2) - 6,4(64)	ПОТ

Тип	Пределы измерений, °С	Класс точности	Глубина погружения, мм	Диаметр корпуса, мм
ТБ-1	от -50 до 50; от -50 до 100;	1,5 2,5	80,100,125,160 80,100,125,160,	60

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики				Изготовитель
	Тип	Пределы измерений, °С	Класс точности	Глубина погружения, мм	Диаметр корпуса, мм	
		от -50 до 150; от -30 до 60; от -20 до 40 0-60; 0-100; 0-120; 0-150; 0-200; 0-300; 0-400		200, 250, 315		
	ТБ-2		1	80,100, 125,160	100	
			1,5	80,100,125,160, 200, 250, 315		
	ТБ-1Р		1,5	80,100, 125,160	60	
			2,5	80,100,125,160, 200, 250, 315		
	ТБ-2Р		1	80, 100,125,160	100	
			1,5	80,100,125,160, 200, 250, 315		
	ТБ-1С		1,5;2,5	80,100, 125,160	60	
	ТБ-2С		1; 1,5		100	
	ТБ-2РС		1,5, 2,5	80,100,125,160, 200,250,315	60	
	ТБ-2РС		1; 1,5		100	
	ТБ-1СД		1,5;2,5		60	
	ТБ-2СД		1; 1,5		100	

10 ТЕРМОМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

10 1	Термометр цифровой переносной ТИ 2000 ТУ 25-7514 146-93	Для контактного измерения температуры в сухих и влажных средах при слабых механических воздействиях на датчик Выпускается с датчиком типа ТСМ50 Диапазон измеряемых температур, °С - от -50 до 150 Предел основной погрешности, °С, не более - 1,5 Схема подключения термопреобразователя сопротивления ТСМ50 в термометре - четырехпроводная Габаритные размеры корпуса термометра, мм - 80х150х30 Размеры рабочей части датчиков, мм - 120х3 Длина кабеля, соединяющего датчик с термометром, м - 1,0 Масса термометра, кг, не более - 0,4	ОЭ
10.2	Термометры цифровые серии ТЦ-1200	Для контактных измерений температуры. Состоит из первичного преобразователя (датчика температуры) и электронного блока	Термико

Модель	ТЦ-1201	ТЦ-1202	ТЦ-1211	ТЦ-1221
НСХ	100П	100П	100М	ХА(К)
Диапазон температур, °С	От –50 до 200	От –50 до 600	От –50 до 200	0-1200
Допустимая погрешность, %	±0,1	±0,25	±0,25	±1,5

Напряжение питания, В – 6-10
Потребляемый ток, мА – 6
Габаритные размеры, мм – 60х180х25
Масса, г - 100

10 3	Цифровые термометры модели ЦТТ, ЦТТ-А ТУ 4211-085-12150638-2001	Для работы с термоэлектрическими преобразователями, с номинальными статическими характеристиками (НСХ) ХА(К) и ХК(L) по ГОСТ 6616.			НПКЭ

Обозначение модели	Диапазон измерения температуры, °С	Класс точности
ЦТТ-ХА-200	0...200	1,0
ЦТТ-ХА-600	0...600	0,5
ЦТТ-ХА-1200	0...1200	0,5
ЦТТ-ХК-200	0...200	1,0
ЦТТ-ХК-400	0...400	0,5
ЦТТ-ХК-600	0...600	0,5
ЦТТ-ХА-А-1200	-50...+1200	0,25
ЦТТ-ХК-А-600	-50...+800	0,25

Цена деления, °С – 1,0
Тип цифрового индикатора – ЦТТ (пластмассовый корпус) ЖКИ; ЦТТ-А (аллюминиевый корпус) - светодиодный
Напряжение питания – 7,5...9В (Крона) – ЦТТ; 3,5...4,5В (АА-3шт) – ЦТТ-А
Ток потребления,мА, не более – 10 для ЦТТ; 80 для ЦТТ-А
Габаритные размеры, мм – 170х77х40; 160х110х80
Защита от воды и пыли по ГОСТ 14254 - IP00 для ЦТТ; IP54 для ЦТТ-А

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики

Масса, кг, не более – 0,3 для ЦТТ; 0,8 для ЦТТ-А</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td>10.4</td><td>Цифровые термометры моделей ТП-2Ц/500 и ТП-5Ц/150 ТУ3732-007-12150638-93</td><td>Для оперативного измерения температуры поверхностей изделий в условиях действующих производств.
Диапазон измерения, °С: ТП-2Ц/500 – 0...150; ТП-2Ц-500-А – 0...500; ТП-5Ц/150; ТП-5Ц-150-А - от -50 до 150
Цена деления, °С: ТП-2Ц/50 - 1,0; ТП-5Ц/150 - 0,1
Предел допускаемой погрешности, °С: ТП-2Ц/500 - ± (2,5 + 0,005t); ТП-5Ц/150 - ± (0,5 + 0,005t); t - измеренная температура
Напряжения питания, В - 7-9 (6 батарей А332)
Ток потребления, мА, не более - 8
Минимальный размер контролируемой поверхности, мм: ТП-2Ц/500 - 28х28; ТП-5Ц/150 - 22х22
Длина термопреобразователя, мм - 350
Габаритные размеры эл.блока, мм - 175х95х70
Масса, кг, не более - 1,2</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>10.5</td><td>Цифровой термометр ЦТС ТУ4211-085-12150638-2001</td><td>Предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления, которые имеют номинальную статическую характеристику (НСХ) по ГОСТ 665.1
Первичный термопреобразователь подключается к термометру по трехпроводной схеме.
<table>
<tr><th>Обозначение модели</th><th>Диапазон измерения температуры, °С</th><th>НСХ по ГОСТ 6651</th><th>W_{100} по ГОСТ 6651</th><th>Класс точности</th><th>Цена деления индикатора, °С</th></tr>
<tr><td>ЦТС-50М(100М)</td><td>-50...200</td><td>50М(100М)</td><td>1,428 или 1,426</td><td>0,25</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>ЦТС-50П(100П)</td><td>-50...200</td><td>50П(100П)</td><td>1,391 или 1,385</td><td></td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>ЦТС-50П(100П)</td><td>0...600</td><td>50П(100П)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ЦТС-50М-А</td><td>-50...200</td><td>50М</td><td>1,428 или 1,426</td><td></td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>ЦТС-50П-А</td><td>-50...600</td><td>50П</td><td>1,391 или 1,385</td><td></td><td></td></tr>
</table>
Тип цифрового индикатора: ЦТС (пластмассовый корпус) – ЖКИ; ЦТС-А (алюминиевый корпус) - светодиодный
Напряжение питания: ЦТС – 7,5..9В (Крона); ЦТС-А - 3,5.. 4,5В (АА-3шт)
Ток потребления,мА, не более: ЦТС – 10; ЦТС-А – 80
Габаритные размеры, мм – ЦТС – 170х77х40; ЦТС-А 160х110х80
Защита от воды и пыли по ГОСТ 14254 : ЦТС - IP00; ЦТС-А – IP54
Масса, кг, не более – ЦТС- 0,3; ЦТС-А – 0,8</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>10.6</td><td>Цифровой термометр с герметичным датчиком ЦТТ-ХА-А</td><td>Термометр предназначен для измерения и индикации различных жидкостей и газов в производственных и полевых условиях, в частности температуры вулканов и гейзеров.
Диапазон измерения температуры, °С – от 0 до +1200
Номинальная статическая характеристика (НСХ) по ГОСТ 6616 – ХА(К)
Цена деления цифрового индикатора, °С – 1,0
Погрешность измерения температуры, не более, °С: в диапазоне от –50 до +333°С, включительно – 3,0; в диапазоне от 334 до 1200°С, включительно – 0,008 х t, где t – измеряемая температура, °С
Количество светодиодных индикаторов, шт – 4, высота цифр – 8мм, цвет свечения – красный
Напряжение питания, В – от 3,3 до 5,5 три гальванических элемента типа 316 (АА, R6)
Максимальный потребляемый ток при напряжении питания 4,5В, мА – 80
Масса электронного блока, кг, не более – 1,85
Показатель тепловой инерции термопреобразователя без транспортного чехла, не более: в жидкости, с – 20; в газе, с – 60
Длина соединительного компенсационного кабеля, м, не менее – 1,0
Защищеннность от пыли и воды по ГОСТ 14254 – IP54
Устойчивость к внешним воздействиям по ГОСТ 12997 – группы N2, С4, но в диапазоне температуры от –40 до +50°С)</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>10.7</td><td>Цифровой термометр ЦТС-Д ТУ 4211-085-12150638-2001</td><td>Для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, неразрушающих защитную арматуру чехла термопреобразователя (в частности для измерения температуры воды в системах отопления помещений).
Электронный блок прибора помещен в литой алюминиевый корпус, защитная арматура термопреобразователя выполнена из стали 12Х18Н10Т.</td><td>НПКЭ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Диапазон измерения температуры, ^{0}C : ЦТС-Д-01 – от –50 до +150; ЦТС-Д-02 – от 0 до +500 Предел основной погрешности измерения температуры от диапазона входного сигнала, % - 0,25 Показатель тепловой инерции в жидкой среде, с - 40 Допускаемое давление на защитную арматуру термопреобразователя, МПа - 10 Крепление прибора на объекте осуществляется с помощью штуцера с резьбой – М20х1,5 Диапазон возможных длин защитной арматуры, мм – от 60 до 3150 Группы устойчивости к внешним воздействиям по ГОСТ 12997 электронного блока – В2, N2 Защищенность от воды и пыли по ГОСТ 14254 – IP54 Напряжение питания, В – 7,5...9 (элемент типа Крона) Время непрерывной работы, час - 40 Ток потребления, мА, не более - 10 Габариты электронного блока, мм – 0,6 Масса термометра без термопреобразователя, кг, не более – 0,6	
10 8	Цифровой термометр ТЦ-1 ТУ 4211-056-1047265-03 42 1172	Термометр предназначен для местного измерения и индикации температуры жидкостей, паров и газов. Может использоваться взамен ртутных термометров. Термометр состоит из измерительного блока и жестко соединенного с ним зонда. Индикация показаний осуществляется непрерывно на цифровом жидкокристаллическом дисплее. Питание термометра осуществляется от литиевой батарейки. Диапазон измерения температуры, ^{0}C: с зондом ТСМ – от –50 до +180; с зондом ТСП – от –200 до +500 Погрешность измерения, % - ±0,25 Дискретность показаний, ^{0}C – 0,1 Монтажная длина, мм – 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 Время непрерывной работы с двумя батареями PROCELL LRO3 (Duracell) – 3 года Допускаемое давление на защитную арматуру термопреобразователя, МПа, не более – 6,3 Климатическое исполнение – УХЛ3.1 Температура окружающего воздуха, ^{0}C – 0...+40 Устойчивость к воздействию вибрации по ГОСТ 12997 – V2 Монтаж прибора с помощью штуцера с резьбой – М14х1,5 Масса термометра без батареи /дляL=160мм/, кг, не более - 0,15 Габаритные размеры измерительного блока, мм – 64х58х35 Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254 - IP65	НППА
10 9	Термометры цифровые малогабаритные ТЦМ-9210 ТУ.421100-001-13282997-94 ТУ4211-001-13282997-00	Для измерения температуры сыпучих жидких и газообразных сред, посредством погружения термопреобразователей в среду (погружные измерения); измерения температуры поверхностей поверхностные измерения); представление измеряемой температуры на цифровом табло электронного блока. ТЦМ-9210М1 и ТЦМ-9210 М3/1 - для одного типа измерений – погружных или поверхностных. ТЦМ-9210 М2, ТЦМ- 9210 М3/2 - для погружных и поверхностных измерений одновременно. Термометр состоит из термопреобразователя ТТЦ, электронного блока и сетевого блока питания. Выпускается два вида электронных блоков ТЦМ: для работы в комплекте с термопреобразователями сопротивления с номинальными статическими характеристиками Pt100 и для работы с термоэлектрическими преобразователями ТХА (К) Питание прибора осуществляется от встроенных аккумуляторов или от сети. Напряжение питания встроенных аккумуляторов не должно быть менее 4,2В, а внешнего блока питания – более 6,4В. Аналоги по Луцку – ТТ-Ц017; ТТ-ЦО17-01	ЧКМ НППЭ
	Модели ТТЦ	Особенности применения и конструкции	
	ТТЦ01-180, ТТЦ01И-180 (игла на конце), ТТЦ12-180	Для погружных измерений в промышленности, в т.ч. пищевой, в лабораторных исследованиях	
	ТТЦ03И-500	Для измерений в пласстмассах, сырой и вулканизированной резине. Отличаются высокой жесткостью иглы и малой инерцией	

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП Модели ТТЦ	Назначение, технические характеристики Особенности применения и конструкции						Изготовитель
	ТТЦ05-600	Для погружных измерений в жидких и сыпучих средах и газах; промышленности стройматериалов и др. отраслях						
	ТТЦ06-1300	Для погружных измерений в производстве и лабораторных исследованиях в диапазоне температур до 1300°С. Отличается малой инерционностью. По заказу поставляется с термостойким (до 300°С) кабелем. Ресурс: 1300°С – 500ч; 1100°С – 5000ч						
	ТТЦ07П-600	Преобразователь пятачкового типа предназначен для поверхностных измерений в строительстве, производстве пластмасс, энергетике. Чувствительный элемент может устанавливаться потребителем под любым углом (0-90) к оси датчика. По заказу поставляется с термостойким кабелем						
	ТТЦ08-300, ТТЦ08У-300 (угловое исполнение)	Термопреобразователь с подпружинным измерительным элементом предназначен для поверхностных измерений						
	ТТЦ09-300	Термопреобразователь лучкового типа предназначен для измерения температуры вращающихся поверхностей. Соединение измерительного «лучка» с держателем имеет 3 степени свободы						
	ТТЦ10-180	Составной термопреобразователь для измерения температуры в труднодоступных по высоте местах в энергетике и экологии, в сельском хозяйстве. Состоит из трех штанг. Длина в собранном виде 2,2м (3 штанги) или 1,5м (2 штанги), в разобранном – 07м. Время сборки – 30. . .40с						
	ТТЦ11-300, ТТЦ11-600	Гибкий термопреобразователь предназначен для измерения температуры в труднодоступных местах и для непрерывного измерения температуры поверхности. Рабочая длина от 1 до 5м.						
	ТТЦ13-180	Измерение температуры пара и воды в закрытых трубопроводах с давлением 0,4. . .10МПа. Степень защиты от пыли и воды IP65 ГОСТ 14254. Термопреобразователи могут устанавливаться в защитные гильзы.						
		* - одна единица последнего знака ** - НСХ – нормативные статические характеристики						
	Модели ТТЦ	Тип и НСХ ** термопреобразователя	Диапазон измеряемых температур, °С	Допустимая погрешность, %	Разрешающая способность °С	Показатель тепловой инерции,с	Материал защитного чехла	
	ТТЦ01-180 ТТЦ01И (игла на конце)	Пленочный Pt100	-50. . .200	±(0,1+*)	0,1	2	12Х18Н10Т	
	ТТЦ12-180					3		
	ТТЦ03И-500	ТХА (К)	0. . .500	±(0,25+*)	1	0,5		
	ТТЦ05-600		0. . .600	±(0,5+*)	1	3		
	ТТЦ06-1300	ТХА (К)	0. . .1300	±(0,5+*)	1	2	ХН78Т 12Х18Н10Т	
	ТТЦ07П-600		0. . .600	±(2,0+*)	1		12Х18Н10Т	
	ТТЦ08-300 ТТЦ08У-300 (угловое исполнение)	ТХА (К)	-50. . .300	±(2,0+*)	1	5	12Х18Н10Т	
	ТТЦ09-300							
	ТТЦ10-180	ТСП (Pt100)	-50. . .200	±(0,1+*)	0,1	4		
	ТТЦ11-300	ТХА (К)	-50. . .300	±(0,5+*)	1	10	Тефлоновая изоляция или изоляция из кварцевой стеклонити	
	ТТЦ11-600		0. . .600					
	ТТЦ13-180	ТСП (Pt100)	-50. . .200	±(0,1+*)	0,1	40 – без гильзы, 120 – с гильзой	12Х18Н10Т	

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики				Изготовитель
		11. УСТРОЙСТВА ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЕ ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЕ				
11.1	Устройства терморегулирующие дилатометрические электрические ТУДЭ, ТДЭ ТУ25-7323.001-88	Предназначены для регулирования температуры жидких и газообразных сред в системах автоматического контроля и регулирования при статическом давлении до 6,4МПа. По защищенности от воздействия окружающей среды устройства имеют исполнения: степень защиты IP54; взрывозащищенные 1EXd11BT4.				КППЗ
	Исполнение	Диапазоны регулирования, °С	Диапазон дифференциального цикла, °С	Длина чувствительной трубки, мм	Допускаемая основная погрешность, %	
	ТУДЭ-1М1	От –60 до 40	4-20 2-10	251 491	4,0	
	ТУДЭ-2М1	0-100	4-20 2-10	251 491	2,5	
	ТУДЭ-3М1	30-100	4-20 2-10	251 491	4,0	
	ТУДЭ-4М1	0-250	4-20	251	2,5	
	ТУДЭ-5М1	100-250			1,5	
	ТУДЭ-6М1	200-500	7-20	251 351	2,5	
	ТУДЭ-7М1	400-1000	1,5	451	2,5	
	ТУДЭ-8М1	0-40	4 5-20 2,5-10	251 491	4,0	
	ТУДЭ-9М1	0-100	4,5-20 2,5-10	251 491	2,5	
	ТУДЭ-10М1	30-100	4,5-20 2,5-10	251 491	4 0	
	ТУДЭ-11М1	30-160	4,5-20 2,5-10	251 491	2,5	
	ТУДЭ-12М1	0-250	4,5-20	251	2,5	
	ТДЭ-4М1	От –60 до 100	8	247	2,5	
	ТДЭ-5М1	0-160				
	ТДЭ-6М1	40-200				
	ТДЭ-7М1	100-400		347		
	ТДЭ-8М1	400-1000				
		Масса, кг, не более с степенью защиты IP54 – 1,5, во взрывозащищенном исполнении - 5				
11 2	Устройство терморегулирующее ТППД-1Б ТУ25-02.380-147-85 42 1125 0122	Для регулирования температуры жидких и газообразных сред со статическим давлением до 64кгс/см^2 Диапазон регулируемых температур, °С 0-40 Основная допустимая погрешность, %: ±2,0 Зона пропорциональности регулирования, °С - 2-5 Материал чувствительного элемента - Латунь Л63 Габаритные размеры, мм: длина – 475; ширина - 735 Масса, кг,не более - 2,5				УКЗП
		12. ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ С КОНТАКТНЫМ УСТРОЙСТВОМ				
12.1	Термометр дистанционный, манометрический показывающий ТКП-60/3М2	Для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей Диапазон измерений, °С – 0-120 Класс точности – 2,5 Резьба присоединительного штуцера – М18х1,5; 6Н/6q Длина соединительного капилляра, м – 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 12; 16; 25 Диаметр термобаллона, мм – 11,3 Длина погружения термобаллона, мм – 100; 120 Материал защитной оболочки капилляра – сополимер пропилена Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С – от – 60 до +80; относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С, % - 98 Степень защиты – JP53 ГОСТ 14254 Группа исполнений по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальной вибрации – F2 ГОСТ 12997 в диапазоне частот, Гц – от 5 до 700; от 5 до 3600, при а=100м/с^2 и А=1,5мм				АОБ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Грибоустойчивость, балл – 3 ГОСТ 9 048 Средняя наработка на отказ, ч – 150000 Полный средний срок службы, лет – 12 Масса, кг – 0,88	
12 2	Термометры показывающие, показывающие электроконтактные ТГП-100-М1 – термометр показывающий газовый 42 1113 ТКП-100-М1-термометр показывающий конденсационный 42 1113 ТГП-100Эк-М1 – термометр показывающий электроконтактный газовый 42 1114 ТКП-100Эк-М1 – термометр показывающий электроконтактный конденсационный 42 1114 ТУ 311-0225626 117-91	Термометры показывающие предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, термометры показывающие электроконтактные – для измерения температуры жидких и газообразных сред и коммутации внешних электрических цепей, в том числе в условиях АЭС Пределы измерений, °С ТГП-100-М1, ТГП-100Эк-М1 – от – 50 +50, -50 +100, -50 +150, 0 +150, 0 +200, 0 +300, +100 +300, 0 +400 ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 – от –25 +35, -25 +75, 0 +50, 0 +120, 0 +100, +25 +125, +50 +150, +100 +200, +200 +300 Длина соединительного капилляра, м – 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25 Длина погружения термобаллона, мм ТГП-100-М1, ТГП-100Эк-М1 – 160, 200, 250, 315, 400, 500, ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 – 125, 160, 200, 250, 315, 400 Классы точности – 1, 1,5 Напряжение внешних коммутируемых цепей переменный ток, В – 24, 40, 60, 110, 220, 240, постоянный ток, В – 24, 60, 110, 220 Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, ВА, не более - 30 Температура окружающей среды, °С ТГП-100-М1, ТГП-100Эк-М1 – от –10 до +60, ТКП-100-М1, ТКП-100Эк-М1 – от –50 до +60 Относительная влажность, % , не более - 80 Давление измеряемой среды, кгс/см^2 64 – без защитной гильзы, 250 – с защитной гильзой Габаритные размеры, мм ТГП-100Эк-М1, ТКП-100Эк-М1 – 106х106х150, ТГП-100-М1, ТКП-100-М1 – 106х106х75 Масса термометра без термосистемы, кг, не более – 0,9	ПОТ
12 3	Термометры манометрические ТКП-60/3М ТУ311-00225621 166-96 42 1113	Для измерения температуры воды, масла, воздуха и других неагресивных сред, в том числе АЭС Пределы измерений, °С - от -25 до 75, 0-120, 25-125, 50-150,100-200, 100-250, 200-300 Класс точности - 1, 1,5, 2,5 Длина соединительного капилляра, м - 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 12, 16,25 Длина погружения термобаллона, мм - 100, 125 Температура окружающего воздуха, °С - от -60 до 60 Давление измеряемой среды, МПа, не более - 6,3 Масса, кг - 0,9 Степень защиты от пыли и брызг - 1Р53	ПОТ
12 4	Термометр манометрический показывающий сигнализирующий взрывозащищенный газовый ТГП-16СгВ3Т4 Термометр манометрический показывающий сигнализирующий взрывозащищенный конденсационный ТКП-16СгВ3Т4 ТУ25-0210 028-86 42 1114	Для измерения температуры жидких и газообразных сред в стацио - нарных промышленных установках и коммутации внешних электрических цепей Пределы измерений, °С ТГП-16СгВ3Т4 - от -50 до +100, от -50 до +150, от -50 до +50, 0-150, 0-200, 100-300, 0-300, 0-400, 100-500,200-500, 200-600, 0-600 ТКП-16СгВ3Т4 - от -25 до +35, от -25 до +75, 0-50, 0-100 , 25-125, 50-150, 100-200, 100-250, 200-300 Длина соединительного капилляра, м - 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16 Длина погружения термобаллона, мм ТГП-16СгВ3Т4 - 160, 200, 250, 315, 400, 500, ТКП-16СгВ3Т4 - 125, 160, 200, 250, 315, 400 Класс точности - 1,5 Исполнение по взрывозащите - 1Exdibs11BT4 Температура окружающей среды, °С ТГП-16СгВ3Т4 - от -10 до +60 ТКП-16СгВ3Т4 - от -50 до +60 Габаритные размеры корпуса, мм - 160х160х191 Масса термометра без термосистемы , кг, не более - 5,2	ПОТ
12 5	Термометр манометрический конденсационный показывающий, сигнализирующий ТКП-160Сг-М2 ТУ25-02 091870-81	Для контроля температур и сигнализации предельно-допустимых температур жидкостей, паров и газов в стационарных промышленных установках Пределы измерений, °С ТКП-160Сг-М2-УХЛ2 - 0-120, ТКП-160Сг-М2-Т2 - 100-200, 200-300, ТКП-160Сг-М2-ТВ3 от -25 до +75 Длина соединительного капилляра дистанционного термометра, м	САОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 12,0; 16,0; 25,0. Длина погружения термобаллона дистанционного термометра, мм : 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000. Класс точности термометров: 1,5; 2,5 Диаметр термобаллона, мм – 12, 14, 16 Давление измеряемой среды, МПа, не более - 1,6 Напряжение питания сигнализирующего устройства – до 220В частотой 50Гц Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, ВА - 50 Масса: дистанционного термометра, кг, не более - 4,5 (с капилляром 25м); местного термометра - 2,5 Средний срок службы, лет, не менее - 10 Климатическое исполнение : УХЛ2, Т2, ТВ3 по ГОСТ 15150	
12 6	Термометр манометрический конденсационный показывающий ТКП-60С ТКП-100С СНИЦ 405153 003ТУ	Для непрерывного измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей. Материал термобаллона – ЛС 59-1; 12Х18Н10Т Класс точности: 1,5; 2,5 Пределы измерения, ^{0}С – 0-120, 100-200, 200-300, от –25 до 75 Длина соединительного капилляра, м – 1,6; 2,5, 4: 6; 10 Длина погружения термобаллона, мм ТКП-60С – 100; ТКП-100С – 160, 200, 250, 315, 400 Диаметр термобаллона, мм: ТКП-60С – 12; ТКП-100С - 16 Диаметр корпуса, мм: ТКП-60С - 60; ТКП-100С – 100 Масса, кг: ТКП-60С - 0,88; ТКП-100С – 2,5	САОТ
12 7	Термометры манометрические, показывающие, сигнализирующие ТМ2030СГ ТУ 4211-030-00225590-99	Предназначены для непрерывного измерения температуры жидкостей и газов, нейтральных в отношении их воздействия на сталь и медные сплавы и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства. Применяются в различных установках и в системах теплоэнергетического контроля, где необходима своевременная информация о достигнутых крайних значениях температуры. Диапазон измерений от –50 до 600°С По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха термометры соответствуют группе С4 по ГОСТ 12997 (но для работы при температуре от –10 до +60°С для термометров с газовым заполнителем термосистемы и от –50 до +60°С с конденсационным заполнителем термосистемы) и имеют исполнение У, категорию 2 по ГОСТ 15150. По устойчивости к механическим воздействиям термометры имеют исполнение L1 по ГОСТ 12997. Диапазон установок, задаваемый сигнализирующим устройством находится в пределах от 30 до 95% диапазона измерений для термометра с кондиционным заполнителем термосистемы, от 10 до 90% с газовым заполнителем термосистемы. Сигнализирующее устройство термометров обеспечивает коммутацию внешних цепей исполнения 3, 4, 5, 6 по ГОСТ 16920 Напряжение внешних коммутируемых цепей соответствует 24, 40, 60, 110, 220, 380В; для цепей переменного тока с частотой 50Гц – 24, *60, 110, 220В для цепей постоянного тока.* Разрывная мощность контактов 20ВА (Вт) Значение коммутируемого тока от 0,01 до 0,5А Число срабатываний контактов сигнализирующего устройства 100000 Класс точности для термометров с газовым заполнителем 2,5, для термометров с кондиционным заполнителем соответствует 2,5 для последних 2/3 шкалы Термометры устойчивы к воздействию вибрации частотой 5-35Гц с амплитудой смещения до 0,35мм Степень защиты IP53 Длина присоединительного капилляра от 1 до 10м Длина погружаемой части от 160 до 500мм Масса прибора 1,5кг ТМ2030СГ-1: диаметр термобаллона 20мм, резьба штуцера М33х2-8g; ТМ2030СГ-2: диаметр термобаллона 14мм, резьба штуцера М27х2-8g	ТАОМ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		13 ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ САМОПИШУЩИЕ	
13 1	Термометры манометрические самопишущие ТГС-711М – термометр однозаписной с приводом диаграммного диска от электродвигателя ТГС-712М – термометр однозаписной с приводом диаграммного диска от часового механизма ТУ 311-02 25626 117-91	Для измерения и записи температуры жидких и газообразных сред на дисковой диаграмме Пределы измерений, °С - от -50 до +50, от -50 до +100, от -50 до +150, 0-100, 50-150, 0-150, 0-200, 0-250,0-300,0-400, 100-300 Длина соединительного капилляра, м - 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16,25 Длина погружения термобаллона, мм - 160, 200, 250, 315, 400 Класс точности - 1 и 1,5 Питание от сети переменного тока напряжение, В – 220^{+22}_{33}, частота, Гц - 50±1, 60±1 Время одного оборота диаграммного диска, ч – 24 Относительная влажность, % , не более – 80 Давление измеряемой среды, кгс/см^2, до – 64 без защитной гильзы, 250 с защитной гильзой Температура окружающей среды, °С - от -10 до +60 Габаритные размеры, мм -280х340х125 Масса (без термосистемы), кг, не более - 7	ПОТ
13 2	Термометры манометрические самопишущие ТГ2С-711М – термометр однозаписной с приводом диаграммного диска от электродвигателя ТГ2С-712М – термометр однозаписной с приводом диаграммного диска от часового механизма ТУ 311-02 25626 117-91	Для измерения и записи температуры жидких и газообразных сред на дисковой диаграмме Пределы измерений, °С - от -50 до +50, от -50 до +100, от -50 до +150, 0-100, 50-150, 0-150, 0-200, 0-250,0-300,0-400, 100-300 Длина соединительного капилляра, м - 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16,25 Длина погружения термобаллона, мм - 160, 200, 250, 315, 400 Класс точности - 1 и 1,5 Питание от сети переменного тока напряжение, В – 220^{+22}_{33}, частота, Гц - 50±1, 60±1 Время одного оборота диаграммного диска, ч – 24 Относительная влажность, % , не более – 80 Давление измеряемой среды, кгс/см^2, до – 64 без защитной гильзы, 250 с защитной гильзой Температура окружающей среды, °С - от -10 до +60 Габаритные размеры, мм -280х340х125 Масса (без термосистемы), кг, не более - 7	ПОТ
		14 ДАТЧИКИ-РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	
14 1	Датчик-реле температуры Т-301-М1	Для поддержания определенной температуры контролируемого объекта Нижний и верхний пределы уставки, °С 35-120, 40-200, 240, 50-300, 50-330, 35-85 Основная погрешность в момент отключения, °С - ±12,5 Зона возврата, °С 10,15, 15, 20, 25, 10 Номинальное напряжение, В – 220 Ток при активной нагрузке, А - 10 Частота, Гц – 50 Диаметр корпуса, мм – 40 Длина капилляра, мм – от 300 до 1600 Размер монтажной резьбы – М4-7Н и М18х1,5 Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С – от – 10 до +120, климатическое исполнение УХЛ 4 2, исполнение к внешним вибрационнным воздействиям - L3 ГОСТ 12997 Степень защиты JP00 Износостойкость контактов, циклов переменной температуры – 100000 Средняя наработка на отказ, ч – 66700 Полный средний срок службы, лет – 10 Масса, кг – 0,1	АОБ
14 2	Датчики-реле температуры ДТР-1 ДТР-2 ДТР-3 ТУ 4218-083-12150638-2001	Для сигнализации о достижении определенной температуры контролируемой средой посредством замыкания или размыкания контактов биметаллических реле, заключенных в защитную арматуру Диапазон температур контроля, °С 70-180 -ДТР-1, 70 – ДТР-2, 90, 120, 140, 180 – ДТР-3 Погрешность срабатывания, °С - ±5 Напряжение коммутируемого тока одним датчиком, В, не более переменного тока – 250, 50Гц,	НПКЭ

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>постоянного тока – 110
Материал защитной арматуры чехла датчика – СТ.12Х18Н10Т
Условное давление измеряемой среды, МПа – 0,25; 4,0
Температура окружающего головку чехла воздуха, °С – от –20 до 50
Конструктивное исполнение – без штуцера; со штуцером
Длина монтажной части защитной арматуры, мм – 50-3150</td><td></td></tr>
<tr><td>14.3</td><td>Датчики-реле температуры моделей ТД и ТДС
ТУ 4211-023-12150638-97 (взамен терморегуляторов дилатометрических ТУДЭ и ТДЭ ТУ25.02.281074-78)</td><td>Для автоматического двухпозиционного регулирования температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, неразрушающих защитную арматуру чехла термопреобразователя.
<table>
<tr><th>Модель</th><th>Пределы регулирования, °С</th><th>Цена деления шкалы, °С</th><th>Питание регулятора</th></tr>
<tr><td>ТД-1
ТД-2
ТД-3
ТД-4
ТД-5
ТД-6</td><td>от -60 до 40
0 - 100
50 - 150
0 - 180
100 - 180
0 - 50</td><td>2,0
2,0
2,0
5,0
2,0
1,0</td><td rowspan="2">24В±2В постоянного тока. Потребляемая мощность, Вт, не более - 6</td></tr>
<tr><td>ТДС-1
ТДС-2
ТДС-3
ТДС-4
ТДС-5
ТДС-6</td><td>от -60 до 40
0 - 100
50 - 150
0 - 180
100 - 180
0 - 50</td><td>2,0
2,0
2,0
5,0
2,0
1,0</td><td>220В±10% 50Гц. Потребляемая мощность, ВА, не более - 6</td></tr>
</table>
Основная допустимая погрешность-±1 единица цены деления шкалы
Зона возврата, °С - 2 (по требованию заказчика 0,5-8°С)
Показатель тепловой инерции в жидкой среде, с, не более - 80
Выход датчика - контакт реле (с обозначением "з" - контакт замкнут при заданной температуре больше измеренной, "р" - контакт разомкнут при заданной температуре меньше измеренной), ток нагрузки не более 6А при напряжении 220В, cos0,7)
По требованию - токовый выход (модели с обозначением "Т"), ток 0 (выкл.) или 20мА (вкл.) при нагрузке 250-600Ом
Условное давление защитной арматуры термопреобразователя, МПа – 10
Материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т
Возможная длина арматуры, мм - 120-3150
Масса корпуса (без арматуры датчика) кг, не более - 0,9</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>14.4</td><td>Датчик-реле температуры дилатометрический
ТАД101
ТУ311-0227450.097-94
42 1871</td><td>Для поддержания температуры жидких (ТАД 101 с защитным кожухом) и газообразных сред, неагрессивных к латуни и стали в цепях сигнализации и управления систем горячего водоснабжения и другого технологического и бытового оборудования.
Общие пределы регулирования, °С - от 10 до 90 (4 модификации)
Зона возврата, нерегулируемая, °С - 7, 9, 11, 20 (в зависимости от модификации)
Длина чувствительного элемента максимальная, мм – 122, 182, 284, 461
Коммутируемы ток – 16А при напряжении 250В частотой 50 (60) Гц
Габаритные размеры(без чувствительного элемента), мм - 30х34х31
Масса, кг - не более 0,085
Защита корпуса – IP00</td><td>АОО</td></tr>
<tr><td>14.5</td><td>Датчик-реле манометрический
ТАМ114-1М
ТУ 4218-134-00227459-95
42 1871
(заменяет ТАМ 112 и ТЧМ 012, а также К60 ф. Ранко и 090В4 ф. Danfoss)</td><td>Для автоматизации бытовых холодильников и полуавтоматического управления процессом оттаивания.
Общие пределы регулирования, °С – от –24,5 до 0 (8 модификаций)
Температура отключения режима оттаивания, °С – от 5 до 8
Дистанционность, м – 0,4; 3,0
Коммутируемый ток, А – 6 при напряжении 220В, 50Гц
Габаритные размеры, мм – 63,5х31х33
Масса, кг, не более – 0,14
Защита корпуса- IP00
Сертифицирован Госстандартом России, испытательными центрами VDE- Германия, BEAB - Великобритания</td><td>АОО</td></tr>
<tr><td>14.6</td><td>Датчик-реле манометрический
ТАМ 125
ТУ4218-173-00227459-99</td><td>Для поддержания заданной температуры испарителя бытового морозильника, сигнализации о повышении температуры испарителя выше допустимого и отключения всех электрических цепей прибора поворотом оси против часовой стрелки до упора.
Пределы регулирования, °С – от –27 до –20
Дистанционность, м – от 0,4до 3,0</td><td>АОО</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Коммутируемый ток – 6А при напряжении 250В, частотой 50Гц, ток включения контактов сигнализации – 0,5А при напряжении 250В, 50Гц Уровень звука, возникающий при срабатывании прибора в составе морозильника – не более 58дБ Габаритные размеры, мм – 65х31х32 Масса, кг, не более – 0,14 Сертифицирован Госстандартом России, испытательными центрами VDE- Германия, BEAB - Великобритания	
14.7	Датчик-реле температуры электронный Т410-М1 ТУ25-02.200242-83 42 1871 (заменяют Т410)	Для сигнализации и защиты по температуре в системах смазки компрессоров (12 модификаций). Применяется с датчиками ТСМ50М, 100М; ТСП100П. Возможна комплектация датчиком ТСМ 50М Установки - фиксированные: ^{0}С - 61, 165 ^{0}С (перегрев) и 66, 175 ^{0}С (аварийная сигнализация). Дистанционность, м - до 200 Основная погрешность - ±1, ±2^{0}С Питание – 220В, 50(60) Гц Потребляемая мощность, ВА – 3,5 Обеспечивает переключение электрических цепей постоянного тока напряжением 24В с токами нагрузки не более 0,1А Габаритные размеры, мм - 109 х 44 х 103 Масса, кг, - 0,4 Защита корпуса - IP20	АОО
14.8	Датчик-реле температуры электронный ТРЭ-201 ТУ311-0227450.104-93 42 1871	Для защиты фреономаслостойких электродвигателей герметичных бессальниковых компрессоров от перегрева в аварийных ситуациях. Применяется с датчиками температуры - терморезисторами СТ-14-1 "а" или СТ-14-1 "б", встроенными в обмотки электродвигателя. Порог срабатывания ТРЭ 201 определяется возрастанием сопротивления датчика температуры до 2200Ом, что позволяет использовать его в любых других системах автоматического регулирования. Уставки - фиксированные, ^{0}С - 105 или 130 Основная погрешность, ^{0}С - ±1 Питание: постоянного тока – 24В или переменного тока – 220В, 50 (60)Гц Потребляемая мощность, ВА - 4 Коммутируемый ток – 0,1-6А при напряжении до 250В частотой 50(60)Гц Габаритные размеры, мм - 87 х 114 х 65 Масса, кг, - 0,5 Защита корпуса - IP65	АОО
14.9	Датчик-реле температуры электронный 421 ТУ25-7301.0012-87 42 1871	Для промышленных стиральных машин, машин химчистки. Общие пределы фиксированных уставок от 20 до 120 °С (распределены по 5 цепям управления). Зона возврата, нерегулируемая, ^{0}С – 5±3 Дистанционность, м - до 5 Основная погрешность ±1^{0}С Питание, В - 220, 50 (60)Гц Потребляемая мощность, ВА - 5 Коммутируемый ток – 0,1-6А при напряжении до 250В частотой 50(60)Гц. Габаритные размеры, мм - 105 х 124 х 65 Масса, кг, - 0,75 Защита корпуса - IP44 Применяются с датчиком ТСМ 50М, входящим в комплект поставки	АОО
14.10	Датчик-реле температуры Т419-2М ТУ25-7301.056-90 42 1871 (заменяет Т419-М1)	Для регулирования, сигнализации и температурной защиты в подвижных и стационарных установках холодильной техники, отопления, вентиляции. Общие пределы регулирования – от –50 до +500^{0}С (25 модификаций.) Зона возврата, регулируемая, ^{0}С - 1-10 Основная погрешность - ±1; ±2; ±4 Питание – 110В, 220В, 50Гц переменного тока; (12-24)В и (45-75)В постоянного тока. Потребляемая мощность, ВА - 3 Коммутируемый ток – 0,1-6А при напряжении до 250В частотой 50 (60) Гц Дистанционность – 300м	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изго-тови-тель
		Габаритные размеры – 105x130x60 Масса прибора – 0,55кг Защита корпуса - IP44 Применяется с датчиком ТСМ 50М или ТСП 100П. Может поставляться в комплекте с датчиком ТСМ 50М. Имеются модификации для коммутации активной нагрузки на ток до 16А при напряжении 250В, 50(60)Гц. Одобрен Российским Морским Регистром Судоходства	
14 11	Датчик-реле температуры манометрический 031 ТУ311-0227459.108-95 42 1871	Для ограничения заданной температуры контролируемой среды (воздуха, жидкости, водяного пара, растительных и минеральных масел, жарочных поверхностей). Применяется для комплектации электротеплового торговотехнологического и бытового оборудования. Приборы точечные, без самовозврата, имеют рычаг принудительного включения. Имеют 5 модификаций с верхними пределами уставок: 96, 120, 190, 210, 350°С. Значение уставки соответствует температуре размыкания контактов прибора. Температура окружающей среды – от 1 до 120°С (взависимости от модификации) Коммутируемый ток – до 16А при напряжении до 380В частотой 50(60)Гц. Дистанционность – 0,6; 1м. Способ подключения приборов к электрической цепи с помощью втычных клемм. Габаритные размеры – 33x43x71мм Масса – не более 0,15кг Защита корпуса – IP00	АОО
14 12	Датчик-реле температуры манометрический, термовыключатель ТЧМ013 ТУ 4218-198-00227459-00 42 1892 Заменяет 031	Для ограничения заданной температуры контролируемой среды (воздуха, жидкости, водяного пара, растительных и миниральных масел, жарочных поверхностей) бытового и торгово – технологического электротеплового оборудования. Приборы двухполюсные точечные, без самовозврата, имеют кнопку принудительного включения. Имеет 6 модификаций с пределами уставок: 60, 96, 120, 190, 210, 350°С Температура окружающей среды – от 1 до 120°С (в зависимости от модификации) Коммутируемый ток каждой электрической цепи – до 16А при напряжении до 380В частотой 50(60)Гц Дистанционность – 0,6; 1; 1,5; 2; 2,5 Габаритные размеры, мм – 47x55x58 Масса – не более 0,15кг Защита корпуса – IP00	АОО
14.13	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 112-1М ТУ311-00227459.127-94 42 1871 Заменяет ТАМ112, А также К50 ф. Ranco и 077ВО ф. Danfoss	Для бытовых однокамерных холодильников Общие пределы регулирования, °С - от -30,5 до +9(12 модификаций) Дистанционность, м - 0,4-3,0 Коммутируемый ток – 6А при напряжении до 250В частотой 50Гц Габаритные размеры, мм – 63,5x31x32 Масса, кг, не более - 0,14 Защита корпуса – IP00 Сертифицирован Госстандартом России, испытательными центрами VDE – Германия, BEAB – Великобритания. Используется экологически чистый термочувствительный наполнитель.	АОО
14.14	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 133-1М ТУ311-0227450.110-94 42 1871 Заменяет ТАМ133, а также К59 ф. Ranco и 077В6, 077В62 ф. Danfoss	Для бытовых двухкамерных холодильников, в том числе для «Стинол» (ТАМ133-1М-14, -56, -57, -72, -75, -91) Общие пределы регулирования, °С - от -31 до +8 (24 модификации) ТАМ133-1М-2, -4, -5, -14, -16, -19, -21, -28, -47, -50, -55, -56, -57, -72, 75 – имеют дополнительный выключатель. Дистанционность, м - 0,4-3 Коммутируемый ток – 6А при напряжении до 250В частотой 50Гц Габаритные размеры, мм – 63,5x31x32 Масса, кг, не более - 0,14 Защита корпуса – IP00 Сертифицирован Госстандартом России, испытательными центрами VDE – Германия, BEAB – Великобритания. Используется экологически чистый термочувствительный наполнитель.	АОО
14.15	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 133-2М-46	Для бытовых двухкамерных холодильников. Пределы регулирования, °С - от -31 до +3,5 Дистанционность, м - 0,4-3 Уровень звука, возникающего при срабатывании прибора – не более	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ТУ 4218-177-00227459-99 42 1871 Заменяет ТАМ133-46, ТАМ133-1М-46 а также К59 ф Ranco и 077В6, 077В62 ф Danfoss	55дБА Коммутируемый ток – 6А при напряжении до 250В частотой 50Гц Габаритные размеры, мм – 63,5х31х32 Масса, кг, не более - 0,14 Защита корпуса – IP00 Используется экологически чистый термочувствительный наполнитель	
14 16	Датчик-реле температуры манометрический 145-2М ТУ311-00227450 111-94 42 1871 Заменяет 145-1М, К57 ф Ranco и 077ВО2 ф Danfoss, мод 145-2М-7, -25, -35, К54 ф Ranco и 077В20 ф Danfoss – остальные мод 145-2М	Для бытовых морозильников, в том числе для «Стинол» (145-2М-7, -25, -35) Общие пределы регулирования, ^{0}С - от -14 до -36 (11 модификаций) 145-2М-7, 25, -35 имеют дополнительный выключатель Дистанционность, м - 0,8-3 Коммутируемый ток – 6А при напряжении до 250В частотой 50Гц Габаритные размеры, мм – 63,5х31х32 Масса, кг, не более - 0,14 Защита корпуса – IP00 Сертифицирован Госстандартом России, испытательными центрами VDE – Германия, BEAB – Великобритания Используется экологически чистый термочувствительный наполнитель	АОО
14 17	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 102 ТУ25-7301 0028-88 42 1871 Заменяет датчики-реле типа КРМ и ТР-ОМ5	Для автоматизации холодильных установок на судах, железнодорожном и автомобильном транспорте и промышленных объектах Общие пределы уставок – от –35 до 160°С (10 модификаций) Зона возврата, регулируемая или нерегулируемая (в зависимости от модификации) – от 2,5 до 10°С Максимально допустимая температура контролируемой среды (в зависимости от модификации) – от 70 до 176°С Дистанционность – 1,5, 2,5, 4, 10м Коммутируемый ток – до 6А при напряжении до 380В частотой 50(60) Гц При нагрузке постоянного тока до 60Вт и напряжении до 220В – минимальный ток 0,05А Электрическое подсоединение – соединитель или сальниковый ввод Габаритные размеры – 93х165х63мм Масса – не более 1,3кг Защита корпуса – IP64 Одобрен Российским Морским Регистром Судоходства Сертифицирован Регистром Ллойда – Великобритания	АОО
14 18	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 103 ТУ25-7301 0034-88 42 1871 Заменяет Т35В2М	Для автоматизации холодильных и нагревательных установок (подвижных и стационарных), в том числе тепловозов Контролируемые среды воздух, хладоны, масла, пресная вода, аммиак, морская вода (с защитным кожухом) и другие среды, неагрессивные к материалу термосистемы (нержавеющая сталь) Прибор недистанционный, вверной Общие пределы фиксированных уставок – от –50 до 170°С (4 модификации) Зона возврата, нерегулируемая – от 3 до 6°С Электрическое подсоединение – соединитель или сальниковый ввод Коммутируемая нагрузка для цепей переменного тока напряжением от 127 до 440В – 20ВА минимальная, ток от 0,13 до 6А, частота 50 (60)Гц, постоянного тока напряжением от 24 до 220В – до 60Вт, минимальный ток 0,1А Габаритные размеры – 120х38х155мм Масса – не более 0,45кг Защита корпуса – IP65 Одобрен Российским Морским Регистром Судоходства Сертифицирован Регистром Ллойда – Великобритания Защитный кожух поставляется по отдельному заказу	АОО
14 19	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 113 ТУ 25-7301 0017-87 42 1871 Заменяет ТР-1-02Х	Для автоматизации промышленных холодильных установок (ТМ113-1, -2, -3, -4) и систем горячего водоснабжения (ТАМ113-5) Общие пределы регулирования – от –20 до +15°С (1-4 модификации), от +65 до +83 °С (5-я модификация) Зона возврата, нерегулируемая – не более 4°С (1-4 модификации), не более 8°С (5-я модификация) Дистанционность – 1,3, 2м Коммутируемый ток – до 6А напряжением до 250В частотой	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		45 (60) Гц; до 0,16А постоянного тока напряжением до 250В Масса – не более 0,15кг Защита корпуса – IP00	
14.20	Датчик-реле температуры манометрический Т178В ТУ25.02.06-1963-76 42 1871	Для автоматизации комнатных кондиционеров. Общие пределы регулирования, ^{0}С - 15-30 Зона нечувствительности, нерегулируемая, ^{0}С, не более - 4 Коммутируемый ток – до 12А при напряжении 250В частотой 50 (60)Гц Габаритные размеры, мм – 66х47х60 Масса, кг - 0,1 Защита корпуса – IP00 Сертифицирован Госстандартом России	АОО
14.21	Датчик-реле температуры манометрический Т21ВМ ТУ25-7301.007-86 42 1871	Для автоматизации холодильных установок угольных шахт и других взрывоопасных помещений и наружных установок, где могут образоваться взрывоопасные смеси. Общие пределы уставок – от –20 до +130^{0}С (4 модификации). Зона возврата, регулируемая или нерегулируемая (в зависимости от модификации) – от 2,5 до 10 ^{0}С Виды взрывозащиты: РВ-IB, 1ExdIIBT4X Коммутируемы ток – до 6А при напряжении 220В, 50 (60) Гц (только исполнение «1ExdIIBT4X»). При нагрузке постоянного тока до 60Вт и напряжении до 24В – минимальный ток 0,1А Дистанционность – 2,5; 4м Габаритные размеры – 178х200х83мм Масса – не более 2,5кг Защита корпуса – IP67 Имеет свидетельство ЦС ВЭ ИГД № 2000.С128 о взрывозащищенности электрооборудования.	АОО
14.22	Датчик-реле температуры манометрический Т32М ТУ25-02.061990-78 42 1871	Для автоматизации электротеплового и торгово-технологического оборудования. Общие пределы регулирования, ^{0}С - 40-450 (7 модификаций) Зона возврата, ^{0}С : нижнее значение - 1,5-5; верхнее значение - 6-40 Коммутируемый ток – 20А при напряжении до 250В; до 10А при на пряжении до 485В частотой 45 (60) Гц Дистанционность, м – 0,6; 1; 1,5; 2,5 Габаритные размеры, мм -104 х41х53 Масса, кг, - 0,37 Защита корпуса - IP00 Сертифицирован Госстандартом России	АОО
14.23	Датчик-реле температуры манометрический 31 ТУ311-0227450.095-93 42 1871	Для автоматизации электротеплового, торгово-технологического и бытового оборудования. Прибор с самовозвратом. Общие пределы уставок – 0-320^{0}С (10 модификаций) Зона возврата, нерегулируемая (в зависимости от модификации) – 3,5; 5; 8; 10; 15^{0}С Коммутируемый ток–16А при напряжении до 400В частотой 50(60) Гц Дистанционность, м – 0,6; 0,9; 1; 1,5; 2; 2,5 Габаритные размеры, мм - 43х33х36 Масса, кг, - 0,15 Защита корпуса - IP00 Сертифицирован Госстандартом России, испытательным центром VDE - Германия	АОО
14.24	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ124,ТАМ124А ТУ 4218-166-00227459-99 42 1871 Заменяет 31	Для поддержания и ограничения заданной температуры в бытовом и торгово-технологическом электротепловом оборудовании, в системах кондиционирования воздуха и холодильной техники. Материал соединительного капилляра и термобаллона: ТАМ124 – нержавеющая сталь, ТАМ124А - медь Общие пределы уставок: от –30 до +320^{0}С (ТАМ124 – 14 модификаций) , от –30 до +300^{0}С (ТАМ124А – 10 модификаций) Коммутируемый ток: до 16А при напряжении 380В частотой 50(60)Гц, до 6А при напряжении 250В частотой 50(60)Гц Дистанционность – от 0,6 до 2,5м Габаритные размеры – 33х43х74мм Масса – не более 0,11кг (ТАМ124), и не более 0,15кг (ТАМ124А) Защита корпуса – IP00	АОО
14.25	Датчик-реле температуры манометрический	Для контроля и регулирования температуры жидких и газообразных сред в охлаждающих, замораживающих, вентиляционных и подогревающих установках.	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ТАМ123 ТУ4218-148-00227459-98 42 1871 Могут использоваться взамен ТАМ102	Контролируемые среды: воздух, хладоны, масла, дизельное топливо, вода и другие неагрессивные к меди и медным сплавам. Общие пределы уставок, ^{0}С – от –35 до 130 (34 модификации) В пределах уставок приборы могут поставляться с фиксированными уставками с точностью настройки ±1,5^{0}С Зона возврата, регулируемая или нерегулируемая (в зависимости от модификации), ^{0}С – 3,5 – 10 Максимальная температура контролируемой среды – от 70 до 145^{0}С (в зависимости от модификации) Температура окружающей среды, ^{0}С – от –40 до 70 Дистанционность – 2; 4м Коммутируемый ток – 0,05-16А при напряжении до 380В частотой 50 (60)Гц Коммутируемая мощность при напряжении до 220В постоянного тока – 12Вт Габаритные размеры по корпусу – 84х67х49мм Масса – не более 0,5кг Защита корпуса – IP33	
14 26	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 126 ТУ 4218-204-00227459-01 42 1871	Для поддержания и ограничения заданной температуры контролируемой среды в бытовом и торгово-технологическом оборудовании. Контролируемые среды: воздух, жидкости, водяной пар, растительные и минеральные масла, жарочные поверхности. Температура окружающего воздуха (в зависимости от модификации) от 0 до 150^{0}С. Общие пределы уставок – от 0 до 350^{0}С (8 модификаций) Зона возврата, нерегулируемая (в зависимости от модификации) – 5, 6, 8, 10, 12, 15^{0}С Уровень звука, возникающий при срабатывании приборов в составе оборудования – 75дБА Контролируемый ток: до 16А при напряжении 380В частотой 50 (60)Гц и cosφ=1; до 6А при напряжении 250В частотой 50 (60)Гц и cosφ≥0,6 Дистанционность – 0,6; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5м Габаритные размеры, мм – 47х45,5х35 Масса – не более 0,15кг Защита корпуса – IP00	АОО
14.27	Датчик-реле температуры манометрический ТАМ 127 ТУ 4218-213-00227459-2001 42 1871	Однополюсный переключатель предназначен для контроля и поддержания заданной температуры в помещениях бытовых и общественных зданий. Пределы уставок – от 0 до 40^{0}С (2 модификации) ТАМ 127-01 – камерный, ТАМ 127-02 – дистанционный (1,5м) Цена деления шкалы – 2^{0}С Коммутируемый ток – до 16А при напряжении 380В, частотой 50(60)Гц Материал соединительного капилляра и термобаллона - медь Габаритные размеры, мм – 60х63х94 Масса – не более 0,24кг Степень защиты корпуса – IP20	АОО
14 28	Датчик-реле температуры биметаллический ТАБ-Т ТУ 4218-186-00227459-00 42 1871	Для регулирования работы системы оттайки испарителя (функция датчика-реле температуры) и для аварийного размыкания электрической цепи нагревателей системы NO-FROST в случае неисправности элементов схемы (функция термовыключателя). Прибор бесшкальный, тип монтажа – щитовой, способ крепления – скоба-винт. Температура, ^{0}С: замыкания контактов - -8±5; размыкания контактов - +11±4; срабатывания термовыключателя (без самовозврата) – 72_{-5} Имеет три исплонения: ТАБ-Т-1 – с тремя проводами, ТАБ-Т-2 – с четырьмя проводами, ТАБ-Т-3 – с тремя проводами, опрессованными фастонами. Выводы контактов выполнены изолированнными гибкими проводами сечением 0,75мм^2, длиной 2 (3) провода – 400мм и 1 провод – 300мм Коммутируемый ток – до 3А при напряжении 250В частотой 50(60)Гц. Температура окружающего воздуха – от –40 до +45^{0}С Габаритные размеры – 30х37х15мм Масса – 0,04кг Защита корпуса – IP54	АОО
14.29	Датчик-реле температуры биметаллический	Для автоматического контроля, регулирования и защиты по температуре стационарных или передвижных энергоустановок, в том числе для аварийного отключения компрессора транспортного конди-	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ТАБ 102 42 1871	ционера или элементов электрической схемы управления, устанавливаемых на автомобилях и других транспортных средствах. Прибор бесшкальный, с фиксированной уставкой, вверной. Температура размыкания контактов - 110±10°С, замыкания контактов - 70±18°С Коммутируемый постоянный ток – 5А при напряжении от 12 до 110В Коммутируемая мощность – не более 150Вт Температура окружающего воздуха – от –60 до +120°С Габаритные размеры – 24х27х16мм Масса – 0,015кг Степень защиты корпуса – IP54	
14.30	Датчик-реле температуры электронный Т425 42 1871	Для двухпозиционного регулирования температуры на железнодорожном электроподвижном составе и других технологических объектах, имеющих соответствующие параметры электропитания и условия эксплуатации. Имеет восемь каналов регулирования с релейными командными выходами. Применяются с датчиками ТСМ 50М. Каждый канал имеет выключатель электропитания, индикатор включения канала, индикатор состояния командного выхода (нагрев вкл. – нагрев откл.). Каждый блок съемный, является полностью автономным изделием. Ремонтопригоден в условиях железнодорожного депо. Контролируемая среда – воздух Диапазон уставок регулируемой температуры каждого канала – от 10 до 70 °С Основная погрешность - ±1°С Зона возврата – регулируемая от 1 до 10°С Линия связи с датчиком – трехпроводная, не более 100м Температура окружающего воздуха – от –50 до +55°С Напряжение питания – 110В постоянного тока Потребляемая мощность – 13Вт Каждый канал обеспечивает коммутацию индуктивной нагрузки: переменного тока до 3А при напряжении до 250В, 50Гц и $\cos\varphi \geq 0{,}6$; постоянного тока до 1,5А при напряжении 110В и постоянной времени нагрузки $\tau \leq 5$мс Защита корпуса – IP42	АОО
14.31	Датчик-реле температуры электронный ТРЭ108 ТУ 4218-214-00227459-2001 42 1882	Для двухпозиционного регулирования температуры в системах отопления (в том числе обогрева полов) отлей, жилых домов, производственных помещений. Имеет два исполнения: ТРЭ108-1 – с встроенным датчиком температуры ТРЭ108-2 – с вынесенным датчиком температуры. Пределы регулирования – от 5 до 35°С Зона возврата нерегулируемая – не более 1°С Коммутируемый ток – до 16А при напряжении 220В, 50Гц Потребляемая мощность – не более 3ВА Дистанционность подключения датчика – до 6м *Габаритные размеры, мм – 75х75х27* Масса – не более 0,1кг Защита корпуса – IP20	АОО
14.32	Датчики-реле температуры ДРТ	Предназначены для применения в системах автоматического регулированиятемпературы щелочных и кислотных моющих сред и других жидкостей в бытовых стиральных и посудомоечных машинах. Модификации ДРТ: с постоянно (нормально) разомкнутыми контактами – ДРТ-А; с постоянно (нормально) замкнутыми контактами – ДРТ-Б. Фиксированные температуры срабатывания контактов: 40±5; 60±5; 90±5°С Коммутируемый ток при напряжении 220В и частоте 50Гц: при коэффициенте мощности 0,8 – 3,5А; при коэффициенте мощности 1,0 – 12А	ЗСП
14.33	Датчик-реле температуры дилатометрический ТА 1038 ТУ 93.88-0022.5673 003-95	Датчик-реле предназначен для регулирования и поддержания температуры воздуха и неагрессивных сред в диапазоне температур 10-90°С. Датчик устанавливается на водонагревающих устройствах.	КППЗ
14.34	Датчик-реле температуры	Для аварийного отключения компрессора транспортного кондиционера или элементов электрической схемы управления путем машин	МППЗ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	Т-135	*при достижении температуры контролируемой поверхности выше установленного значения* Температура размыкания контактов, ^{0}C: для Т-135 - 130^{+16}_{-10} ; для Т-135-01 -110±10 Температура замыкания контактов, ^{0}C: для Т-135 - 100^{+20}_{-40} для Т-135-01 -80±20 Зона возврата, ^{0}C, не менее - 12 Нагрузка на контакты не более 5А постоянного тока при напряжении от 12 до 110В Максимальная коммутационная мощность, Вт - 150 Габаритные размеры, мм - Ø22х23 *Масса, кг - 0,015*	
14.35	Датчик температуры камерный биметаллический ДТКБ ТУ25.02.888-75 42 1898	Применяется как в промышленности, так и в быту для автоматического регулирования температуры в системах отопления и кондиционирования воздуха в различных производственных, жилых, складских помещениях, электронных устройствах в приборостроении, вощехранилищах, теплицах, гаражах, инкубаторах, холодильных камерах и т.д.	Ф-93

Замыкание контактов при повышении температуры			Замыкание контактов при понижении температуры		
Модификация	Шкала, ^{0}C	Деление шкалы, ^{0}C	Модификация	Шкала, ^{0}C	Деление шкалы, ^{0}C
ДТКБ - 42	от -30 до 0	2	ДТКБ - 48	От –30 до 0	2
ДТКБ - 43	от -10 до +10	1	ДТКБ - 49	От –10 до +10	1
ДТКБ - 44	10-30	1	ДТКБ - 50	10-30	1
ДТКБ - 45	15-25	1	ДТКБ - 51	15-25	1
ДТКБ - 46	20-50	2	ДТКБ - 52	20-50	2
ДТКБ - 47	0-30	2	ДТКБ - 53	0-30	2
ДТКБ - 54	0-10	1	ДТКБ - 55	25-35	1
ДТКБ - 56	25-35	1	ДТКБ - 57	0-10	1

Основная допустимая погрешность, ^{0}C:
на средней отметке шкалы - ±1
на крайней отметке шкалы - ±2,5
Зона нечувствительности – от 2 до 4°С по всей шкале
Разрывная мощность контактов не менее 50ВА при напряжении 220В переменного тока и индуктивной нагрузке
Установочные размеры 64х64мм под 4 винта М3х22.
Габаритные размеры, мм - 90х95х58
Масса, кг - 0,3

14.36	Датчик-реле температуры ДтТ-01 ТУ51-134-83 42 1871	Предназначен для замыкания и размыкания цепей сигнализации, управления и регулирования при повышении или понижении температуры контролируемой среды до заданного значения. Рабочий агент – сжатый воздух или предварительно очищенный природный газ с техническими характеристиками, соответствующими классу 3 по ГОСТ 17433-80 Контролируемая среда – жидкость или газы, не воздействующие *агрессивно на сталь* А12 ГОСТ 1414-75 *с цинковым покрытием* Диапазон изменения давления выходных сигналов – МПа: при «0» – 0-0,01; при «1» - 0,11-0,168 Давление питания, МПа – 0,14±0,028 Давление контролируемой среды, не менее 40МПа Диапазон уставок в пределах от 30 до 200°С Рабочий диапазон от +5 до +50°С и относительной влажности до 80% при 35°С Масса, кг, не более 1,8 Габаритные размеры, мм – 64х164х240 Срок службы, лет, не менее 6	КООО3

Шифр	Тип контакта	Присоединительная резьба гильзы или стакана
ДтТ-01	Замыкающий при повышении температуры контролируемой среды (при понижении температуры размыкает)	М20х1,5
ДтТ-01-1		Ктруб R11/4 ГОСТ 6211-81
ДтТ-01-2	Размыкающий при повышении температуры контролируемой среды	М20х1,5
ДтТ-01-3		Ктруб R11/4 ГОСТ 6211-81

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		15. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ	
15.1	Преобразователи температуры манометрические ДТПМ ТУ25-02.202123-79 42 1892	Для преобразования отклонения температуры регулируемой среды в пропорциональный пневматический сигнал в системах автоматического регулирования температуры тепловозных дизелей. Контролируемые среды: воздух, вода, масла и другие жидкости, неагрессивные к нержавеющей стали. Общие пределы уставок – от –30 до 90°С (4 модификации) Зона нечувствительности – не более 2; 2,5; 5°С (в зависимости от модификации). Зона пропорциональности – от 5 до 55°С (в зависимости от модификации). Основная погрешность настройки преобразователя на фиксированную температуру - ±1,5°С Давление питания – 0,54-0,59МПа или 0,74-0,78МПа Диапазон изменения выходного сигнала при изменении температуры на величину зоны пропорциональности – от 0,10 до 0,49МПа (в зависимости от модификации) Габаритные размеры, мм - 60х41х160 Масса, кг - 0,8 Защита корпуса –IP00	АОО
15.2	Преобразователи температуры электронные ПТ-С ТУ 4218-153-00227459-97 42 1833	Для преобразования температуры в стандартный выходной сигнал 4-20мА в автоматических системах сбора данных, контроля и регулирования. Содержит термопреобразователь сопротивления ТСМ с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 (первичный) и нормирующий преобразователь (вторичный). Пределы преобразуемых температур, °С: от –50 до +50, от –50 до +150, от 0 до 100, от 0 до 150 Основная погрешность нормирующего преобразователя - ±1%, термопреобразователя сопротивления – по ГОСТ 6651. Преобразователь имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Питание, В – 12-36 постоянного тока Сопротивление нагрузки – от 0 до 1,2кОм Потребляемая мощность – 1Вт Длина защитной арматуры: наружной части – 120мм; монтажной части – 80, 168, 250, 320мм (оговаривается при заказе) Рабочее давление монтажной части – 6,3МПа Имеет корректор «0» (4мА) и «1» (20мА); защиту от неправильной подачи полярности напряжения питания Габаритные размеры головки прибора – 90х50х45мм Масса – не более 0,5кг Защита корпуса – IP65	АОО
15 3	Преобразователи температуры ПТ-СМ ТУ 4227-170-00227459-99 42 1833	Для преобразования температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА и дистанционной передачи сигнала измерительной информации системам сбора данных, измерения, контроля и регулирования температуры. Содержит чувствительный элемент термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 и измерительный преобразователь, конструктивно объединенные в единой конструкции. Имеет: корректор «0» (4мА) и «1» (20мА), а также защиту от неправильной подачи полярности напряжения. Пределы измеряемых температур, °С: от –50 до +50, от –50 до +150, от 0 до 100, от 0 до 150. Основная погрешность - ±0,5% Имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Температура окружающего воздуха от –30 до +50°С Напряжение питания – 24В постоянного тока Сопротивление нагрузки – 0,5кОм Потребляемая мощность – не более 1Вт Пробное давление – 6,0МПа Габаритные размеры, мм – 90х50,5х165мм, длина монтажной части – 160, 250, 320мм (оговаривается при заказе). Масса – не более 0,4кг Защита корпуса – IP65 Сертифицирован Госстандартом России. Внесен в Госреестр как средство измерения № 19253-00	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
15.4	Преобразователи температуры ПТ-СМ-Ex ТУ 4227-185-00227459-99 42 1833	Для преобразования температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА и дистанционной передачи сигнала измерительной информации другим изделиям. Относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 12.2.020 с видом взрывозащиты « искробезопасная электрическая цепь». Под ключается к искробезопасным входам сертифицированных испытательной организацией изделий, имеющих маркировку взрывозащиты «ExialIC». Имеет маркировку взрывозащиты «ExialICT6 X» и устанавливается во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ 2000г. Содержит первичный термопреобразователь сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 и измерительный преобразователь, конструктивно объединенные в единый корпус. Имеет: корректор «0» (4мА) и «1» (20мА), а также защиту от неправильной подачи полярности напряжения. Пределы преобразуемых температур, °С:*от –50 до +50,от –50 до +150,от 0 до 100, от 0 до 150* Основная погрешность - ±0,5% Имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Температура окружающего воздуха от –30 до +50°С Питание осуществляется по двухпроводной схеме от искробезопасных входов сертифицированных испытательной организацией изделий. Потребляемая мощность – не более 1Вт *Пробное давление* – 6,0МПа Габаритные размеры, мм – 90х50,5х165мм, длина монтажной части – 160, 250, 320мм (оговаривается при заказе). Масса – не более 0,4кг Защита корпуса – IP65 Имеет заключение № 2000.3.107 о соответствии требованиям взрывозащиты.	АОО
15.5	Преобразователи температуры ПТСВ ТУ 4212-205-00227459-01 42 1100	Для преобразования температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА измерительным преобразователем, который вмонтирован непосредственно в головке первичного преобразователя. Работают с первичными термопреобразователями сопротивления ТСП (100П) и термоэлектрическими преобразователями ТХА (К). Измеряемая среда – жидкость и газообразные среды неагрессивные к стали 12Х18Н10Т (для диапазона от 0 до 800°С) и стали 10Х23Н18 (для диапазона от 0 до 1000°С) Диапазоны измеряемых температур: от 0 до 300°С и от 0 до 500°С (ПТСВ-ТСП); от 0 до 600°С, от 0 до 800°С и от 0 до 1000° С (ПТСВ-ТХА). Основная погрешность (от диапазона сигнала): ±0,25% (ПТСВ-ТСП); ±0,5%, ±1% (ПТСВ-ТХА) Напряжение питания – 24В постоянного тока Сопротивление нагрузки – не более 0,5кОм Температура окружающего воздуха – от –30 до 60°С Потребляемая мощность – не более 1Вт Габаритные размеры, мм – 90х50,5х45мм Длина монтажной части: ПТСВ-ТХА – 400, 500, 800, 1000, 1250мм (для диапазона 0-800°С); 800, 1000, 1250 (для диапазона 0-1000°С); ПТСВ-ТСП – 400, 500, 800мм (для диапазона 0-300, 0-500°С) Масса – не более 0,8кг Защита корпуса – IP65	АОО
	Термометры сопротивления платиновые эталонные ПТСВ ТУ 4212-041-13282997-02	Предназначены для поверки средств измерений температуры и для использования в качестве средства измерения температуры повышенной точности в различных отраслях промышленности и при проведении научных исследований Диапазон рабочих температур, °С: для ПТСВ-1 – от –200 до 450; для ПТСВ-2 – от –200 до 200; для ПТСВ-3 – от –50 до 500; для ПТСВ-4 – от –50 до 232; для ПТСВ-5 – от –50 до 250 *Длина погружаемой части, мм : для ПТСВ-1, ПТСВ-3, ПТСВ-4 – не менее 450; для ПТСВ-5 – не менее 250*	НППЭ
15.6	Преобразователи термометра сопротивления	Преобразователи предназначены для преобразования выходных сигналов от термометров сопротивления типа ТСП, ТСМ в унифицированный токовый сигнал 4-20мА. Область применения –	ВА

<table>
<tr><td>№№ п/п</td><td>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</td><td>Назначение, технические характеристики</td><td>Изготовитель</td></tr>
<tr><td></td><td>ПТС-1П, ПТС-1М
5Д2.456.000ТУ</td><td>системы автоматического контроля и регулирования температуры на объектах энергетики, нефтяной, газовой, горнодобывающей и других отраслях промышленности. Конструктивные особенности: корпус преобразователя присоединяется к головке термометра сопротивления (ТСМ, ТСП) непосредственно с помощью резьбового штуцера. Преобразователи выполнены с видом взрывозащиты OExiaIICT5.
Номинальная статическая характеристика: для ПТС-1М – 50М, 100М для ПТС-1П – 100П
Диапазон преобразуемых температур, °С – для ПТС-1М от –50 до +180; для ПТС-1П от –200 до +500
Предел основной приведенной погрешности от верхнего значения диапазона измерения, %, не более - 1
Напряжение питания, В – 16-36
Номинальное значение выходного тока при нагрузочном сопротивлении 100Ом, мА – от 4 до 20
Предельное сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи, Ом, не более - 250
Вид нагрузки - активная
Преобразователи устойчивы к динамическим изменениям напряжения питания: прерыванию питания продолжительностью от 10мс до 10с; броскам ±20%Uн при продолжительности изменения от 10мс до 10с
Габаритные размеры, мм – диаметр 47х86
Масса – 0,5кг</td><td></td></tr>
<tr><td>15.7</td><td>Нормирующие преобразователи температуры
НПТ-1
НПТ-1Г
ТУ 4227-028-10474265-98
42 2710</td><td>Предназначены для преобразования сигналов от термоэлектрических преобразователей (ТЭП) или термопреобразователей сопротивления (ТСП) в унифицированный сигнал постоянного тока. Нормирующие преобразователи устанавливаются или непосредственно в головку термопреобразователя (НПТ-1) или присоединяются к головке с помощью резьбового штуцера (НПТ-1Г).
Класс точности: НПТ-1 (НПТ-1Г) для ТПС – 0,25; НПТ-1 (НПТ-1Г) для ТЭП – 0,6
Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20
Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная
Напряжение питания, В: НПТ-1 – 12,5-30; НПТ-1Г – 9-27
Потребляемая мощность, ВА, не более – 0,6
Схема подключения к внешним устройствам – двухпроводная
Климатическое исполнение – УХЛ4 2
Температура окружающего воздуха, °С НПТ-1 – от –10 до +50, НПТ-1Г – от –40 до +70
Устойчивость к воздействию вибрации – V2
Габаритные размеры, мм: НПТ-1 – Ø43х9; НПТ-1Г – Ø26х77
<table>
<tr><td>Модель</td><td>Тип номинальной статической хар-ки</td><td>Диапазон измерения, °С</td></tr>
<tr><td>НПТ-1.1 (НПТ-1.1Г)</td><td>50М; 100М</td><td>-50 ..+50; -50...+150; -50...+200; 0...+100; 0...+200</td></tr>
<tr><td>НПТ-1.2 (НПТ-1.2Г)</td><td>ХА (К)</td><td>0...200; 0...400; 0...600; 0...800; 0...1000</td></tr>
<tr><td>НПТ-1.3 (НПТ-1.3Г)</td><td>ХК(L)</td><td>0...300; 0...400; 0...500; 0...600</td></tr>
<tr><td>НПТ1.4 (НПТ-1.4Г)</td><td>50П; 100П; Pt100</td><td>-50...+50; 0...100; 0...200; 0...400; 0...500</td></tr>
<tr><td>НПТ1.5 (НПТ-1.5Г)</td><td>ЖК (J)</td><td>0...400; 0...600</td></tr>
</table></td><td>НППА</td></tr>
<tr><td>15.8</td><td>Нормирующие преобразователи температуры
НПТ-2
НПТ-2Р
ТУ 4227-029-10474265-02
42 2710</td><td>Предназначены для преобразования сигналов от термоэлектрических преобразователей или термопреобразователей сопротивления в аналоговый сигнал постоянного тока. Модификаця НПТ-2Р – для монтажа на DIN-рейку (DIN EN 20 022).
Класс точности: для НПТ-2.1, НПТ-2.4, НПТ-2.1Р, НПТ-2.4Р – 0,25; Для НТП-2.2, НПТ-2.3, НПТ-2.2Р, НПТ-2.3Р – 0,6
Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20
Напряжение питания, В: 14-30
Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная
Потребляемая мощность, ВА, не более – 0,6
Схема подключения к внешним устройствам – двухпроводная
Схема подключения термопреобразователя сопротивления - трехпроводная
Климатическое исполнение – УХЛ3.1</td><td>НППА</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изго-тови-тель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Температура окружающего воздуха, °С – от –10 до +50
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254 НПТ-2 – IP54, НПТ-2Р – IP20
Устойчивость к воздействию вибрации – V2
Габаритные размеры, мм НПТ-2 – 94х65х57, НПТ-2Р – 35х86х58
Масса, кг НПТ-2 – не более 0,3, НПТ-2Р – не более 0,1
Диапазон измерения, °С от –50 до +1000
Тип номинальной статической характеристики 50М, 100М, ХА (К), ХК(L), 50П, 100П, Pt100, ЖК (J)</td><td></td></tr>
<tr><td>15 9</td><td>Программируемые преобразователи температуры
ППТ-2 1
ТУ 4227-049-10474265-02
42 2710</td><td>Предназначены для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления в аналоговый сигнал постоянного тока
Класс точности 0,25
Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20 или 0-5
Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная
Напряжение питания, В 14-30
Потребляемая мощность, ВА, не более – 1
Схема подключения к внешним устройствам – трехпроводная
Схема подключения термпреобразователей сопротивления – трехпроводная
Климатическое исполнение – УХЛ3 1
Температура окружающего воздуха, °С от –10 до +50
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254 – IP54
Устойчивость к воздействию вибрации – V2
Габаритные размеры, мм 136х65х57
Масса, кг, не более – 0,4
<table>
<tr><th>Модель</th><th>Тип номинальной статической хар-ки</th><th>Диапазон измерения, °С</th></tr>
<tr><td>ППТ-2 1</td><td>50М, 100М
50П, 100П</td><td>-50 200
-50 800</td></tr>
</table></td><td>НППА</td></tr>
<tr><td>15 10</td><td>Преобразователи температуры электронные
ПТИ
ТУ 4212-207-00227459-01
42 1100</td><td>Для преобразования температуры, измеряемой первичным преобразователем температуры в унифицированный выходной сигнал - постоянного тока 4-20мА Монтируются в головке первичного преобразователя температуры Работают с первичными термопреобразователями сопротивления (ТСП) и термоэлектрическими преобразователями (ТХА, ТХК)
Диапазоны измерения температуры от 0 до 500°С (ПТИ-ТСП 2 модификации), от 0 до 1000°С (ПТИ-ТХА 3 модификации), от 0 до 500°С (ПТИ-ТХК)
Основная погрешность (от диапазона выходного сигнала) ±2% (ПТИ-ТСП), ±0,4% (ПТИ-ТХА, ПТИ-ТХК)
Относится к измерительным преобразователям производственного назначения без отсчетных устройств В диапазоне от 0 до 800°С преобразователи ПТИ-ТСП, ПТИ-ТХА, ПТИ-ТХК имеют линейную зависимость выходного сигнала от диапазона, в диапазоне от 0 до 1000°С преобразователи ПТИ-ТХА – нелинейную
Сопротивление нагрузки – от 0,1 до 0,5Ом
Питание – от источника постоянного тока напряжением 24В
Потребляемая мощность – не более 0,6Вт
Габаритные размеры – Ø 43,5х11,5мм
Масса – 0,025кг
Защита корпуса – IP50</td><td>АОО</td></tr>
<tr><td>15 11</td><td>Преобразователь температуры
ПТ-1
ТУ25-7320 003-88</td><td>Преобразователь температуры является чувствительно - усилительным элементом гидравлических регуляторов температуры непрямого дествия и предназначен для автоматизации в комплекте с исполнительными устройствами (клапанами) закрытых (открытых) систем горячего водоснабжения
Регулируемая и регулирующая среда – вода
Величина условного давления, МПа (кгс/см^2) регулирующей – 0,2-1,0 (2-10), регулируемой –1,6 (16)
Зона пропорциональности, °С, не более – 6
Зона нечувствительности, °С, не более – 0,6
Постоянная времени, с, не более – 25
Температура окружающего воздуха, °С – от 5 до 50
Масса, кг, не более – 1,3
Срок службы – 12лет</td><td>УУЗТ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		16. РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	
16 1	Регулятор температуры ТЭ2ПЗ ТУ25-02 200166-82 42 1882 (в новых разработках рекомендуется применять ТРЭ 105И "Термокор")	Для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе взрыво- и пожароопасных помещениях зрелищных предприятий, химических и нефтехимических производств и др Устанавливается в невзрывоопасном помещении, имеет искробезопасный вход цепи датчика (ExiaIIc), световую сигнализацию отклонения регулируемой температуры от заданной, переключатель режима работы «ручное – автоматическое» и кнопки ручного управления. Обеспечивает двухпозиционное или трехпозиционное регулирование (перевод осуществляется темблером, расположенным на передней панели). Предусмотрена возможность отключения импульсного режима. Общие пределы регулирования – от –40 до +120°С (7 модификаций) Зона возврата (нечувствительности), регулируемая, °С - 0,5-10 Основная погрешность - ±1°С Дистанционность – до 500м Питание – 220В, 50Гц Потребляемая мощность – 7ВА Коммутируемый ток – до 2,5А напряжением до 220В частотой 50(60)Гц, 0,2А постоянного тока напряжением 220В Габаритные размеры – 110х155х235мм Масса – 2кг Защита корпуса - IP20 Применяется с датчиком ТСМ 50М. Имеет свидетельство ЦС ВЭ ИГД № 2000 С75 о взрывозащищенности электрооборудования	АОО
16 2	Регулятор температуры ТМ ТУ25-02 200175-82 42 1882 (в новых разработках вместо ТМ2, ТМ8 рекомендуется применять ТРЭ105 "Термокор")	Для автоматизации холодильных установок, систем вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха Позволяет осуществлять двухпозиционное (ТМ2, ТМ14), трехпозиционное или трехпозиционное релейно-импульсное (ТМ8, ТМ12) и пропорциональное (ТМ14) регулирование. Имеет стрелочный индикатор температуры (разности температур), световую сигнализацию отклонения температуры (разности температур) от заданной на объекте, переключатель режима работы «Автомат – ручное», устройство подачи команд «Выше» и «Ниже» Общие пределы регулирования температуры – от –50 до 200°С (11 модификаций), разности температур – от 0 до +20°С (2 модификации Зоны возврата (нечувствительности) регулируемая, °С - 0,5-10 Зона пропорциональности, регулируемая, °С - 1,5-10 Основная погрешность, °С - ±1 – для диапазона 40°С, ±2 – для для диапазона 100°С, ±4 – для диапазона 200°С Дистанционность, м - до 300 Питание, В - 220, 50Гц Потребляемая мощность, ВА - 5,5 Коммутируемый ток - 0,1-6А при напряжении до 250В частотой 50(60)Гц Габаритные размеры, мм - 90 х 155 х 225 Масса, кг, - 1,5 Защита корпуса - IP20 Применяется с датчиком ТСМ 50М Может комплектоваться датчиком ТСМ 50М по заказу	АОО
16 3	Регулятор температуры МРТ 11 ТУ 4218-179-00227459-99	Для двухпозиционного автоматического регулирования температуры в стационарных однокомпрессорных холодильных машинах и агрегатах, водогрейных бойлерах, системах кондиционирования воздуха и вентиляции. Имеет встроенный блок питания и цифровую индикацию текущей температуры. Предусматривает два программно конфигурируемых режима регулирования: охлаждающий или нагревающий; установку параметров системы с помощью клавиатуры; энергозависимую память уставок; двухуровневый доступ к программированию контролируемых системой параметров; звуковую и световую аварийную сигнализацию и др. Имеет 4 модификации. Пределы регулирования, °С – от –50 до 185 Диапазон задания зоны возврата, °С – от –25 до 25 Дискретность индикации, °С – 1 Поставляется в комплекте с датчиком температуры с номинальной статической характеристикой 1000П. Линия связи с датчиком – 2-х (3-х) проводная экранированная при сопротивлении каждой из жил	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		0,75 (7,0) Ом – не более 10(300)м Датчики работают при атмосферном (длина рабочей части Ø 6,5 х 40 мм) и избыточном (длина погружной части из ряда 160, 250, 320мм) давлении Напряжение питания – 220В частотой 50 (60) Гц Потребляемая мощность – не более 2,8ВА Коммутируемый ток – 8, 10А Масса прибора без датчика – 0,25кг Габаритные размеры, мм – 76х35х76 Вид монтажа – щитовой Защита корпуса – IP20, лицевой панели – IP54	
16 4	Регулятор температуры ТРЭ106 «ТЭРМ» ТУ 311-00227450 089-92 42 1882	Для двухпозиционной сигнализации и регулирования температуры в системах кондиционирования воздуха, холодильной техники, отопления и вентиляции, а также в других системах технологического оборудования, где требуются малые габариты приборов Комплектуется в зависимости от заказа термопреобразователями типа ТМ (с головкой под ключ – S27, М20х1,5, с головкой под кабельный ввод – диаметр ввода 14мм) – для диапазона 50°С, элементом чувствительным ЭЧМ-0183 – для диапазона 5°С Общие пределы регулирования – от –50 до +150°С (7 модификаций) Зона возврата, регулируемая – от 0,5 до 10 °С Основная погрешность ±2,5°С (±0,3°С – для диапазона 5°С) Дистанционность – до 50м Питание – 220В, 50(60)Гц Потребляемая мощность – 2,5ВА Коммутируемый ток – 0,1-6А при напряжении до 250В частотой 50 (60) Гц Подсоединение цепей питания датчика и нагрузки к прибору осуществляется с помощью зажима по винт Габаритные размеры прибора – 86х43х64мм, погружной части термопреобразователя сопротивления ТМ – 120, 320мм Масса прибора – 0,26кг Защита корпуса – IP20	АОО
16 5	Регуляторы температуры ТРЭ105 «Термокор» ТУ 25-7301 060-90 ТРЭ105И «Термокор» ТУ 25-7301 065-90 42 1882 Заменяют ТМ, ТЭ2П3	Для автоматизации систем кондиционирования воздуха, отопления, вентиляции, холодильной техники Выполнены на микропроцессорной базе ТРЭ105И»Термокор» имеет искробезопасный вход цепи датчика «ExiaIIc» Обеспечивает в зависимости от модификации и выбранного режима позиционное (2-х или 3-х позиционное) или пропорционально-интегральное регулирование, цифровую индикацию текущей температуры, отклонение температуры от заданной, цифровое задание параметров Высота цифр – 14мм Приборы имеют контактный (релейный) выход, а ТРЭ, кроме того – аналоговый выход 0-10В для использования в системах сбора информации Общие пределы регулирования – от –199,9 до +200°С (4 модификации) Зона возврата (нечувствительности), регулируемая – от 0,4 до 10°С Основная погрешность - ±0,5, ±1°С Задание регулируемой температуры и отображение текущей температуры осуществляется на цифровом индикаторе с дискретностью 0,1°С Температура окружающей среды – от –30 до +50°С Дистанционность – до 300м Потребляемая мощность – 5ВА Коммутируемый ток – до 6А при напряжении до 250В частотой 50(60)Гц Габаритные размеры – 72х158х202мм Масса – 1,5кг Защита корпуса – IP20 Применяются с датчиком ТСМ 50М или ТСП 100П Может комплектоваться датчиком ТСМ 50М по заказу ТРЭ105И имеет свидетельство ЦС ВЭ ИГД № 2000 С13 о взрывозащищенности электрооборудования	АОО
16 6	Регулятор температуры электронный ТРЭ 974 ТУ 4218-180-00227459-99	Для применения в морозильных камерах, холодильных прилавках, моноблоках и другом торговом и промышленном холодильном оборудовании цифровая индикация температуры, автоматическая разморозка, функция Digifrost, контроль температуры воздухоотделителя при разморозке, режим «набора холода», раздельное управление	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	42 1882	компрессором, ТЭНом и вентилятором холодной зоны; сигнализация аварийного режима и др. Пределы регулирования – от –50 до +50°С Применяется с двумя датчиками ТСМ 50М; Pt1000 (входят в комплект поставки) Основная погрешность – не более ±1,5°С Коммутирует 3 электрические нагрузки переменного тока напряжением 240В: компрессор мощностью до 400Вт с током не более 3А; нагреватель (клапан) оттайки с током не более 5А; вентилятор с мощностью не более 100Вт Напряжение питания – 12В постоянного и переменного тока (без блока питания) и 220В частотой 50(60)Гц (с блоком питания) Потребляемая мощность – не более 6ВА Габаритные размеры, мм – 76х35х76 Масса – 0,5кг Защита корпуса – IP20.	
16.7	Регулятор температуры электронный МРТ 110 ТУ 4218-200-00227459-01 42 1882	Микроконтроллерный регулятор температуры МРТ 110 с каналом тревоги предназначен для двухпозиционного автоматического регулирования температуры в составе торгово-технологического оборудования. Режим регулирования – нагревающий. Предусматривает уставку параметров системы с помощью клавиатуры, энергонезависимую память уставок, двухуровневый доступ к программированию контролируемых системой параметров, звуковую и световую сигнализацию тревоги и аварии Имеет дополнительный канал тревоги для внешней сигнализации. Пределы регулирования – от 0 до 270°С (6 модификаций) Диапазон задания зоны возврата – от –25 до –1°С Дискретность индикации – 1°С Основная погрешность измерения - ±1,2°С Тип датчика – 100П, 1000П Линия связи: 2-х проводная 100П (1000П) – не более 2 (10)м; 3-х проводная – не более 300м Датчики работают при атмосферном (длина рабочей части Ø 6,5х40мм, 160ммМ10) и избыточном (длина погружной части из ряда:160, 250, 320мм М20х1,5) давлении Напряжение питания – 220В частотой 50(60)Гц Потребляемая мощность – 2,8ВА Коммутируемый ток по регулирующему каналу – 5, 12 или 16А Коммутируемый ток по сигнализирующему каналу – 5А Габаритные размеры, мм – 76х35х76 Масса прибора без датчика – 0,22кг Вид монтажа - щитовой Защита корпуса – IP20, лицевой панели IP44	АОО
16 8	Регулятор температуры электронный МРТ 12 ТУ 4218-212-00227459-2001 42 1882	Микроконтроллерный регулятор температуры МРТ 12 с каналом тревоги предназначен для двухпозиционного автоматического регулирования температуры в составе сушильных шкафов и камер, автоклавов, кондиционеров, бойлеров, аппаратов выпаривания, подовых печей, зерносушилок, средне- и низко температурных холодильных машинах Режим регулирования – нагревающий или охлаждающий, определяется программно. Предусматривает цифровую индикацию, клавиатурный интерфейс, энергонезависимую память уставок, двухуровневый доступ к программированию контролируемых системой параметров, звуковую и световую сигнализацию тревоги и аварии, программный выбор чувствительности датчика. Пределы регулирования – от –50 до +200; от –90 до +200; от –95 до +625°С (4 модификации) Диапазон задания зоны возврата – от –25 до +25°С Дискретность индикации – 1°С Основная погрешность без учета погрешности датчика - ±0,5°С (датчик ТСМ 50М или 100М); ±0,2°С (датчик ТСП 50П или 100П) Линия связи: 2(3)-х проводная при сопротивлении каждой из жил 0,1 (5)Ом – не более 2 (300)м Напряжение питания – 220В частотой 50(60)Гц Потребляемая мощность – 2,8ВА Коммутируемый ток по регулирующему каналу – 3,10 или 16АА Коммутируемый ток по сигнализирующему каналу – 3А	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Габаритные размеры, мм – 76х35х76 Масса прибора без датчика – 0,22кг Вид монтажа - щитовой Защита корпуса – IP20, лицевой панели IP44	
16.9	Регуляторы температуры непрямого действия РТНД-М ТУ25-02.021894-80	Для автоматического поддержания в заданных пределах температуры воды и масла в системах охлаждения и смазки стационарных и судовых дизелей и холодильных машин типа БМ-600. Регуляторы состоят из датчика температуры ДТ-6 и трехходового клапана КТР. Соединение ДТ-6 и КТР производится медными трубками 10х1мм длиной до 16м. Диаметр условного прохода, мм - 80, 100, 125, 150, 200, 250 Условная пропускная способность, т/ч (соответственно) - 60, 100, 160, 250, 400, 600 Диапазон настройки, ^{0}С - 5-80 или 35-110 Зона пропорциональности, ^{0}С - 6-12 Нечувствительность, ^{0}С, не более - 1 Условное давление среды, МПа - 1 Питание: очищенный и осущенный воздух давлением от 0,4 до 1,0МПа	ЗСП
16.10	Регулятор температуры и влажности, программируемый по времени МПР51-Щ4 Сертификат соответствия № 0000692	Предназначен для управления многоступенчатыми температурно-влажностными режимами технологических процессов при производстве мясных и колбасных изделий в хлебопекарной промышленности, в инкубаторах, термо- и климокамерах, варочных и сушильных шкафах, при сушки древесины, изготовлении железобетонных конструкций и пр. Стандартные варианты применения: измеритель-регулятор температуры и влажности; измеритель-регулятор темпе - ратуры и разности температур; двухканальный измеритель-регулятор температуры с дополнительным каналом сигнализации. Номинальное напряжение питания – 90...245В переменного тока частотой 47...63Гц Допускаемое отклонение напряжения питания: -15...+10% Диапазон измерения при использовании (в скобках указана разрешающая способность): датчика ТСМ – от –50 до +200 ^{0}С (0,1^{0}С); датчика ТСП– от –50 до +750 ^{0}С (0,1^{0}С); датчика положения задвижки – 0...100% (1%) Предельно допустимая основная приведенная погрешность измерения входного параметра - ±0,5 Количество входных каналов – 5 из них: 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 = 50В) – 200мА Интерфейс связи с ЭВМ (через адаптер сети АС2) – RS-232 Длина линии связи прибора с АС2 – не более 1000м Допустимая температура воздуха, окружающего прибор – 5-50^{0}С Тип и габаритные размеры прибора – Щ4, 96х96х145мм Степень защиты корпуса со стороны передней панели – IP20	ОВЕН
16.11	Регуляторы температуры электрические ТРЭ 6513 ТРЭ 6513И – с искробезопасными входными цепями	Регуляторы предназначены для трехпозиционного автоматического регулирования температуры. Регуляторы используются в системах бытового и технологического кондиционирования воздуха, в системах вентиляции, отопления и горячего водоснабжения, в системах. холодильной техники. Регуляторы предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования 50М. Регуляторы изготавливаются для нужд народного хозяйства и для поставки в страны с умеренным и тропическим климатом.	КАОЭ

Диапазоны регулируемой температуры, ^{0}С	Предел допускаемой основной погрешности, ^{0}С
От –40 до 0 От –20 до +20 От 0 до +40 От 20 до 60 От 40 до 80	±1

<table>
<tr><td>№№ п/п</td><td>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</td><td>Назначение, технические характеристики</td><td>Изготовитель</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Диапазоны регулируемой температуры, °С</td><td>Предел допускаемой основной погрешности, °С</td></tr>
<tr><td>От 60 до 100
От 80 до 120</td><td></td></tr>
<tr><td>От –50 до 50
От 0 до 100
От 50 до 150</td><td>±2</td></tr>
</table>
Коммутирующая способность контактов выходных реле до 440ВА при токе нагрузки от 0,1 до 3А, при напряжении переменного тока от 6 до 220В и при cosφ≥0,5.
Зона нечувствительности от 0,5 до 10°С
Регуляторы имеют прерыватель выходного сигнала со следующими параметрами импульсов: длительность импульсов – от 0,5 до 10с ступенями через 0,5с; длительность пауз – от 1 до 300с ступенями через 10с
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от –10 до 55°С
Питание от сети переменного тока напряжением 220^{+22}_{-33}В или 240^{+24}_{-36}В частотой 50±1 или 60±1Гц
Мощность, потребляемая от сети – 7ВА
Масса не более 2кг
Габаритные размеры 72х144х275мм
Регуляторы изготаливаются в щитовом исполнении, предназначены для утопленного монтажа в вырезах панелей щитов или шкафов.
Регуляторы имеют следующие исполнения:
ТРЭ 6513-07 – обыкновенное с электромеханическим индикатором регулируемой температуры;
ТРЭ 6513И-08 – с искробезопасной входной цепью и электромеханическим индикатором температуры;
ТРЭ 6513 – обыкновенное, индикатор температуры отсутствует
ТРЭ 6513И-14 – с искробезопасной входной цепью, индикатор температуры отсутствует.</td><td></td></tr>
<tr><td>16.12</td><td>Регуляторы температуры
ТРЭ 6532</td><td>Регуляторы предназначены для трехпозиционного автоматического регулирования температуры или двухпозиционного квазипропорционального автоматического регулирования температуры с замыканием выходной цепи при понижении регулируемой температуры относительно установленного значения.
Регуляторы используются в системах бытового и технологического кондиционирования воздуха, в системах вентиляции, отопления и горячего водоснабжения, в системах холодильной техники. Регуляторы предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой преобразования 50М, 50П.
Регуляторы имеют цифровое отсчетное устройство для отображения текущего значения регулируемой температуры, установки задания регулируемой температуры.
Пределы измерения регулируемой температуры от – 50 до 190°С, от 0 до 400°С
Предел допускаемой основной погрешности установки задания регулируемой температуры, °С – 0,5; 1
Предел допускаемой основной погрешности индикации регулируемой температуры по цифровому отсчетному устройству, °С – 0,5; 1
Зона нечувствительности – от 0,5 до 10°С
Соединение регулятора с ТС осуществляется четырехпроводной линией связи. Сопротивление каждого провода линии связи не более 10 Ом.
Коммутируемый ток при переменном напряжении от 6 до 220В, 50Гц, cosφ≥0,6, не более 3А.
Мощность коммутируемой электрической цепи не более 440ВА
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от 0 до 50°С
Питание от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц
Мощность, потребляемая от сети – 7ВА
Масса не более 2кг
Габаритные размеры – 72х144х310мм
Регуляторы изготавливаются в щитовом исполнении, предназначены для утопленного монтажа в вырезах панелей щитов или шкафов.</td><td>КАОЭ</td></tr>
<tr><td>16.13</td><td>Регуляторы температуры
РТ200М</td><td>Предназначены для измерения, индикации и регулирования температуры в различных технологических аппаратах: прессах, термопластавтоматов, электропечах и т.п..</td><td>ОВА</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td>ТУ38.452016-96
РТ300ХК
ТУ38.452027-97
РЭТ-400
ТУ38.452011-93
РЭТ-400М
ТУ38.452026-97
РИТ-1000
ТУ38.452028-97</td><td>РТ-200М, РТ-300ХК – аппаратно являются самыми простыми. На передней панели расположен движок для задания температуры. Построены по схеме двухпозиционно-пропорционального регулирования.
РЭТ-400, РЭТ-400М – данные регуляторы отличаются от вышеописанных наличием: цифрового измерителя температуры объекта регулирования; цифрового 3-х декадного переключателя для набора уставки температуры, являющегося одновременно и индикатором этой уставки; дополнительного выходного сигнала для включения охлаждения (РЭТ-400).
РИТ-1000 – отличается расширенным диапазоном измерения и регулирования, повышенной точностью, а также возможностью легко адаптироваться к различным объектам за счет программной регулировки постоянной времени. Прибор имеет ряд модификаций, определяемых типом датчика.
<table>
<tr><td></td><td>РТ-200М/РТ-300ХК</td><td>РЭТ-400/РТ-400М</td><td>РИТ-1000</td></tr>
<tr><td>Диапазон измерения</td><td></td><td>0...400°С</td><td>0...1000°С</td></tr>
<tr><td>Погрешность измерения</td><td></td><td>1%</td><td>0,5%</td></tr>
<tr><td>Диапазон регулирования</td><td>50...200/50...300 °С</td><td>0...400/50...400 °С</td><td>50...1000 °С</td></tr>
<tr><td>Закон регулирования</td><td>Двухпозиционный</td><td>ПИД/Изодромный</td><td>ПИД</td></tr>
<tr><td>Тип датчика</td><td>ТСМ (100М)/ТХК</td><td>ТХК</td><td>ТСМ, ТСП, ТХА, ТХК</td></tr>
<tr><td>Постоянная времени регулирования</td><td></td><td></td><td>0...3600"</td></tr>
<tr><td>Выходной сигнал:
тип
ток нагрузки
напряжение нагрузки</td><td>
«сухой контакт»
< 2А
До 220В</td><td>
тиристор
< 0,05/< 1,2А
До 220В</td><td>
тиристор
< 1А
До 220В</td></tr>
<tr><td>Напряжение питания</td><td>~220В</td><td>~220В</td><td>~220В</td></tr>
<tr><td>Габаритные размеры</td><td>60х100х105мм</td><td>48х96х200мм</td><td>48х96х200мм</td></tr>
<tr><td>Масса</td><td>0,2кг</td><td>1кг</td><td>1кг</td></tr>
</table>
Все приборы выполнены в пластмассовых корпусах, предназначенных для щитового крепления.</td><td></td></tr>
<tr><td>16.14</td><td>Регуляторы температуры
ДРТ-К
ТУ 311-00225621.161-95
51 5693
Варианты конструкции- ДРТ-1К; ДРТ2К; ДРТ-3К; ДРТ-4К</td><td>Для регулирования температуры жидких и газообразных сред.
Диапазон регулирования температуры, °С – 0...50; -10...+40; 0...150; 0...200; 0...250; 30...300; -50...+50; 0...50; -10...+40; 30...90; 0..:100
Погрешность срабатывания, %, не более - 5
Зона возврата (дифференциал), % , не более - 6
Коммутируемый ток, А, не более - 15
Длина соединительного капилляра, м - 1,6; 2,5; 4
Длина термобаллона (зависит от диапазона регулирования), мм – до 130
Масса (без соединительного капилляра), кг - 0,3</td><td>ПОТ</td></tr>
<tr><td>16.15</td><td>Терморегулятор радиаторный "КОМФОРТ"
ТО311-00225621.155-94
42 1861</td><td>Для автоматического регулирования температуры воздуха в помещении, отапливаемом с помощью систем водяного отопления.
Диаметр условного прохода трубопровода, для которого предназначен терморегулятор, мм - 15, 20, 25
Диапазон регулирования температуры окружающего воздуха, °С - - 10-30
Рабочее давление, кгс/см^2 - 10
Габаритные размеры, мм - 125х130
Масса, кг, не более - 0,7</td><td>ПОТ</td></tr>
<tr><td>16.16</td><td>Терморегуляторы радиаторные, комнатные
ТРК-1
ТУ-У3.88-00225673-185-96</td><td>Для регулирования температуры воздуха в помещении, отапливаемом системой водяного отопления.
Диапазон регулирования температуры, °С – 10-30
Нечувствительность, °С - ±2
Диаметр условного прохода, мм – 15 и 20
Присоединительные резьбы: на входе – G3/4-B; на выходе – G1/2-B и G3/4-B
Габаритные размеры, мм – 136х75х56
Масса, кг, не более – 0,5</td><td>КППЗ</td></tr>
<tr><td>16.17</td><td>Регулятор температуры
Термодат-10
Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат</td><td>Простые регуляторы температуры, где не требуется высокой точности.
Закон регулирования – позиционный
Выходное реле на 8А (~220В)
Однострочный трехзначный светодиодный индикатор
Питание - ~220В
Габаритные размеры, мм – 96х96х82</td><td>ППСК</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Термодат-10 работает с термопарами ХА или ХК Термодат-10/тс – с термосопротивлениями ТСМ или ТСП Максимальный диапазон регулирования – 0-500°С В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89S8252. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышенной влажности до 75% при 30°С По защищенности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	
16.18	Регулятор температуры Термодат-11 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Многоканальные «двухпозиционные» регуляторы температуры. Приборы выгодно использовать в установках, где требуется регулировать температуру одновременно в нескольких камерах, зонах и пр. Приборы предназначены для «обычных» применений, где , как правило, не требуется высокой точности регулирования. Закон регулирования – двухпозиционный Для управления нагревателем служат реле (220В, 8А) по одному на каждый канал. По каждому каналу своя независимая температурная уставка. Однострочный четырехзначный светодиодный индикатор показывает номер канала и измеренную температуру. При нажатии кнопки индицируется температурная уставка по выбранному каналу. Питание - ~220В Габаритные размеры, мм – 96x96x82 Термодат-11/2, Термодат-11/3, Термодат-11/4, Термодат-11/5 работает с термопарами ХА или ХК Термодат-11/2/тс, Термодат-11/3/тс, Термодат-11/4/тс, Термодат-11/5/тс – с термосопротивлениями ТСМ или ТСП Максимальный диапазон регулирования – 0-500°С В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89S8252. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышенной влажности до 75% при 30°С По защищенности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	ППСК
16.19	Регулятор температуры Термодат-12 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Универсальный промышленный регулятор температуры. Прибор используется в хлебопекарных печах и в металлургическом производстве, в литьевых машинах, прессах, малых и больших электропечах, машиностроении, химии и т.д. Термодат-12 обладает полным набором функций, необходимых для современного цифрового регулятора. Термодат-12 обеспечивает высокую точность регулирования. Законы регулирования по выбору – ПИД , двухпозиционный, терех - позиционный, импульсный трехпозиционный. Два выходных реле (8А, 220В) – одно для управления нагревателем, второе срабатывает по второй температурной уставке (для включения охладителя или аварийного сигнала) или по таймеру. В приборе имеется дополнительный выход для подключения силовых блоков СБ1 или ФИУ1 (или трех блоков для трех фаз) для плавного управления мощностью. Прибор имеет таймер для контроля длительности технологического процесса. Контроль обрыва термопары. Функция защиты «холодного» нагревателя. Дополнительный цифровой фильтр. Двухстрочный светодиодный индикатор. В верхней строке индицируется текущая температура, в нижней строке – заданная	ППСК

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		температура или показания таймера. Питание - ~220В Габаритные размеры, мм – 96х96х82 Прибор предназначен для работы с термопарами ХА, ХК (ЖК, ПП) и термосопротивлениями ТСМ, ТСП Термодат-12/А имеет аналоговый выход 4...20мА Термодат-12/RS485 оборудован интерфейсом для связи с компьютером. Термодат-12/ RS485/32kb имеет дополнительную энергонезависимую память 32 кБит и часы реального времени для формирования архива. Максимальный диапазон измерения – от –50 до 1500°С В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89C55, AT89S53. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	
16.20	Регулятор температуры Термодат-13 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Многоканальные приборы с высокой точностью регулирования. Пятиканальный регулятор с мощными выходами и ПИ законом регулирования в едином корпусе. Количество каналов измерения и регулирования от двух до пяти. Законы регулирования по выбору – ПИ, позиционный Индивидуальная настройка коэффициентов регулирования на каждом канале. Приборы могут иметь два типа выходных устройств. В приборах с маркировкой /Р для управления нагревателями служат реле с максимальной токовой нагрузкой 8А при 220В. Приборы с маркировкой /С имеют выходы, предназначенные для непосредственного управления симисторами по принципу равномерного распределения рабочих сетевых полупериодов. Симисторы включаются при прохождении фазы через «ноль». Двухканальные приборы могут иметь два дополнительных реле для аварийных уставок или трехпозиционного регулирования. Трех и четырехканальные – одно дополнительное реле для аварийной уставки. Приборы имеют двухстрочный светодиодный индикатор. Питание - ~220В Габаритные размеры, мм – 96х96х82 Термодат-13/2/Р, Термодат-13/2/С, Термодат-13/3/Х, Термодат-13/4/Х, Термодат-13/5/Х – работают с термопарами ХА, ХК Термодат-13/2/тс/Х, Термодат-13/3/тс/Х, Термодат-13/4/тс/Х, Термодат-13/5/тс/Х работают с термосопротивлениями Приборы могут быть снабжены интерфейсом RS485 и архивом для регистрации графика температуры. Максимальный диапазон измерения – 0...999°С В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89C55, AT89S53. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	ППСК
16.21	Регулятор температуры	Регулятор, обеспечивающий плавное изменение температуры по заданной программе. Например, можно задать рост температуры с	ППСК

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	Термодат-14 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	требуемой скоростью, затем выдержку при достигнутой температуре в течение заданного времени и контролируемое снижение температуры. Программа может содержать до 15 последовательных участков такого рода. Скорость измерения температуры от 0,1 до 1000°С/ч. ПИД закон регулирования. Разрешение по температуре 0,1°С. Датчики – термопары ХА, ХК, ПП, ПР, ЖК либо термосопротивления ТСП, ТСМ. Базовый одноканальный прибор имеет два выходных реле и дополнительный выход для управления мощностью с помощью симисторных блоков. Многоканальные приборы имеют выходы типа/С или релейные типа /Р (см. Термодат-13). Одноканальные приборы могут иметь аналоговый выход 4...20мА. Прибор имеет двухстрочный жидкокристаллический дисплей со светодиодной подсветкой. Меню на русском языке значительно облегчает настройку. Максимальный диапазон измерения температуры – 100...1500°С Питание - ~220В Габаритные размеры, мм – 96x96x82 Приборы могут быть снабжены интерфейсом RS485 и архивом для регистрации графика температуры. В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89C55, AT89S53. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	
16.22	Регулятор температуры Термодат-22 Термодат-24 Внесены в Государственный реестр средств измерений Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28 07.1998г., регистрационный № 17602-98	Десятиканальные приборы конструктивно состоят из двух блоков – блока индикации и измерительного блока. Блок индикации предназначен для щитового размещения (размеры 96x96x30мм), измерительный блок монтируется внутри электрошкафа. В приборах с маркировкой /Р для управления нагревателями служат реле (8А, 220В). Приборы с маркировкой /С имеют выходы, предназначенные для непосредственного управления симисторами по принципу равномерного распределения рабочих сетевых полупериодов. Симисторы включаются при прохождении фазы через «ноль». Приборы с марки ровкой /А имеют аналоговые токовые выходы по восьми каналам. Приборы могут работать либо с термопарами ХА, ХК либо с термосопротивлениями ТСМ, ТСП. Максимальный диапазон измерения 0...500°С. Закон регулирования – ПИ. Все приборы могут быть снабжены интерфейсом RS485 и архивом для регистрации графика температуры. Термодат-22/С, Термодат-22/Р, Термодат-22/А, Термодат-22/тс/Х, Термодат-22/тс/А – десятиканальный прибор с высокой точностью регулирования. Специально разработан для червячных прессов, однако находит и другие применения. Кроме десяти основных выходов для управления нагревателями, прибор имеет шесть дополнительных реле предназначенных для включения охладителей (вентиляторов). Блок индикации имеет светодиодный индикатор. В верхней строке индицируется номер канала и текущая температура, в нижней строке – уставка по данному каналу. Термодат-24/Х, Термодат-24/А, Термодат-24/тс/Х, Термодат-24/тс/А - Десятиканальный регулятор, обеспечивающий плавное изменение температуры по заданной программе. Например, можно задать рост температуры с требуемой скоростью, затем выдержку в течение заданного времени и снижение температуры. Программа может содержать до 15 последовательных участков. Независимая программа по каждому каналу с синхронным или раздельным пуском. Скорость изменения температуры от 0,1 до 1000°С/ч. Разрешение по температуре 0,1°С. Блок индикации имеет жидкокристаллический дисплей с подсветкой. В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа	ППСК

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		AT89C55, AT89S53. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	
16.23	Регулятор температуры Термодат-15 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Термодат-15 для регулирования температуры в системах теплоснабжения и вентиляции. Термодат-15/ЦО – прибор предназначен для регулирования температуры внутри зданий, отапливаемых от тепловых сетей. Измеряет температуру теплоносителя, температуру обработки, температуру на улице и в помещении. Регулирует температуру теплоносителя, подаваемого в здание, в зависимости от наружной температуры по отопительному графику, с коррекцией по внутренней температуре воздуха. Контроль и ограничение температуры обратки. Датчики ТСМ или ТСП (5 входов). Термодат-15/ЭО – предназначен для регулирования температуры внутри зданий, имеющих систему отопления с электрическим кот - лом. Измеряет температуру теплоносителя, температуру на улице и в доме. Регулирует температуру теплоносителя по отопительному графику. Программное снижение температуры ночью и в периоды отсутствия людей. Термодат-15/ГВС – предназначен для регулирования температуры горячей воды в системах ценрализованного горячего водоснабжения. Приборы могут быть снабжены интерфейсом RS485 и архивом для регистрации графика температуры. В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа AT89C55, AT89S53. Класс точности прибора – 0,5 Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997 Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997. Средний срок службы – не менее 12лет Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч	ППСК
16.24	Регулятор температуры Термодат-16/АК Термодат-2121 Термодат-26 Внесены в Государственный реестр средств измерений. Сертификат RU.C.32.001A №5106 от 28.07.1998г., регистрационный № 17602-98	Регуляторы и измерители температуры специального назначения. Термодат-16/К – прибор для управления процессом варки консервов в автоклавах. Прибор измеряет температуру и давление в автоклаве, обеспечивает рост, выдержку, снижение температуры по заданной программе. Давление в автоклаве регулируется в зависимости от температуры. Знчение температуры и давления записываются в архив каждые 10с. Интерфейс RS485. Термодат-2121 – прибор для измерения температуры выхлопных газов дизельных агрегатов. Двенадцать входов для термопар. Вычисляет среднее значение температуры по всем цилиндрам и отклонение от средней в каждом цилиндре. Питание 24В. Приемка Регистра судоходства. Термодат-26, Термодат-26/тс – прибор для контроля температуры подшипников и узлов агрегатов. Прибор имеет 10 входов для подключения термопар или термосопротивлений. Два выходных реле. При превышении первой уставки на любом канале срабатывает предупреждающее реле. При превышении верхней уставки срабатывает второе реле. Термодатчики подключаются к измерительному блоку, блок индикации может находиться на расстоянии до 1000м. В приборах применяются микроконтроллеры фирмы Atmel типа	ППСК

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AT89C55, AT89S53.
Класс точности прибора – 0,5
Прибор устойчив к воздействию повышенной и пониженной температуры по группе В2 ГОСТ 12997, нижнее значение рабочей температуры +0°С, вернее значение рабочей температуры +50°С
Прибор устойчив к повышеннной влажности до 75% при 30°С
По защищеннности от воздействия окружающей среды прибор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997
Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 5 до 80Гц с амплитудой виброперемещения 0,15мм (группа исполнения N4 по ГОСТ 12997.
Средний срок службы – не менее 12лет
Средняя наработка на отказ – не менее 45000ч</td><td></td></tr>
<tr><td>16.25</td><td>Регулятор температуры электронный РТС-П-ЭМ ТУ4218-080-00227471-2000</td><td>Регулчтор температуры предназначен для оптимизации расхода темплоносителя в отопительных системах зданий с учетом температуры наружного воздуха, а также времени суток и дня недели.
Регулятор обеспечивает следующие основные режимы работы: Коррекцию расхода теплоносителя в автоматическом режиме в за - висимости от температуры наружного воздуха (режим погодного компенсатора); программирование величины снижения расхода темплоносителя (режим экономии), а также времени включения и выключения режима экономии на каждый день недели
<table>
<tr><th>Диаметр условного проходного сечения исполнительного механизма, мм</th><th>Условная пропускная способность, Kv, $м^3/ч$</th><th>Относительная протечка, Kv_0 %, не более</th><th>Условное дав ление рабочей среды, P_N, МПа</th><th>Допустимый перепад давления на регулирующем органе исполнительного механизма, МПа</th></tr>
<tr><td>25</td><td>6,3</td><td>10</td><td>1,6</td><td>0,45</td></tr>
<tr><td>32</td><td>10</td><td>10</td><td>1,6</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>40</td><td>16</td><td>10</td><td>1,0</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>50</td><td>25</td><td>10</td><td>1,0</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>65</td><td>40</td><td>10</td><td>1,0</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>80</td><td>63</td><td>10</td><td>0,63</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>100</td><td>100</td><td>10</td><td>0,63</td><td>0,25</td></tr>
</table>
Температура рабочей среды регулятора от 5 до 150°С
Электрическое питание блока питания регулятора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220^{+22}_{-33}В и частотой 50±1Гц
Средний срок службы не менее 12лет</td><td>СПЗ</td></tr>
<tr><td>16 26</td><td>Терморегулятор автоматический ТРА (угловой, прямой) ТУ 4218-069-00227471-99</td><td>Предназначен для ручного и автоматического регулирования температуры воздуха в помещениях, отапливаемых с помощью систем водяного отопления. Устанавливается в одно – и двухтрубные системы отопления жилых и общественных зданий.
Диаметр условного прохода трубопровода, для которого предназначен терморегулятор, мм– 15, 20
Диапазон регулирования температуры воздуха в помещении, °С – от 6 до 30
Рабочее давление теплоносителя, МПа – 1,0
Температура теплоносителя max, °С – 150
Средний срок службы, лет, не менее - 6
Масса,кг, не более – 0,6</td><td>СПЗ</td></tr>
<tr><td>16.27</td><td>Регулятор температуры горячего водоснабжения РТ ГВ ТУ311-00225615.025-96</td><td>Регулятор температуры горячего водоснабжения РТ-ГВ предназначен для поддержания постоянства температуры на теплофикацных объектах и для защиты от опорожнения при интенсивном водо сборе или аварийной ситуации в открытых и закрытых системах горючего водоснабжения.
Регулятор работает в 2-х режимах: регулирования (модификация 1) регулирования и защиты (модификация 2) и состоит: модификация 1 – из исполнительного устройства ИУ в «нормально закрытом» исполнении и преобразователя температуры ПТ-1: модификация 2 – из исполнительного устройства ИУ, устройства защиты УЗ в «нормаль но закрытом» исполнении и преобразователя температуры ПТ-1
Регулируемая и регулирующая среда – вода
Величина условного давления среды: регулируемой, МПа – 1,6; регулирующей, МПа – от 0,2 до 1,0
Температура среды, °С: регулируемой–до 180; регулирующей– до 70
Пределы настройки, °С – от 10 до 90
Зона нечувствительности, °С не более – 0,6</td><td>УУЗТ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Постоянная времени, с, не более - 60 Соединение регулятора с трубопроводом: Ду25 – муфтовое по ГОСТ 6527-68; Ду 32, 50, 80 – фланцевое по ГОСТ 12820-80 Срок службы, лет – 10 Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С – от 5 до 50	
16.28	Регулятор фасадного регулирования РФР-1 ТУ4218-009-00225615-00	Предназначен для регулирования температуры в системе отопления жилых, административных и общественных зданий. Регулятор состоит из элеватора с регулируемым сечением сопла, двух термометров сопротивления ТСООО-100М (датчиков температуры) , блока электронного управления БЭУ. Регулятор работает по сигналу одного из двух датчиков температуры Элеватор состоит из привода для перемещения регулирующей иглы, самой регулирующей иглы и насоса струйного. При изменении температуры в помещении, где расположен датчик температуры, блок электронного управления принимает сигнал и посредством привода осуществляет перемещение регулирующей иглы, изменяя проходное сечение сопла. Тем самым происходит выравнивание температуры до требуемой по задатчику. Масса регулятора, кг, не более - 50 Температура рабочей среды, °С – 80-150 Полный ход штока, мм - 22±2 Заданиетемпературы воздуха внутри помещения, °С – +10-+25 Питание регулятора от сети переменного тока: напряжение, В – 220^{+22}_{-33}; частота, Гц - 50±1 Потребляемая мощность регулятора от сети, ВА – 15 Средняя наработка на отказ, ч, не менее – 30000 Полный средний срок службы, лет - 10 Теплопроизводительность системы отопления, Гкал/ч – 0,2-0,58 Габаритные размеры: элеватор – длина, мм – 952; высота, мм – 284; БЭУ – длина, мм – 224; высота, мм – 585; ширина, мм - 148	УУЗТ
16.29	Регулятор температуры электронный ЭРТ	Для автоматического регулирования отпуска тепла в установках теплоснабжения в производственных, общественных и жилых зданиях, а также для применения в технологических процессах Работает при температуре, °С - 1-40 Напряжение питания, В - 220, частота 50Гц Габаритные размеры, мм - 220х147х140 Масса, кг, не более - 2,7	МППЗ
16.30	Прибор регулирующий, для систем отопления Т-48М	Для автоматизации отпуска тепла в системах водяного отопления в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 15150-69 Работает совместно с исполнительными механизмами и термопреобразователями сопротивления ТСМ Диапазон рабочих температур, °С - 1-55 Габаритные размеры, мм - 360х158х328 Масса, кг, не более - 9	МППЗ
16.31	Регулятор температуры 2000Р ТУ 311-00226253.081-99 ОКП 42 1800	Регуляторы применяются для поддержания заданного значения температуры твердых, жидких и газообразных сред в системах контроля температуры в энергетике, коммунальном хозяйстве и других отраслях промышленности. Одна или две уставки в зависимости от модификации. Количество входов – 1 Входные сигналы: от термопреобразователей сопротивления 100М, схема подключения датчиков 4-х проводная. Диапазон регулирования, °С: -50. . .0; 0. . .50; 50. . .100; 100. . .150; 0. . .100. Основная погрешность и зона возврата: ±2°С (при разности верхнего и нижнего значений диапазона регулирования 50°С); ±4°С (при разности 100°С). Выходные устройства – регулирования: двух позиционное контактное (одна или две уставки, реле 220В/2А переменного тока). Сигнализации: светодиоды на лицевой панели (включение светодиодов и реле, если температура объекта меньше уставки и выключение, если она больше заданного значения). Параметры окружающей среды: температура –10. . .50°С/ влажность до 80% при 35°С (УХЛ3.1). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость - L3. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Потребляемая мощность 4,5ВА. Габаритные размеры: 70х75х110. Монтаж: на DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления.	ЧТП

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики Модификация 200Р-1(1 уставка), 200Р-2(2 уставки)		Изготовитель
16 32	Регулятор температуры РТ ТУ311-00226 253 049-95 42 1811	Регулятор температуры предназначен для автоматического регулирования температуры в локальных системах регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, химической и др отраслях промышленности Входной сигнал - от датчиков температуры ТСП, ТСМ, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР, ТВР Регулирование двухпозиционное контактное – коммутация 220В, 50Гц, ток до 1А, импульсное (ПД, ПИД законы регулирования) Тип закона регулирования устанавливается потребителем с помощью перемычки на выходе разъема Сигнализация превышения контролируемой температуры Потребляемая мощность – не более 5ВА Напряжение питания 220В, 50Гц Габаритные размеры, мм – 40х160х243 Щитовой монтаж Основная приведенная погрешность срабатывания регулятора, % ±0,5 (1,0- для узкопредельных) Зона перестройки задания сигнализации аварийного превышения температуры, выраженная, % - 2-20 (от диапазона изменения вход ного сигнала) Подключение термопреобразователей сопротивления производится по 4-х проводной схеме Сопротивление каждого провода ≤5Ом Суммарное сопротивление линии связи и внутреннего сопротивления термоэлектрического преобразователя не должно превышать 50Ом На переднюю панель регулятора выведены задатчик уставки температуры, оси переменных резисторов для регулировки зоны пропорциональности и уставки сигнализации, светодиодные индикаторы срабатывания устройств регулирования и сигнализации Климатическое исполнение – УХЛ 4 2 для районов с умеренным климатом при температуре от 5 до 50°С, относительной влажности 80% при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги Исполнение по виду поставки обыкновенное, экспортное		ЧТП ЧКМ
	Тип датчика температуры	НСХ	Диапазоны регулирования температуры, °С	
	ТХК	L	-50 50, -50 150, -50 200, 0 100, 0 200 0 300, 0 600, 200 600, 200 800	
	ТХА	K	0 400, 0 600, 0 800, 0 900, 0 1100, 0 1300, 200 600, 200 1200,400 900,600 1100,700 1300	
	ТПП	S	0 1300, 0 1600, 500 1300	
	ТПР	B	300 1000, 1000 1600, 1000 2200	
	ТВР	А-1	1000 1800, 1000 2200	
		А-2, А-3	1000 1800	
	ТСП	50П	-200 -70, -120 30,-70 180,0 100,0 150, 0 200, 0 300, 0 400, 50 150, 200 500	
		100П	-200 70, -200 50, -120 30, -70 180, -25 25, 0 50, 0 100, 0 200, 0 300	
	ТСМ	50М	-50 0, -50 50, -50 100, -70 180, -25 25, 0 180, 50 100	
		100М	-50 0, -50 50, -50 100, -25 25, 0 25, 0 50, 0 100, 0 150, 0 180, 50 100	
16 33	Регулятор температуры РТМ-2	Регулятор температуры предназначен для двухпозиционного регулирования температуры (вкл -откл) Основные функции и отличительные особенности регулятора простота эксплуатации, установка заданной температуры объекта с гистерезисом, определяемым тепловой инерционностью датчика и нагревателя, индукция недогрева (зеленый индикатор) и перегрева (красный индикатор) относительно уставки, индикация обрыва соединительной линии с датчиком температуры, индикация включения нагревателя, погрешность включения или отключения нагревателя относительно уставки составляет 4% Тип датчика – 50П закреплен на корпусе регулятора Погрешность измерения, % - 2 Индикатор – два светодиода Диапазон измерения и регулирования температур, °С – 0 +400 Условия эксплуатации		ОЗЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		температура окружающей среды - +5...+40°С; защита от пыли и воды – IP54; климатическое исполнение – УХЛ4.2 Питание – 220В; 50Гц Потребляемая мощность, Вт – 4,5 Габаритные размеры, мм – 95х105х145 Масса, кг – 0,7 Тип выходных коммутирующих элементов – 1 реле 220В, 6А Материал корпуса - металл	
16.34	Регуляторы температуры РТМ-3, РТМ-4К	Регуляторы температуры предназначены для измерения, индикации и регулирования температуры различных объектов и могут применяться в промышленности, сельском хозяйстве, лабораторных исследованиях и т.д. Основные функции и отличительные особенности регуляторов: тип регулирования позиционный; режимы работы и значения уставок набираются с помощью трех кнопок, расположенных на лицевой панели; сигнализация обрыва датчика; значения измеряемой температуры и уставок (не одновременно) отображаются на 3-х разрядном знаковом индикаторе; повышенная помехоустойчивость; у регулятора РТМ-4К дополнительный индикатор для индикации номера канала. Тип датчика – 50П, 100П, 50М, 100М, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР Диапазон измерения температур, °С: ТХА- -80...+999; ТХК - -80...+800; ТПП- 0...+999; ТПР - +300...999; ТЖК - -80...+999; ТСМ - -80...+200; ТСП - -80...+850 Токовый вход – 0-5, 4-20 мА Вход напряжения – 0-10В Дискретность индикации , °С - 1 Приведенная основная погрешность без учета погрешности датчика, % : с датчиками 50П, 100П, 500П, 50М, 100М – 0,25 с датчиками ТХА, ТХК, ТЖК, ТПП, ТПР – 0,5; с датчиками 0-65мА, 4-20мА, 0-10В – 0,25 число каналов измерения: РТМ-3 – 1; РТМ-4К – 4 число каналов регулирования: РТМ-3 2; РТМ-4К- 4 Индикатор – цифровое табло 3 разряда, высота знаков 10мм Диапазон измерения и регулирования температур, °С – 0...+400 Условия эксплуатации: температура окружающей среды - 0...+40°С; защита от пыли и воды – IP54; климатическое исполнение – УХЛ4.2 Питание – 220В; 50Гц Потребляемая мощность, Вт : РТМ-3 – 5; РТМ-4К - 7 Габаритные размеры, мм: РТМ – 3 - 96х96х105; РТМ-4К – 96х96х185,5 Масса, кг : РТМ-3 – 0,5; РТМ-4К – 0,7 Тип выходных коммутирующих элементов: РТМ-3 – 2 реле- 242В, 5А РТМ-4К – 4 реле242В, 5А 1 реле 220В, 6А Материал корпуса - металл	ОЗЭ
16.35	Регуляторы температуры РТ-0792 БАУИ 423117.001ТУ	Двух - и трехпозиционные регуляторы предназначены для автоматической регулировки температуры в различных технологических процессах. Работают в комплекте с термопреобразователями сопротивления с номинальной статической характеристикой (НСХ) 50М, 100М, 50П, 100П и с унифицированным выходным сигналом (4-20)мА. Диапазон регулируемых температур определяется вариантом исполнения прибора и типом датчика для термопреобразователей сопротивления с НСХ, °С: 50М, 100М - 0-100, 0-150 50П, 100П - 0-100, 0-200, 0-300, 100-200, 200-300, 300-600 Питание переменным током, В - 220, при частоте 50Гц Потребляемая мощность, Вт, не более - 15 Габаритные размеры, мм - 96 х 96 х 125 Масса, кг, не более - 1	ЛОЗТ
16.36	Регулятор температуры	Диапазон регулируемых температур, °С: от –200 до 1600 Номинальные статические харакеристики (НСХ) – 50М, 100М, 50П,	ЛОЗТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП РТ-0199	Назначение, технические характеристики 100П, ХА, ХК, ПП, ПР; 0-5мА, 4-20мА; 0,1В; 0-10В Питание – 220В, 50Гц	Изго-товитель
16.37	Регулятор температуры аварийного слива теплоносителя систем отопления РТ-0101-25 ТУ 4218-016-0022-5578-95	Для предохранения систем отопления от размораживания при понижении температуры теплоносителя ниже (7±3)^{0}С Материал корпуса – бронза Бр03Ц7С5Н1, материал термобаллона – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т Диаметр условного прохода, мм –25 Рабочая температура теплоносителя, ^{0}С, не более – 65 Температура открытия клапана на слив в диапазоне не более 10^{0}С и не менее 4^{0}С Давление теплоносителя в системе отопления, МПа (кгс/см^2), не более: в автоматическом режиме – 0,2 (2); в ручном - 0,3 (3) Длина соединительного капилляра, м ±10% - 0,5 Габаритные размеры, мм – 140х140х50 Глубина погружения термобаллона, мм - 145 Масса регулятора, кг, не более – 8 Средний срок службы, лет, не менее - 8	САОТ
16.38	Регулятор температуры РТ-0100 РТ-0101	Диапазон регулируемых температур, ^{0}С: от –200 до 2200 Номинальные статические характеристики (НСХ) – 50М, 100М, 50П, 100П, К, L, S, R, B, J, T, (А)- 1; 0-5мА, 4-20мА, 0-0,1В, 0-1В, 0-5В, 0-10В Питание – 220В, 50Гц Цифровая индикация	ЛОЗТ
16 39	Регулятор температуры РТ-0193 БАУИ.421413.003ТУ	Для измерения и автоматического регулирования температуры разных технологических процессов. Регулятор работает в комплекте с термопреобразователями сопротивления Обеспечивает два режима работы: режим термометра - измерение текущей температуры; режим регулятора - двухлозиционное регулирование с регулируемой зоной возврата от установленного значения Диапазон контролируемых температур, ^{0}С - 0-400 Диапазон регулирования зоны возврата, ^{0}С - 1-15 НСХ - 50М, 100М, 50П, 100П (50Си, 100Си, 50Pt, 100Pt) Масса, кг, не более - 0,3	ЛОЗТ
16.40	Регулятор температуры РТ-016М ТУ25.02.902-73	Для стабилизации температуры воздуха с точностью до 7±0,1^{0}С на месте установки чувствительного элемента в объектах с постоянной времени 50-200мин., в диапазоне температур воздуха объекта 5-40^{0}С Работает в комплекте с термопреобразователями сопротивления типа ТСП-5082М Номинальная статическая характеристика (НСХ) - 100П (100Pt) Диапазон регулируемых температур, ^{0}С - 20-60 Масса, кг, не более - 1,0	ЛОЗТ
16 41	Система контроля температурного поля объекта (турбины) РТИ-012 ТУ25.02.1935-76	Для ограничения (регулирования) и измерения температуры объекта в пределах от 0-900^{0}С силовых турбин и турбин газоперекачивающих станций. Система работает в комплекте с преобразователями термоэлектрическими НСХ - ХА(К), устройством соединительным УС-491 и показывающими приборами М1618 или вместе с термокомплектом ТСТП-071 Масса, кг, не более - 12	ЛОЗТ
16.42	Регулятор-сигнализатор температуры РСТ-6390 (БАУИ.421413.002ТУ)	Для обработки сигналов первичных преобразователей температуры газотурбинного двигателя и частоты вращения компрессоров высокого и низкого давления турбины винта и индикации, сигнализации и регулирования значений контролируемых величин. Работает с преобразователями термоэлектрическими с НСХ - ХА(К), термопреобразователями сопротивления с НСХ - 50П (50Pt) и индукционными преобразователями частоты вращения. Диапазон контролируемых температур, ^{0}С - от -60 до 2500 Масса, кг, не более - 42	ЛОЗТ
16.43	Прибор контроля температуры ПКТ-04С ТУ В25.04.5Ц2.827.001-84	Для непрерывной однопозиционной сигнализации превышения или снижения температуры относительно заданной в контролируемых точках. Диапазон сигнализации, с - от -30 до 500 НСХ - 50П(50Pt) Основная погрешность сигнализации канала, % - ±4 Масса, кг, не более – 30	ЛОЗТ

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td>16.44</td><td>Регулятор температуры
РТ-0195</td><td>Регулятор температуры работает в комплекте с термопреобразователями с унифицированным выходным сигналом типа ТСПУ/ТСМУ/ТХАУ-0288, ТСПУ/ТСМУ/ТХАУ-0289, преобразователем ПВ-Р196 и предназначен для поддержания температуры, значение которой устанавливается по шкале регулятора. Регулятор рассчитан для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 50°С и относительной влажности до 80%.
Тип регулятора – двухпозиционный
Выходной сигнал – «сухой контакт», оптопара
Входной сигнал – постоянный ток 4-20мА
Нагрузочная способность контактов регулятора – 220В, 5А переменного тока
Диапазон регулирования температур, °С – от –200 до 1000
Отклонение срабатывания контактов регулятора от установленного значения температуры – не более 1,6% от диапазона
Напряжение питания , В – источник постоянного тока 24±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более – 2,0</td><td>ЛЭ</td></tr>
<tr><td>16.45</td><td>Регулятор температуры
РТ-0295</td><td>Регулятор температуры работает в комплекте с термопреобразователями сопротивления и предназначен для поддержания температуры, значение которой устанавливается по шкале регулятора.
Регулятор рассчитан для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 50°С и относительной влажности до 80%.
Тип регулятора – двухпозиционный
Выходной сигнал – «сухой контакт», оптопара
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования датчика – 50М, 50П, 100М, 100П
Нагрузочная способность контактов регулятора – 220В, 5А переменного тока
Диапазон регулирования температур, °С – от –200 до 600
Отклонение срабатывания контактов регулятора от установленного значения температуры – не более 1,6% от диапазона
Напряжение питания , В – источник постоянного тока 24±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более – 2,0</td><td>ЛЭ</td></tr>
<tr><td>16.46</td><td>Регулятор температуры камерный
РТ2К
ТУ4211-022-12150638-97</td><td>Двухпозиционный регулятор температуры для регулирования температуры помещений.
Входной сигнал (НСХ по ГОСТ 6651) – 50М
<table>
<tr><th>Модели</th><th>Диапазон регулирования, °С</th><th>Цена деления шкалы, °С</th><th>Характер работы</th></tr>
<tr><td>РТ2К-1</td><td>от -40 до 0</td><td>2</td><td rowspan="5">Замыкание контакта при повышении температуры.</td></tr>
<tr><td>РТ2К -2</td><td>0 - 50</td><td>2</td></tr>
<tr><td>РТ2К -3</td><td>0 - 25</td><td>1</td></tr>
<tr><td>РТ2К -4</td><td>25 - 50</td><td>1</td></tr>
<tr><td>РТ2К -9</td><td>от -20 до 30</td><td>2</td></tr>
<tr><td>РТ2К-5</td><td>от 40 до 0</td><td>2</td><td rowspan="5">Замыкание контакта при понижении температуры.</td></tr>
<tr><td>РТ2К -6</td><td>0 - 50</td><td>2</td></tr>
<tr><td>РТ2К -7</td><td>0 - 25</td><td>1</td></tr>
<tr><td>РТ2К -8</td><td>25 - 50</td><td>1</td></tr>
<tr><td>РТ2К -10</td><td>от -20 до 30</td><td>2</td></tr>
</table>
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254 – IP54
Зона нечувствительности (зона возврата), с - 2 (по требованию заказчика от 0,5 до 8)
Основная допустимая погрешность - ±1 (единица цены деления шкалы)
Показатель тепловой инерции, мин, не более - 2
Выходной сигнал, коммутируемые параметры- реле, 6А, 250В или ОК до 24В, 30мА
Напряжение питания по выбору потребителя, В - 220, 50Гц или 24
Потребляемая мощность, ВА, не более - 10
Габаритные размеры, мм - 184x94x115
Масса, кг, не более – 1,0</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>16.47</td><td>Двухпозиционные регуляторы температуры
РТ3Ц
с цифровой индикацией температуры объекта</td><td>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</td><td>НПКЭ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td>ТУ4211-021-12150638-98</td><td>по ГОСТ 6616
Для согласования с объектом регулирования температуры и по выбору заказчика, регуляторы оснащаются различными выходными сигналами и устройствами обратной связи с пропорциональной (П), пропорционально-дифференциальной (ПД) и пропорционально-интегрально-дифференциальной (ПИД) характеристиками.
<table>
<tr><th>Обозначение модели при заказе</th><th>Пределы регулирования, °С</th><th>НСХ первичного преобразователя</th></tr>
<tr><td>РТ3Ц-107-01</td><td>от -50 до 0</td><td>50М, W100=1,4280</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-107-02</td><td>0 - 200</td><td>50М, W100=1,4280</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-108-01</td><td>от -50 до 0</td><td>100М, W100=1,4280</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-108-02</td><td>0 - 200</td><td>100М, W100=1,4280</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-103-01</td><td>от -50 до 0</td><td>50П, W100=1,3910</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-103-02</td><td>0 - 600</td><td>50П, W100=1,3910</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-104-01</td><td>от -50 до 0</td><td>100П, W100=1,3910</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-104-02</td><td>0 - 200</td><td>100П, W100=1,3910</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-207-01</td><td>0 - 400</td><td>ХА(К)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-207-02</td><td>0 - 600</td><td>ХА(К)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-207-03</td><td>0 - 900</td><td>ХА(К)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-207-04</td><td>0 - 1200</td><td>ХА(К)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-208-01</td><td>0 - 300</td><td>ХК(L)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-208-02</td><td>0 - 600</td><td>ХК(L)</td></tr>
<tr><td>РТ3Ц-205-01</td><td>0 - 1300</td><td>ПП(S)</td></tr>
</table>
Цена деления цифрового индикатора, °С, для ТС(ТП) - 0,1 (1,0)
Предел основной погрешности измерения температуры от диапазона 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 - 96х96х240
Масса, кг, не более - 1,5</td><td></td></tr>
<tr><td>16.48</td><td>Трехпозиционные четырехканальные регуляторы
РТ54
ТУ4211-12150638-99</td><td>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)
<table>
<tr><th>Обозначение модели при заказе</th><th>НСХ</th><th>Диапазон измерения и регулирования, °С</th></tr>
<tr><td>РТ54-207</td><td>ХА(К)</td><td>0-1200</td></tr>
<tr><td>РТ54-208</td><td>ХК(L)</td><td>0-600</td></tr>
<tr><td>РТ54-205</td><td>ПП(S)</td><td>0-1300</td></tr>
<tr><td>РТ54-107</td><td>50М</td><td>От –50 до180</td></tr>
<tr><td>РТ54-108</td><td>100М</td><td>От –50 до 180</td></tr>
<tr><td>РТ54-103</td><td>50П</td><td>От –50 до 600</td></tr>
<tr><td>РТ54-104</td><td>100П</td><td>От –50 до 600</td></tr>
<tr><td>РТ54-401</td><td>0-20мА</td><td rowspan="4">0-100%
или
-99,9. . .999,9</td></tr>
<tr><td>РТ54-402</td><td>4-20мА</td></tr>
<tr><td>РТ54-403</td><td>0-5мА</td></tr>
<tr><td>РТ54-301</td><td>0-10В</td></tr>
</table>
Погрешность измерения, °С – 0,5; 0,25
Питание переменным током, В – 220, 50Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более – 7
Габариты корпуса, мм – 96х96х200
Масса, кг, не более – 1,2</td><td>НПКЭ</td></tr>
<tr><td>16.49</td><td>Двухпозиционные восьмиканальные регуляторы
РТ58
ТУ4211-12150638-99</td><td>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)</td><td>НПКЭ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Обозначение модели при заказе</th><th>НСХ</th><th>Диапазон измерения и регулирования, °С</th></tr>
<tr><td>РТ58-207</td><td>ХА(К)</td><td>0-1200</td></tr>
<tr><td>РТ58-208</td><td>ХК(L)</td><td>0-600</td></tr>
<tr><td>РТ58-205</td><td>ПП(S)</td><td>0-1300</td></tr>
<tr><td>РТ58-107</td><td>50М</td><td>От –50 до180</td></tr>
<tr><td>РТ58-108</td><td>100М</td><td>От –50 до 180</td></tr>
<tr><td>РТ58-103</td><td>50П</td><td>От –50 до 600</td></tr>
<tr><td>РТ58-104</td><td>100П</td><td>От –50 до 600</td></tr>
<tr><td>РТ58-401</td><td>0-20мА</td><td rowspan="4">0-100%
или
-99,9 999,9</td></tr>
<tr><td>РТ58-402</td><td>4-20мА</td></tr>
<tr><td>РТ58-403</td><td>0-5мА</td></tr>
<tr><td>РТ58-301</td><td>0-10В</td></tr>
</table>
Погрешность измерения, °С – 0,5, 0,25
Питание переменным током, В – 220, 50Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более – 7
Габариты корпуса, мм – 96х96х200
Масса, кг, не более – 1,2</td><td></td></tr>
<tr><td>16 50</td><td>Регулятор температуры радиаторный РТР
СНИЦ 423117 019ТУ</td><td>Для автоматического поддержания оптимальной температуры в помещениях жилых общественных и производственных зданий путем изменения расхода теплоносителя, подаваемого на нагревательные приборы двух и однотрубных систем водяного отопления
Диапазон настройки, °С – 10-30
Условное давление, МПа – 1,0
Максимальный перепад давления на клапане, МПа – 0,1
Условная пропускная способность, $м^3/ч$ $Д_у$ 15 – 1,8, $Д_у$ 20 – 2,2
Максимальная температура рабочей среды, °С – 120
Присоединительные размеры $Д_у$ 15 – G1/2, $Д_у$ 20 – G3/4
Масса, кг $Д_у$ 15 – 0,5, $Д_у$ 20 – 0,57</td><td>САОТ</td></tr>
<tr><td>16 51</td><td>Регулятор температуры прямого действия РТ-ДО (ДЗ)
ТУ 25-02 090123-81</td><td>Регулятор предназначен для автоматического поддержания температуры регулируемой среды путем изменения расхода пара, жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора (корпус СЧ-15, седло 40Х13 или Бр03Ц7С5Н1, клапан 20Х13, шток и термобаллон термосистемы 12Х18Н10Т) Регулятор с двухходовым нормально открытым регулирующим органом, РТ-ДЗ – с двухходовым нормально закрытым регулирующим органом
Область применения для систем центрального отопления, охладителей двигателей, конденсаторов и очистных станций, парогенераторов, печей, теплообменников, бойлеров, цистерн, обезжиривающих установок и гальванических сушильных шкафов, сушильных помещений и теплиц, трубопроводных магистралей
Диаметры условного прохода, мм – 15, 25, 40, 50, 80
Диапазоны настройки регулируемой температуры, °С 0-40, 20-60, 40-80, 60-100, 80-120, 100-140, 120-160, 140-180
Условная пропускная способность, Kv $м^3/ч$ 1,5, 6,3, 16, 25, 60
Зона пропорциональности 10, 12,5
Зона нечувствительности, °С - 1
Постоянная времени, с – 100
Допустимая протечка в % от Kv – 0,1
Температура регулируемой среды, °С – от –15 до +225
Длина дистанционной связи, м – 1,6, 2,5, 4,0, 6,0, 10,0
Условное давление, МПа – 1,0, 0,63
Давление регулиремой среды, МПа – 1,6
Максимальный перепад давления на регулирующем клапане, МПа – 0,6, 0,4
Масса регуляторов, кг – 7, 9,5, 14, 5, 22, 40
Погрешность установки по шкале настройки, °С - ±3</td><td>САОТ</td></tr>
<tr><td>16 52</td><td>Регулятор температуры дистанционный РТС-ДО (ДЗ)</td><td>Регулятор предназначен для автоматического поддержания температуры регулируемой среды путем изменения расхода пара, жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора (корпус СЧ-15, седло Бр03Ц7С5Н1, клапан , шток и термобаллон термосистемы 12Х18Н10Т, управляющий сильфон 36ХТЮ) Регулятор РТС-ДО с двухходовым сильфонным нормально открытым регулирующим органом, РТС-ДЗ – с двухходовым сильфонным нормально закрытым регулирующим органом
Область применения теплосети, системы водоснабжения, промыш-</td><td>САОТ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		ленные установки требующие автоматического поддержания температуры и т.п. Диаметры условного прохода, мм – 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 Диапазоны настройки регулируемой температуры, °С: 0-100; 100-200 Условная пропускная способность, Kv м^3/ч: 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250 Длина дистанционной связи, м – 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0 Условное давление, МПа – 1,6; 1,0 Максимальный перепад давления на регулирующем клапане, МПа – 0,6; 0,4 Зона пропорциональности, °С, не более 6 Зона нечувствительности, °С, не более - 1 Постоянная времени, с – 60 Допустимая протечка в % от Kv – 0,5 Температура регулируемой среды, °С – от 0 до +225 Допустимая температурная перегрузка – 100°С выше верхнего предела настройки	
16.53	Регулятор температуры прямого действия РТПД ТУ 25-02.091620-78	Регулятор предназначен доля регулирования температуры в системах охлаждения и смазки дизельных установок, газовых двигателей и газомотокомпрессоров регулируема среда – вода пресная, масла дизельные, антифризы, заборная вода. Диаметры условного прохода, мм – 65, 80, 100, 125, 150 Условная пропускная способность, Kv±10%, м^3/ч: 40, 100, 160, 250, 400 Ход клапана, мм: 7,5, 8; 11; 12 Условное давление, МПа – 1,0 Диапазоны настройки, °С: 35-60; 60-85; 85-110 Длина дистанционной связи, м – 2,5; 4,0; 6,0; 10,0 Зона пропорциональности, °С, не более - 10 Зона нечувствительности, °С, не более - 1 Постоянная времени, с – 60 Масса регуляторов, кг – 32; 40; 52; 80; 95	САОТ
16.54	Регулятор температуры прямого действия Недистанционный РТП-М ТУ 25-02.092101-78	Регулятор предназначен для систем автоматического регулирования температуры охлаждающей жидкости, смазочного масла двигателей внутреннего сгорания. Область применения: стационарные, судовые, тепловозные и промышленные дизели, газовые двигатели, газомотокомпрессоры. Термочувствительным элементом в регуляторе являются датчики температуры с твердым наполнителем типа ТДМ Материал корпуса Бр03Ц7С5Н1 Условное давление регулируемой среды, МПа – 1,0 Зона пропорциональности °С, не более - 10 Зона нечувствительности, °С, не более - 3 Значения фиксированной настройки, °С: 35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95 Постоянная времени, с, не более – 100 Диаметр условного прохода, мм – 65, 80, 100, 125, 150 Условная пропускная способность, Kv м^3/ч: 60; 100; 160; 250 Масса, кг, не более, соответственно – 33, 42, 50, 75, 100 Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 1536	САОТ
16.55	Регулятор температуры РТП-32-2М ТУ 25-7301.0018-89	Регулятор предназначен для систем автоматического регулирования температуры охлаждающей жидкости, смазочного масла в стационарных, судовых, тепловозных и промышленных дизелей, газовых двигателей и газомотокомпрессоров. Присоединение корпуса регулятора к трубопроводу может осуществляться дюритовым шлангом; штуцерно-торцевое тип 1-32Пст., ГОСТ 5890 Диаметр условного прохода, мм – 32 Зона пропорциональности, °С, не более - 10 Зона нечувствительности, °С, не более - 3 Постоянная времени, с, не более – 100 Условная пропускная способность, Kv м^3/ч: 16 Условное давление среды, МПа – 1,0 Ход клапана, мм - 6 Значение фиксированной настройки, °С – 35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95 Относительная не регулируема протечка в % от Kv – на «холодильник» – 1; на «перепуск» – 2,5 Максимальный перепад давления на регулирующем клапане, МПа –	САОТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		0,1 Статическая характеристика – линейная, отклонение не более – 15% Масса регулятора, кг, не более – 3,3	
16.56	Регулятор температуры прямого действия РТ-ТС	Регулятор предназначен для автоматического регулирования температуры в нагревательных и охладительных системах бытовых, коммунальных и промышленных установок. Типовое применение: открытые системы горячего водоснабжения и отопления, охладители двигателей, газомотокомпрессоров, теплобменников. Терморегуляторы относятся к регулирующим устройствам прямого действия, не требующим для своей работы постороннего источника энергии. Температура фиксированной настройки, °С – 35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95 Зона пропорциональности, °С, не более - 10 Зона нечувствительности, °С, не более - 3 Постоянная времени, с, не более – 100 Диаметр условного прохода, мм – 25; 40; 50; 80 Условная пропускная способность, Kv м^3/ч: 6,3; 12,5; 25; 60 Условное давление среды, МПа – 1,0 Относительная протечка в % от Kv: по каналу С не более – 1; по ка налу В не более – 2,5 Присоединение –фланцевое по ГОСТ 12815	САОТ
16.57	Регулятор температуры дистанционный РТ-ДДО (ДД3)	Регулятор температуры нового поколения работающий на энергии регулируемой среды типа РТ-ДДО(ДД3) с регулирующим органом в виде плавающего диска, предназначен для автоматического поддержания температуры регулируемой среды путем изменения расхода пара, жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора (корпус СЧ-15, седло 20Х13; диск 12Х18Н10Т, шток и термобаллон термосистемы 12Х18Н10Т). РТ-ДДО – с двухходовым дисковым нормально открытым регулирующим органом, РТ-ДД3 с двухходовым дисковым нормально закрытым регулирующим органом. Область применения: теплосети, системы водоснабжения, промышленные установки требубющие автоматического поддержания температуры и т.п. Диаметр условного прохода, мм – 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 Диапазоны настройки регулируемой температуры, °С 0-100; 100-200 Условная пропускная способность, Kv м^3/ч: 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250 Длина дистанционной связи, м : 1,6; 2,5; 4; 6; 10 Условное давление среды, МПа – 1,0; 1,6; 0,63 Максимальный перепад давления на регулирующем клапане, МПа – 0,6; 0,4 Зона пропорциональности, °С, не более - 6 Зона нечувствительности, °С, не более - 1 Постоянная времени, с, не более – 60 Допустимая протечка в % от Kv – 0,2 Температура регулируемой среды, °С – от –15 до +225 Допустимая температурная перегрузка – 100°С выше верхнего пре дела настройки	САОТ
16.58	Терморегулятор ТР-1 ТУ 4211-015-01395839-96	Для управления нагревательным устройством при поддержании заданной температуры жидкой или газообразной среды, окружающей датчик терморегулятора. Диапазон контролируемых температур, °С – 10-40 Основная погрешность регулирования температуры, % - не более 2 Напряжение питания, В – 220 Мощность нагрузки (нагревателя), Вт, не более – 1000 Максимальный ток нагрузки, А - 5 Терморегулятор состоит из: электронного блока – климатическое исполнение УХЛ4.2; датчика – климатическое исполнение – УХЛ3.1	ЕЗП
		17. РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	
17.1	Реле температуры РТ-303 5Д4.542.001ТУ	Реле температуры предназначено для коммутации электрических цепей сигнализации и блокировки насосных агрегатов при достижении температурой корпусов подшипниковых узлов заданного фиксированного значения (уставки), а также для контроля температуры в емкостях при давлении до 6,0МПа.	ВА

<table>
<tr><td>№№ п/п</td><td>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</td><td colspan="3">Назначение, технические характеристики

Реле выпускается в четырех исполнениях:</td><td>Изготовитель</td></tr>
<tr><td></td><td>Код реле</td><td>Присоединительная резьба</td><td>Способ монтажа</td><td>Длина погружной части, мм</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>РТ-303</td><td rowspan="2">М8х1</td><td rowspan="2">В корпусе подшипникового узла</td><td>24</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>РТ-303-1</td><td>18</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>РТ-303-2</td><td>М20х1,5</td><td rowspan="2">В стенке аппарата</td><td rowspan="2">От 50 до 150</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>РТ-303-3</td><td>М27х2</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">Реле выпускается настроенным в соответствии с заказом на уставку в диапазоне от нижнего предела уставок 50°С до верхнего предела уставок 90°С.
Реле выпускается настроенным на уставку 70°С, если другое значение уставки не указано в заказе потребителя.
Предел допускаемой основной погрешности срабатывания реле, °С, не более ±1,0; ±2,0; ±3 или ±5,0
Зона возврата реле относительно уставки, °С, не более - 3
Расброс срабатываний реле не более 0,3°С
Коммутационные характеристики: контакты замкнуты при значениях температуры ниже величины уставки; род тока - постоянный;
вид нагрузки - активная; напряжение, В - 24±2,4; ток, мА - 150
Термобаллон реле РТ-303 и РТ-303-1 выдерживают внешнее давление 6,0кгс/см^2. Максимальное рабочее давление РТ-303-2 и РТ-303-3 – 6,0МПа. Вид климатического исполнения – У2 по ГОСТ 15150
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от –50 до +50 °С; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа (от 630 до 800мм рт.ст); относительная влажность воздуха 95% при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм; синусоидальные вибрационные воздействия в месте установки реле должны быть не более 55Гц с амплитудой смещения не более 0,35мм
Средняя наработка до отказа – не менее 292000ч
Средний полный срок службы – не менее 12 лет
Габаритные размеры, мм, не более: РТ-303 - 86х36х85; РТ-303-1 - 86х36х172,5; РТ-303-2 – 85х36х80; РТ-303-3 – 85х36х80
Масса, кг, не более: РТ-303 - 0,16; РТ-303-1 - 0,19; РТ-303-2, РТ-303-3 – 0,25.
Реле РТ-303, РТ-303-1 устанавливаются в корпусе подшипникового узла насосного агрегата в гнездо глубиной 27мм с присоединительной резьбой М8х1.
Реле РТ-303-2, РТ-303-3 устанавливаются на корпусе аппарата для контроля температуры технологических сред под давлением до 6,0МПа. Длина погружной части термобаллона – от 50 до 150мм.
Крепление РТ-303-2 осуществляется при помощи гайки с резьбой М20х1,5, реле РТ-303-3 – при помощи гайки с резьбой М27х2 и уплотняется прокладкой.</td><td></td></tr>
<tr><td>17.2</td><td>Реле температурное дифференциальное ДРТ-212</td><td colspan="3">Для защиты от недопустимого нагрева изоляции статорных обмоток рудничных низковольтных взрывоопасных асинхронных электродвигателей при перегрузках.
Выпускается настроенным на одну из трех точек срабатывания, °С – 125, 145, 160 или 170
Напряжение коммутируемой цепи, В – 36
Коммутируемый ток термореле, А – 0,05-0,25 при постоянной времени цепи, не более 0,05с
Габаритные размеры, мм:
длина (без выводных проводников) – 32;
ширина - 11;
высота - 11;</td><td>МППЗ</td></tr>
<tr><td colspan="6">18. ТЕРМОМЕТРЫ КОНТАКТНЫЕ</td></tr>
<tr><td>18.1</td><td>Термометр контактный цифровой ТК-3М</td><td colspan="3">Для измерения температуры жидкости, грунта, воздуха, газа, поверхности (статической), поверхности (движущейся).
Диапазон измеряемой температуры, °С - от 0 до 600
Приведенная погрешность, % - 1
Разрешающая способность, °С – 1
Быстодействие – 2...6с
Питание - /тип элемента 9 Вольт/ "Корунд"</td><td>Техно-АС</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Время непрерывной работы от одного элемента питания, ч, не менее – 48 Габаритные размеры, мм – 200х60х20 Масса, кг – 0,32	
18.2	Термометр контактный микропроцессорный ТК-5	Для измерения температуры поверхности твердых тел, жидкостей сыпучих веществ, воздуха и газовых смесей с помощью сменных зондов, а также измерение температуры во всем диапазоне с использованием различных подключаемых термопар. Диапазон измеряемой температуры, °С: основной зонд - от –20 до 600; внешняя термопара - от –200 до 1300 Разрешающая способность, °С: в диапазоне от –20 до 200°С – 0,1; в остальном диапазоне температур – 1 Суммарная относительная погрешность прибора (со штатными зондами), % - ±0,75 Относительная погрешность прибора с зондом для подключения внешней термопары, %, не более – 0,4 (без учета погрешности термопары) Время установки показаний индикации (в зависимости от типа зонда), с – 0,1-6 Питание, В – 9 Время работы от одного элемента питания, ч, не менее – 50 Габаритные размеры, мм – 180х60х20 Масса, кг – 0,32	Техно-АС
18.3	Термометр контактный цифровой "Градус-03"	Для измерения температуры в технологических линиях мясной, молочной и пищевой промышленности; для измерения температуры масла, молока, теста, фарма, холодной и горячей воды и т.д. Комплектуется только несъемным погружным зондом длиной 150мм Диапазон измеряемой температуры, °С – 0-200 Приведенная погрешность, % - 1 Порог чувствительности, °С – 1 Источник питания, В – 9 (элемент типа "Корунд") Габаритные размеры, мм – 200х60х20 Масса, кг – 0,3	Техно-АС
18.4	Контактный термометр ТК-7	Микропроцессорный сигнализатор. Отличительные характеристики: возможности ТК-5 по измерению всеми видами зондов в полном объеме; установка порога значений min и max, звуковая сигнализация выхода температуры за пределы установленных ограничений. Для измерения жидкости, грунта, воздуха, газа, поверхности статической, поверхности движущейся. Диапазон измерения, °С: основной зонд – от –20 до 600; внешняя термопара – от –200 до 1300 Разрешающая способность, °С – 0,1 Погрешность измерения, °С – 0,75 Быстодействие, с – 1-5 Питание: батарея, аккумулятор – 9В; от сети переменного тока – 220В Эксплуатационный диапазон температуры: основной -0...+45°С; морозоустойчивый – от –20 до +45 °С	Техно-АС
		19. СИГНАЛИЗАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	
19.1	Сигнализатор СТС-136 ТУ25-7558.003-87	Для контроля и сигнализации в восьми точках температуры подшипников насосного агрегата и нефти в корпусе насоса. Исполнение - обыкновенное, искробезопасное по входу с маркировкой взрывозащиты - Exia11C Диапазон температур, контролируемых сигнализатором - 30-200°С при работе с термопреобразователями сопротивления с номинальными статическими характеристиками преобразования 50П, 100П и 50М.	ЛЭ
19.2	Сигнализатор температуры	Для контроля и сигнализации температуры подшипников насосного агрегата и нефти в корпусе насоса в 8-ми точках. Работает в ком-	ЛОЗТ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	СТ-136М ТУ25.02.790312-70	плекте с термопреобразователем сопротивления Диапазон контролируемых температур, °С - 30-180 НСХ - 50М, 50П, 100П (50Си, 50Pt, 100Pt) Предел допускаемого значения основной погрешности, % - ±1 Напряжение питания, В - 220 Масса, кг, не более - 25	
19.3	Сигнализатор температуры СТС-0189 ТУ25.7363.073-90	Для автоматической непрерывной сигнализации о достижении температуры подшипников агрегата предупредительного или аварийного уровня, а также индикации поточного значения температуры в контролируемых точках. Работает в комплекте с термопреобразователями сопротивления. НСХ - 50М, 100М, 50П, 100П (50Си, 100Си, 50Pt, 100Pt) Диапазон контролируемых температур, °С - 0-200 Напряжение питания, В -220 Масса, кг, не более - 5	ЛОЗТ
19 4	Сигнализатор температуры СТС-1 ТУ25.04(5ЦО.299.020) 84	Для непрерывной однопозиционной сигнализации превышения или снижения температуры относительно заданной в контролируемых точках, путем переключения контактов выходных реле сигнализаторов, включенных во внешнюю электрическую цепь. Работает в комплекте с термопреобразователями сопротивления с условным обозначением НСХ 50П(50Pt) Диапазон сигнализации, с разбивкой на поддиапазоны, °С - от -30 до 500 Инерционность выходного сигнала, с - 0,65 Масса, кг, не более - 9,0	ЛОЗТ
19 5	Сигнализаторы температур электронные ТЭСТ-1М	Предназначены для контроля и регулирования температуры жидких и газообразных срещд, не агрессивных к стали 08Х13, 12Х18Н10Т находящихся под давлением до 6,4МПа. Кроме функций контроля и регулирования, осуществляют отображение текущего значения температуры по всем каналам измерения. Выпускаются в двух исполнениях: ТЕСТ1-М-3 – с тремя каналами измерения температуры; ТЕСТ1-М-4 – с четырьмя каналами измерения температуры. Сигнализатор состоит из электронного блока ЭБ и термометров медных ТМТ. Питание – 220В, 50Гц или +12В Количество каналов измерения температуры – 3 или 4 Диапазон контроля температуры: для каналов 1,2 , 4 – от 0 до 200°С; для канала 3 – от –50 до +50°С Разрешающая способность – 0,1°С Предел допускаемой основной погрешности электронного блока - ±0,5% Способ отображения информации – цифровой Количество выходных релейных сигналов - 4 Коммутируемый ток – до 0,1А Коммутируемое напряжение – до 100В Количество входных беспотенциальных сигналов – 1 Интерфейс связи с внешними устройствами – RS485 Длина линии связи – до 2000м Длина монтажной части термометра – до 120мм.	ЗСП
19.6	Сигнализатор-регулятор температуры СТК(Р)-0794	Многоканальный сигнализатор-регулятор предназначен для автоматической беспрерывной сигнализации предупредительного и аварийного уровней температуры на объекте, индикации текущего значения контролируемой температуры, а также по желанию заказчика для двухпозиционного регулирования температуры в выбранных каналах. Диапазон контролируемых температур, °С: ТСМУ – от –50 до +200; ТСПУ – от –200 до +600; ТХАУ – от 0 до 1000; ПВ-Р196 – от –200 до +600 Длина линии связи, м – до 500 Питание – 220В, 50Гц (60Гц) Потребляемая мощность, Вт, не более - 40 Габариты (длина, ширина, высота), мм – 430х170х275 Отличительные особенности: модульно-блочная конструкция; работа с унифицированными входными сигналами 4-20мА, 0-5мА, 0-10В, кодовый ИРПС 8бит; возможность контроля температуры в 15-ти, 30-	ЛЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		ти, 45-ти или 60-ти точках; обеспечение световой, звуковой и токовой сигнализации.	
		20. ИНДИКАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	
20.1	Индикатор температуры ИТ-1	Индикатор предназначен для цифровой индикации температуры, измеряемой термопреобразователем сопротивления или преобразователем термоэлектрическим (термопарой) Тип датчика – 50П, 100П, 50М, 100М, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР, ТЖК, 0-5мА, 4-20мА, 0-5В, 0-10В Диапазон измеряемой температуры, °С:-80...+1300 – ТХА; -80...+800 – ТХК; 0...+1600 – ТПП; +300...+1800 – ТПР; -80...+200 – ТСМ; -80...+850 – ТСП Разрешающая способность: в диапазоне температур –60...+200°С – 0,1°С; в диапазоне температур +200...+1200°С - 1°С Редел допускаемой приведенной погрешности, % - ±0,25...±1,0 Количество каналов – 1 или 2 Индикатор – светодиодный; 3,5 разряда Условия эксплуатации: температура –10...+50 Питание – 220В; 50Гц Потребляемая мощность, ВА – 10 Габаритные размеры, мм – 96х48х145 Материал корпуса – пластмасса Масса, кг –0,5	ОЗЭ
20.2	Индикатор температуры щитовой ИТЩ-1	Индикатор предназначен для цифровой индикации температуры, измеряемой термопреобразователем сопротивления или преобразователем термоэлектрическим (термопарой). Тип датчика – 50П, 100П, 50М, 100М, ТХА, ТХК, ТПП, ТПР, ТЖК, 0-5мА, 4-20мА, 0-5В, 0-10В Диапазон измеряемой температуры, °С:-80...+1300 – ТХА; -80...+800 – ТХК; 0...+1600 – ТПП; +300...+1800 – ТПР; -80...+200 – ТСМ; -80...+850 – ТСП Разрешающая способность: в диапазоне температур –60...+200°С – 0,1°С; в диапазоне температур +200...+1200°С - 1°С Редел допускаемой приведенной погрешности, % - ±0,25...±1,0 Количество каналов – 1 или 2 Законы регулирования – 2-х позиционный, 3-х позиционный Индикатор – светодиодный; 3,5 разряда Условия эксплуатации: температура -+5...+40 Питание – 220В; 50Гц Потребляемая мощность, ВА – 10 Габаритные размеры, мм – 96х48х145 Материал корпуса – пластмасса Масса, кг –0,5	ОЗЭ
20.3	Индикатор температуры цифровой ИТЦ ТУ 4211-208-00227459-2001 42 1190	Для индикации температуры воздуха в стационарных и подвижных установках автомобильного транспорта. Работают при температуре окружающей среды от –10 до +50°С и относительной влажности до 95% при 35°С. Диапазон индикации температуры – от –70 до +350°С (15 модификаций) Основная погрешность от ±0,3 до ±1°С Питание – 220В, 50Гц, 12В, 24В Потребляемая мощность – 3ВА Габариные размеры – 109х44х82мм Масса прибора без датчика – не более 0,3кг, датчика 0,1кг Индикатор поставляется комплектно с датчиком с номинальной статической характеристикой ТСМ 50М, ТСП 100П и 1000П Длина трехпроводной линии связи прибора с датчиком при поставке приборов – 0,5м; максимальная длина линии связи – 100м Защита корпуса – IP20	АОО
		21. ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ	
21.1	Многоканальный измеритель температуры МИТ-12	МИТ-12 – это щитовой прибор, предназначенный для проведения высокоточных измерений температуры при помощи термопреобразователей сопротивления (ТС) и термопар (ТП) по 12 –ти каналам, представления информации по каждому каналу на цифровом дис-	ОЗЭ

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th colspan="3">Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">плее прибора и передачи измеренных значений на ЭВМ. Приборы в зависимости от исполнения имеют следующее обозначение: МИТ-12ТС – для работы с ТС; МИТ-12ТП – для работы с ТП. Основное достоинство прибора – сочетание в одном приборе: высокой точности измерения температуры; возможности сохранения параметров настройки после выключения питания прибора; возможности обмена данными с ЭВМ по интерфейсу S-232, при этом возможно управление прибором при помощи ЭВМ; передача на ЭВМ данных из прибора. В приборе полностью исключено влияние каналов друг на друга за счет применения в качестве коммутирующих элементов контактов миниатюрных электромагнитных реле.
Диапазон измеряемой температуры, °С:-99,9...+1372 – ТХА(К); -99,9...+800– ТХК(L); 0...+1768 – ТПП(S); +300...+1820 – ТПР(В); 99,9...+850 – ТСП;-99,9...+200 - ТСМ
Условия эксплуатации: температура -0...+40
Питание – 220В; 50Гц
Габаритные размеры, мм – 96х96х240
Масса, кг –1,5</td><td></td></tr>
<tr><td>21.2</td><td>Измерители температуры портативные ИТП
ТУ 50-97 ДДШ 2.821.060ТУ</td><td colspan="3">Измерители предназначены для измерения температуры в различных областях промышленности и народного хозяйства. Приборы в зависимости от модификации работают с термометрами сопротивления или термопарами любой конструкции со стандартными статическими характеристиками и обеспечивают измерение температуры по одному или двум независимым каналам ми измерение разности температур для двух канального прибора. Выбор режима осуществляется оператором. Прибор имеет внутренние органы подстройки под конкретный датчик температуры. Группа прибора-4 ГОСТ 22261.
Габаритные размеры – 180х80х28мм</td><td>ОЗЭ</td></tr>
<tr><td></td><td>Диапазон измеряемых температур, °С</td><td>Разрешающая способность, °С</td><td>НСХ датчика</td><td>Приведенная погрешность, %</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+200</td><td>0,1</td><td>50М</td><td>0,25</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+600</td><td>1,0</td><td>50П</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+200</td><td rowspan="3">0,1</td><td rowspan="15">ХА(К)</td><td>1,0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+200</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+100</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+1200</td><td rowspan="12">1,0</td><td>1,0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+500...+1200</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+800...+1200</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+600...1300</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+1000</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+800</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+400</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+300...+800</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+200...+1000</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-40...+800</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+200</td><td rowspan="3">0,1</td><td rowspan="8">ХК(L)</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+100</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+200</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-60...+600</td><td rowspan="5">1,0</td><td>1,5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+300</td><td>1,0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+400</td><td>1,0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0...+600</td><td>1,0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>+200...+600</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td>21.3</td><td>Измеритель температуры портативный микропроцессорный ИТПМ
ДДШ 2.821 102ТУ</td><td colspan="3">Измеритель температуры портативный микропроцессорный предназначен для проведения высокоточных измерений температуры с возможностью сохранения измеренных значений во внутренней памяти и передачи их на ЭВМ
Разрешающая способность – 0,1°С
Тип используемых датчиков – ТХА, ТХК, ТСП, ТСМ
Диапазон измеряемых температур, °С -50...+1300 – ТХА; -50...+800 – ТХК; -100...+850, -100...+1000 – ТСП; -100...+200 - ТСМ</td><td>ОЗЭ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Индикатор – ЖКИ 4,5 разряда
Значения выводимые при измерении на индикатор двухканального прибора (режим индикации): значение температуры одного из кана - лов; разность температур; значения температур каждого из 2-х каналов поочередно, устанавливается с клавиатуры или с помощью ЭВМ
Внутренние электронные часы : обеспечивает отсчет текущего времени (год, день, месяц, час, минута, секунда), возможность просмотра текущего времени (час, минута) на индикаторе прибора, установка времени с клавиатуры прибора или при помощи ЭВМ
Тип разъема: для термопары (ТП) – совместим со стандартным миниатюрным соединителем фирмы «Omega» США для термометра сопротивления (ТС) – соединитель ОНЦ-ВГ-4-5/16 (4-х проводное включение)
Связь с компьютером – RS-232C
Степень защиты от пыли и воды (ГОСТ 14254) – IP40, введены элементы пыле- и влагозащиты
Питание – 9В (6 элементов АА)
Время работы одного комплекта элементов питания – 100-400 часов в зависимости от типа элементов питания
Габариты – 185x90x40мм (с каналами ТХА, ТХК); 205x90x40мм (с каналами ТС)
Материал корпуса – металл
Масса – не более 0,5кг</td><td></td></tr>
<tr><td>21.4</td><td>Восьмиканальные измерители температуры
ИТ58
ТУ4211-12150638-99</td><td>Для измерения температуры и других физических величин в промышленных установках, цифровой индикации текущей температуры и номера канала, сигнализации достижения установленного значения температуры или другой величины и аварийного отключения.
<table>
<tr><th>Обозначение модели</th><th>НСХ</th><th>Диапазон измерения</th><th>Погрешность измерения</th></tr>
<tr><td>ИТ58-207</td><td>ХА(К)</td><td>0-1200 °С</td><td>0,5 (1)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-208</td><td>ХК(L)</td><td>0-600 °С</td><td>0,5 (1)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-204</td><td>ПР(В)</td><td>0-1600 °С</td><td>1,0 (2)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-205</td><td>ПП(S)</td><td>0-1300 °С</td><td>0,5 (1)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-107</td><td>50М</td><td>От –50 до200 °С</td><td>0,25 (0,5)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-108</td><td>100М</td><td>От –50 до 200 °С</td><td>0,25 (0,5)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-103</td><td>50П</td><td>От –50 до 600 °С</td><td>0,25 (0,5)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-104</td><td>100П</td><td>От –50 до 600 °С</td><td>0,25 (0,5)</td></tr>
<tr><td>ИТ58-401</td><td rowspan="3">Сигналы унифицированного тока 0-5; 0-20мА; 4-20мА</td><td rowspan="3">0-100%</td><td rowspan="3">0,1%</td></tr>
<tr><td>ИТ58-402</td></tr>
<tr><td>ИТ58-403</td></tr>
<tr><td>ИТ58-301</td><td>Сигналы унифицированного напряжения 0-10В</td><td>0-100%</td><td>0,1%</td></tr>
</table>
Выходной сигнал – контакт реле на замыкание или на размыкание (максимальный ток коммутации 6А при напряжении 220В, 50Гц, cosφ≥0,8). Контакт реле замыкается при достижении заданной температуры по любому из каналов.
Напряжение питания, В – 220, 50Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более – 7
Габаритные размеры, мм – 96x96x200
Масса, кг, не более – 1,2</td><td>НПКЭ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель НППА</th></tr>
<tr><td>21.5</td><td>Измеритель температуры
ИТ-1
ТУ4211-030-10474265-98
ИТ-1-Ex
ТУ42 1171-052-10474265-02
ОКП 42 1171</td><td>Для измерения и преобразования в унифицированный токовый сигнал температуры жидкостей, паров и газов. Представляет собой термоэлектрический преобразователь или термопреобразователь сопротивления в защитной гильзе, в головку которого встро ен нормирующий преобразователь НТП-1. Измерители ИТ-1.хЕ-Ех с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» имеют маркировку 1ExdIICT6 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах согласно главы 7.3 ПУЭ. Измерители ИТ-1.хА(Г)-Ех с видом защиты «искробезопасная электрическая цепь» имеют маркировку 0ExiaIICT6X и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах при питании от блоков взрывобезопасного питания или при питании от обычных блоков питания через барьеры искрозащиты типа «Корунд-М4», «РИФ-П8» или другие с аналогичными характеристиками.
Класс точности:
ИТ-1.1k (ИТ-1.1k-Ex), ИТ-1.4k (ИТ-1.4k -Ex) – 0,5;
ИТ-1.2k (ИТ-1.2k-Ex), ИТ-1.3k(ИТ-1.3k-Ex), ИТ-1.5k (ИТ-1.5k-Ex)-1,0
Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4...20
Напряжение питания, В:
Для обычного исполнения (не взрывозащищенного, -10...+50°С) – 12,5...30;
Для взрывозащищенного исполнения или исполнения с расширенным температурным диапазоном (-40 +70°С) – 9...27
Климатическое исполнение – УХЛ 3 1
Температура окружающего воздуха.
Для ИТ-1xk – от –10 до +50°С;
Для исполнения ИТ-1.1xk с расширенным температурным диапазоном – от –40 до +70°С;
Для взрывозащищенного исполнения ИТ-1.1xk-Ex – от –40 до +70°С
Рабочее давление, МПа – не более 6,3
Устойчивость к воздействию вибрации по ГОСТ 12997 – V2
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254 – IP54 (IP55 для исполнения ИТ-1.1хЕ-Ех).
Материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т
<table>
<tr><th>Модель</th><th>Тип НСХ</th><th>Диапазон измерения, °С</th><th>Длина монтажной части, мм</th></tr>
<tr><td>ИТ-1.1k (ИТ-1.1k-Ex)</td><td>50М, 100М</td><td>-50...+50; -50.. +150; -50...+200; 0...100, 0...200</td><td rowspan="5">60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600,2000
ИТ-1.хЕ-Ехи до 500</td></tr>
<tr><td>ИТ-1 2k (ИТ-1.2k-Ex)</td><td>ХА(К)</td><td>0...200; 0...400; 0. .600; 0...800; 0...1000</td></tr>
<tr><td>ИТ-1 3k (ИТ-1 3k-Ex)</td><td>ХК(L)</td><td>0...300; 0...400; 0 ..500; 0...600</td></tr>
<tr><td>ИТ-1.4k (ИТ-1.4k-Ex)</td><td>50П,100П, Pt100</td><td>-50...+50; 0...100; 0...200; 0...400;0...500</td></tr>
<tr><td>ИТ-1.5k (ИТ-1.5k-Ex)</td><td>ЖК(J)</td><td>0...400; 0...600</td></tr>
</table>
</td><td>НППА</td></tr>
<tr><td colspan="4">22. ПИРОМЕТРЫ</td></tr>
<tr><td>22.1</td><td>Агрегатный комплекс пирометрических преобразователей и пиромеров
АПИР-С
ТУ 25-02.282093-78</td><td>Предназначены для бесконтактного измерения радиационной и яркостной температуры нагретых тел методами пирометрии излучения
В состав АПИР-С входят: первичные пирометрические преобразователи полного (ППТ) или частичного (ПЧД) излучения в комплекте со вторичными измерительными преобразователями ПВ-6
Диапазон измерения, °С - 30-2500
Основная погрешность, % - ±1,0; ±1,5
Выходной сигнал - 0-10В; 0-100мВ; 0-5; 4-20мА
Применяются в металлургии, машиностроении, пищевой промышленности.</td><td>КППЗ</td></tr>
<tr><td>22.2</td><td>Пирометры частичного излучения переносные
СМОТРИЧ-4П
СМОТРИЧ-5П
ТУ25-7558.017-86</td><td>Для периодического экспресс - контроля температуры тел в диапазоне от 0 до 1500°С при наладке и отработке различных технологи ческих процессов народного хозяйства.
Диапазон измеряемых температур, °С:
СМОТРИЧ-4П-03 - 30-200;
СМОТРИЧ-4П-05 - 200-900;</td><td>КППЗ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		СМОТРИЧ-5П-01 - 800-1500; СМОТРИЧ-5П-02 - 1000-1500 Основная погрешность, %: СМОТРИЧ-4П - 2,0; 2,5 СМОТРИЧ-5П - 1,0; 1,5 Питание - батарея аккумуляторов, В - 5 $^{+0,5}_{-1,0}$ Потребляемая мощность, Вт - 0,6 Габаритные размеры, мм - 255х65х205 Масса, кг - 1,5	
22.3	Пирометр визуальный, переносной "ПРОМИНЬ-М" ТУ25-7323.004-89	Предназначен для измерения температуры поверхности нагретых и жидких тел. пирометр применяется в металлургии, коксохимии, химической промышленности, на стекольных и керамических предприятиях. Диапазон измеряемых температур, ^{0}С: "ПРОМИНЬ-М1" - от 800 до 2000; "ПРОМИНЬ-М2" - от 1800 до 4000 Питание пирометра от встроенной батареи, напряжение, В - 6 Потребляемая мощность, Вт - 1, 2 Габаритные размеры, мм - 180х72х150 Масса, кг, не более - 1,0	КППЗ
22.4	Пирометр "Факел" С-110	Прибор - с лазерным целеуказанием. Массовый, в прочном корпусе, для диагностики в энергетике и жилищном хозяйстве. Пирометр переносной низкотемпературный «пистолетного» типа. Диапазон измеряемой температуры, °С – от –20 до +200 Расстояние до объекта, м – 1,2...30 Разрешение – 1°С Предел допускаемой относительной и абсолютной погрешности: в диапазоне от –20 до +100°С - ±2°С; свыше +100°С - ±1,5%±1°С Эксплуатационный диапазон температуры – 0...+45°С Масса прибора, кг, не более – 0,9 Установка коэффициента теплового излучения – 0,1...1,00 Питание – 9В; элементы 343 – 2шт Показатель визирования – 1:100	Техно-АС
22.5	Пирометр "Салют" С-210	Прибор - с лазерным целеуказанием. Пирометр переносной низкотемпературный «пистолетного» типа, многофункциональный с широким диапазоном измерения. Диапазон измеряемой температуры, °С – от –20 до +600 Расстояние до объекта, м – 1,2...30 Разрешение – 1°С Предел допускаемой относительной и абсолютной погрешности: в диапазоне от –20 до +100°С - ±2°С; свыше +100°С - ±1,5%±1°С Эксплуатационный диапазон температуры – 0...+45°С Масса прибора, кг, не более – 0,9 Установка коэффициента теплового излучения – 0,1...1,00 Питание – 9В; элементы 343 – 2шт Показатель визирования – 1:100	Техно-АС
22.6	Пирометр С300 «Фаворит»	Прибор микропроцессорный с памятью, улучшенным показателем визирования и сервисными функциями, с лазерным целеуказанием Диапазон измеряемой температуры, °С – от –20 до +600 Расстояние до объекта, м – 1,2...30 Разрешение – 0, 1°С Погрешность в диапазоне от –20 до +100°С - ±1,3°С; свыше +100°С - ±1,5%±0,1°С Температура окружающего воздуха – 0...+45°С Масса прибора, кг – 0,8 Питание – 9В; элементы 343 – 2шт Показатель визирования – 1:200 Сервисные возможности: запоминание 64 значений температуры; одновременная индикация текущего значения температуры, «max» и коэффициента «Е»; измерение максимального значения; экономичный режим.	Техно-АС
22.7	Пирометр С500 «Самоцвет»	Прибор микропроцессорный с памятью, улучшенным показателем визирования и сервисными функциями, с лазерным целеуказанием. Предназначен для измерения температуры расплава стекла, керамики, металлов. Диапазон измеряемой температуры, °С – от 400 до +1600 Расстояние до объекта, м – 1,2...30	Техно-АС

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Разрешение – 0, 1°С
Предел допускаемой относительной погрешности - ±0,8%±1°С
Температура окружающего воздуха – 0 +45°С
Масса прибора, кг – 0,8
Питание – 9В, элементы 343 – 2шт
Показатель визирования – 1 200
Сервисные возможности запоминание 64 значений температуры, одновременная индикация текущего значения температуры, «max» и коэффициента «Е», измерение максимального значения, экономичный режим</td><td></td></tr>
<tr><td>22 8</td><td>Пирометр
С007</td><td>Прибор - с лазерным целеуказанием, экспресс – диагностики температуры трубопроводов и других объектов
Диапазон измеряемой температуры, °С – от –20 до +150</td><td>Техно-АС</td></tr>
<tr><td>22 9</td><td>Пирометры переносные и стационарные</td><td>Приборы высокотемпературные, спектральный диапазон которых выбирается исходя из свойств материала объекта контроля
Диапазон измеряемой температуры, °С – 300 2000
Допустимая погрешность - ±0,8% +1°С,
Коэффициент теплового излучения – 0,1 1,00
Эксплуатационный диапазон температуры - +10 +35°С</td><td>Техно-АС</td></tr>
<tr><td>22 10</td><td>Пирометр спектрального отношения "Спектропир-П2" (переносной)
ТУ25-7217 9020-89</td><td>Для оперативного контроля и измерения цветовой температуры "с руки", т е без какого либо монтажа и стационарного крепления прибора Используется в металлургии и других отраслях промышленности и обеспечивает измерение температуры как твердых тел, так и жидких текучих металлов
Диапазон измерений, °С
Спектропир П2-001 – 600-1000
Спектропир П2-002 – 900-2200
Показатель визирования
Спектропир П2-001 – 1 25,
Спектропир П2-002 – 1 50
Основная погрешность показаний не более – 1,5%
Напряжение питания постоянного тока (аккумуляторы) – 18В
Наибольшая потребляемая мощность – 0,5Вт
Средняя наработка на отказ не менее – 20000час
Масса не более – 1,7кг</td><td>ЗЛ</td></tr>
<tr><td>22 11</td><td>Пирометр спектрального отношения "Спектропир 11М" (стационарный)
ТУ25-7217 9022-90</td><td>Предназначен для выработки сигналов измерительной информации о цветовой температуре объекта и ее флуктуациях
<table>
<tr><th></th><th>Диапазон измерений, °С</th><th>Показатель визирования</th></tr>
<tr><td>Спектропир 11М-001</td><td>600-1000</td><td>1 50</td></tr>
<tr><td>Спектропир 11М-002</td><td>1000-1400</td><td>1 100</td></tr>
<tr><td>Спектропир 11М-003</td><td>1200-1600</td><td>1 100</td></tr>
<tr><td>Спектропир 11М-004</td><td>1400-2200</td><td>1 100</td></tr>
<tr><td>Спектропир 11М-005</td><td>2000-2800</td><td>1 100</td></tr>
</table>
Основная погрешность показаний – не более 1,5
Напряжение питания – 220В, 50Гц
Потребляемая мощность – не более 15ВА
Масса – не более 4,6кг</td><td>ЗЛ</td></tr>
<tr><td>22 12</td><td>Комплект пирометриста
"Шанс-01"</td><td>Для измерения температуры твердых тел и жидкостей, элементов электрооборудования под напряжением, труднодоступных объектов, тонких пленок, вращающихся и движущихся объектов
В состав комплекта входят
пирометр С-110 (от –20 до 200°С),
термометр ТК-5 (от –20 до 600°С),
зонд поверхностный L=150мм,
зонд погружной L=150мм</td><td>Техно-АС</td></tr>
<tr><td>22 13</td><td>Переносной низкотемпературный пирометр модели
МТ4</td><td>Быстродействующий, компактный и легкий в использовании пирометр позволяет решить широкий круг задач контроля температуры диагностика систем кондиционирования, отопления и вентиляции, обслуживание электросетей и электроаппаратуры, обслуживание автомобилей, объектов пищевой промышленности и др
Диапазон измерений -18 260°С
Оптическое разрешение (D S) – отношение расстояния до объекта к диаметру пятна (площади измерения)
Спектральная чувствительность 7 18мкм</td><td>Фирма Raytek, ЧКМ (по ставка)</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Погрешность в диапазоне: -1...260°С - ±2%от значения измеряемой величины, но >2°С; -18...-1°С- ±3%от значения измеряемой величины. Время отклика – 500мс. Коэффициент излучения – фиксированный 0,95 Лазерный прицел Воспроизводимость: - ±2%от значения измеряемой величины но <2°С Питание – батарея 9 Вх 1 Индикатор – жидкокристаллический дисплей с подсветкой Габаритные размеры, мм: 101х152х38 Масса, кг – 0,23	
22.14	Переносной инфракрасные пирометры серии Raynger моделей ST20/30Pro и ST60/80ProPlus	Измеряют температуру опасных и труднодоступных объектов с безопасного расстояния. Быстродействующие, компактные и легкие пирометры обеспечивают точные измерения температуры даже малых объектов, просты и удобны в эксплуатации. Область применения: обслуживание систем кондиционирования, отопления, вентиляции, обслуживание электросетей и электроаппаратуры, обслуживание автомобилей, объектов пищевой промышленности. Диапазон измерений: ST20 –32...400°С; ST30 –32...545°С; ST60 – 32...600°С; ST80 -32...760°С Погрешность: ±1°С при температуре выше 23°С; ±2°С при температуре –18...23°С; ±3°С при температуре –32...- 26°С; Оптическое разрешение (D:S) – отношение расстояния до объекта к диаметру пятна (площади измерения): ST20/30 – 12:1; ST60 – 30:1; ST80 – 50:1 Спектральная чувствительность: 7...18мкм Время отклика – 500мс. Коэффициент излучения: ST20/30 - фиксированный 0,95; ST60/80 - с цифровой настройкой 0,30...0,99 Лазерный прицел: ST20 – одноточечный; ST30/60/80 – круговой восьмиточечный Воспроизводимость: - ±2%показаний, но >±2°С Память только для ST60/80 на 12 замеров Расчет Тмакс для всех моделей Расчет Тмин, Тср, ΔТ только для ST60/80 Звуковая и визуальная сигнализации по пределам только для ST60/80 Питание – батарея 9 Вх 1 Индикатор – жидкокристаллический дисплей с подсветкой и разрешением ST60 – 0,1°С; ST20/30/80 – 0,2°С Габаритные размеры, мм: 137х196х41 Масса, кг – 0,32	Фирма Raytek, ЧКМ (по ставка)
22.15	Переносные пирометры серии Raynger MX	Уникальный лазерный прицел с 16 лучами, расположенными по окружности и центральным лучом обеспечивает высокую точность наведения на объект. Быстродействующие компактные пирометры надежны и удобны в эксплуатации. Модель MX4 имеет расширенные функции и включает программное обеспечение, совместимое с Windows, образцовую термопару, порт RS232 и разъем для внешнего питания. Диапазон измерений: -30...900°С Погрешность: ±1°С значения измеряемой величины; ±2°С при температуре –30...0°С Оптическое разрешение (D:S) – отношение расстояния до объекта к диаметру пятна (площади измерения): 60:1 Спектральная чувствительность: 8...14мкм Время отклика – 250мс. Коэффициент излучения: 0,1...0,99 с шагом 0,01 Лазерный прицел: 16-и точечный Питание – батареи 1,5 Вх 2 Индикатор – жидкокристаллический дисплей с подсветкой и разрешением 0,1°С Габаритные размеры, мм: 200х170х50 Масса, кг – 0,48	Фирма Raytek, ЧКМ (по ставка)

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Параметр</td><td>MX2</td><td>MX4</td><td>MX4+</td></tr>
<tr><td>Расчет Тмакс, Тмин, Тср, ΔТ</td><td>Тмак, Тмин</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Звуковая и визуальная сигнализации по пределам</td><td>верхний</td><td>верхний нижний</td><td>верхний нижний</td></tr>
<tr><td>Питание 220В</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Выход RS232, 1мВ/°С</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Образцовая К-термопара</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Встроенный регистратор данных (100 точек)</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Графический дисплей</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Программное обеспечение</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Встроенная таблица коэффициентов излучения</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>22.16</td><td>Переносные инфракрасные пирометры серии Raynger 3i</td><td>Raynger 3i – серия инфракрасных пирометров с точным визированием, имеющих широкие пределы измерений и большое разнообразие функций. Специальные модели ориентированы на применение в различных отраслях: модели 2М и 1М – в процессах рафинирования, литья и обработки чугуна, стали, металлов, включая термообработку, отпуск, заливку, ковку и т.п. модель G5 – при изготовлении и переработке стекла; модель Р7 – при производстве и переработке тонких пластиковых пленок; модели LT и LR – при производстве бумаги, резины, асфальта. Расчет Тмакс, Тмин, Тср., ΔТ; встроенный регистратор данных на 100 отсчетов; выход на компьютер, самописец, принтер; сигнализация верхнего и нижнего пределов измерений – это не полный перечень функциональных возможностей пирометра. Быстродействующий компактный и точный прибор прост и удобен в эксплуатации.
<table>
<tr><td>Модель</td><td>Пределы измерений, °С</td><td>Спектральная чувствительность, мкм</td><td>D:S</td></tr>
<tr><td>LT, LR</td><td>-30…1200</td><td>8…14</td><td>75:1
120:1</td></tr>
<tr><td>2M</td><td>200…1800</td><td>1,53…1,74</td><td>90:1</td></tr>
<tr><td>1M</td><td>6000…3000</td><td>1,0</td><td>180:1</td></tr>
<tr><td>G5</td><td>150…1800</td><td>4,6…5,4</td><td>50:1</td></tr>
<tr><td>P7</td><td>10.. 800</td><td>7,6. .8,4</td><td>25:1</td></tr>
</table>
Погрешность: ±1°С значения измеряемой величины (для модели 1М ±0,5°С).
Время отклика – 700мс для LT, LR, P7, G5; 550мс для 2M, 1M
Коэффициент излучения: 0,1…0,99 с шагом 0,01
Прицел лазерный или оптический
Питание – батареи 9 Вх 4; адаптер 220В
Индикатор – жидкокристаллический дисплей с подсветкой и разрешением 1°С: аналоговый 1мВ/°С; цифровой RS232
Габаритные размеры, мм: с лазерным прицелом 257х208х71, с оптическим прицелом 257х244х71200х170х50
Масса, кг : с лазерным прицелом 0,8, с оптическим прицелом 1,0</td><td>Фирма Raytek, ЧКМ

(по ставка)</td></tr>
<tr><td>22 17</td><td>Пирометр переносной Смотрич-4ПМ1</td><td>Визуальное или лазерное наведение на объект
Диапазон измерений °С: 0-1400
Показатель визирования: 1/15-1/50
Расстояние до объекта, м - 0,35-15
Время измерения, с – 1,5</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22 18</td><td>Пирометр переносной Смотрич-5ПМ</td><td>Визуальное или лазерное наведение на объект.
Диапазон измерений °С: 800-2000
Показатель визирования: 1/150-1/250
Расстояние до объекта, м - 1,0-15
Время измерения, с – 1,0</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22 19</td><td>Пирометр переносной Термооко-Теле</td><td>Измерение температуры на больших расстояниях, например, высоковольтных контактных соединений, поиск мест потерь тепла сооружений, тепловодов и др. оснащен лазерным прицелом.
Диапазон измерений °С: 0-600
Показатель визирования: 1/200
Расстояние до объекта, м - 3-30
Время измерения, с – 2,0</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22 20</td><td>Пирометр переносной Термозонд</td><td>Экспресс контроль температуры на малых расстояниях.
Диапазон измерений °С: 0-200
Показатель визирования: 1/2
Расстояние до объекта, м - 0,01
Время измерения, с – 2</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22.21</td><td>Пирометр переносной Термозонд-Ал</td><td>Экспресс контроль температуры расплава алюминия и его сплавов.
Диапазон измерений °С: 650-800</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Показатель визирования: 1/50
Расстояние до объекта, м - 0,01
Время измерения, с, в зависимости от толщины стенки полости – 20-60</td><td></td></tr>
<tr><td>22.22</td><td>Пирометр переносной Стир-2</td><td>Кратковременное и повторно-кратковременное контактное измерение температуры расплавленных металлов с использованием световодов.
Диапазон измерений °С: 1200-1750
Время измерения, с – 1</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22.23</td><td>Пирометр частичного излучения переносной
СМОТРИЧ-М6П
ТУ25.7363.025-88</td><td>Для бесконтактного измерения температуры объектов при отработке различных технологических процессов и экспресс-контроля температуры оборудования.
Диапазон измеряемых температур, °С - от -35 до 1100
Показатель визирования - 1:30
Номинальное рабочее расстояние, м - 1
Время установления показаний, с - 2
Питание, В - встроенная батарея с напряжением 6,25
Масса, кг - 1,5</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22.24</td><td>Переносной пирометр частичного излучения
СТИР-1
ТУ311.4850458.093-92</td><td>Для бесконтактного измерения температур с малых рабочих расстояний в машиностроительной и химической промышленности, в промышленности строительных материалов, целлюлозно-бумажной, электронной, пищевой и легкой промышленности, агротехнике и ветеринарии, в медицине, при проведении научных исследований с целью экспресс - контроля температуры
Диапазон измеряемых температур, °С:
СТИР-1-1 (ПЧТ-401) - 0-300;
СТИР-1-2 (ПЧТ-432) - 0-200
Показатель визирования:
СТИР-1-1 - 1:2
СТИР-1-2 - 1:10
Номинальное рабочее расстояние, мм:
СТИР-1-1 - 50
СТИР-1-2 - 150
Время установления показаний, с - 2
Питание, В - от батареи аккумуляторов, 6,25 ±0,6
Масса, кг - 1</td><td>ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>22.25</td><td>Оптоволоконные пирометры серии Marathon Fibre Optic FA1/FA2</td><td>Оптоволоконные пирометры серии Marathon Fibre Optic FA1/FA2 – последние разработки для измерения температуры в опасных и аг рессивных средах. Рабочий диапазон пирометров: от 250 до 3000°С. модели пирометров обеспечивают высокую точность и полностью термокомпенсированы в диапазоне от 0 до 60°С. оптоволоконная сборка выдерживает температуру окружающей среды до 200°С. Эти приборы идеально подходят для использования в металлургической, стекольной промышленности. В стандартную поставку входит программное обеспечение, работающее под Windows и дающее возможность дистанционного управления с клавиатуры компьютера, задания параметров измерения, получения отчетов, графиков и т.д.
Погрешность: ±0,3°С значения измеряемой величины ±1°С
Спектральная чувствительность: 0,7...1,2мкм для FA1; 1,4...1,7мкм для FA2
Время отклика – 10мс
Разрешение– ±0,1°С
Коэффициент излучения: 0,1...1,0 с шагом 0,01
Выход: 4-20мА; RS485; 2-х/4-х – проводный, с возможностью под - ключения 32-х датчиков; программируемое реле.
Функции: функция пиковых значений, фиксация средних значений
Питание – источник постоянного тока 24В, 500мА±20%
Масса электронного блока – 0,7кг; датчика – 0,1кг</td><td>Фирма Raytek, ЧКМ (по ставка)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"><table>
<tr><th rowspan="2">Модель</th><th rowspan="2">Пределы измерений, °С</th><th rowspan="2">Оптическое разрешение (D:S)</th><th colspan="2">Фокусное расстояние, мм</th></tr>
<tr><th>CF1</th><th>CF2</th></tr>
<tr><td>FA1A</td><td>475...900</td><td>22:1</td><td>100</td><td>300</td></tr>
<tr><td>FA1B</td><td>800...1900</td><td>100:1</td><td>100</td><td>300</td></tr>
<tr><td>FA1C</td><td>1200...3000</td><td>100:1</td><td>100</td><td>300</td></tr>
<tr><td>FA2A</td><td>250...800</td><td>22:1</td><td>100</td><td>300</td></tr>
<tr><td>FA2B</td><td>400...1700</td><td>44:1</td><td>100</td><td>300</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>22.26</td><td>Пирометры быстродействующие высоко-</td><td>Комбинированный пирометр, состоящий из первичного преобразователя ППСД-1 (может использоваться в качестве как переносного, так</td><td>ОЗЭ</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	температурные ПБВ-1	и стационарного преобразователя), подключаемого к ЭВМ при по мощи интерфейсного адаптера Предназначен для бесконтактного преобразования температуры поверхностей с излучательной способностью от 0,1 до 1,0. Тип первичного пирометрического преобразователя: для ПБВ-1-01 – ППСД-1-01; для ПБВ-1-02 – ППСД-1-02 Диапазон измеряемых температур, °С: для ПБВ-1-01 - +700-+1200; для ПБВ-1-02 – 900-+2000 Показатель визирования: для ПБВ-1-01 – 1:12; для ПБВ-1-02 – 1:20 Спектральный интервал, мкм: для ПБВ-1-01 – 0,7...1,1; для ПБВ-1-02 – 1,5...4,3 Предел допускаемой приведенной погрешности, % - 2 Быстродействие, изм/с – до 800 Интерфейс между ППСД-1 и интерфейсным адаптером – токовая петля до 50м Интерфейс между интерфейсным адаптером и ЭВМ – RS-232C, гальваническая развязка Тип ЭВМ – IBM PC Среда функционирования программы обслуживания, устанавливаемая на ЭВМ – Windows 9x, Windows 2000 Индикация измеренных значений температур – на экране ЭВМ Дискретность индикации температур, °С – 0,1 Порядок расчета температуры – апроксимация по таблице градуировочных значений температуры и соответствующих значений напряжения преобразователя ППСД-1 Питание преобразователя ППСД-1, В – 12...24В постоянного тока от внешнего источника Диапазон рабочих температур, °С : -20...+40 для преобразователя ППСД-1, +5 ..+40 для ЭВМ (зависит от конкретного ЭВМ) Габаритные размеры преобразователя ППСД-1, мм – 200х50х50 Масса преобразователя ППСД-1, кг, не более – 0,5 Потребляемый ток преобразователя ППСД-1, мА, не более – 200 Особенности: как графическое, так и табличное представление измеренных значений температуры; сохранение измеренных значений в виде текстового файла на ЭВМ; возможность вывода на экран ЭВМ усредненных значений температуры, количество значений для усреднения устанавливается оператором на ЭВМ; установка оператором излучательной способности с дискретностью 0,01 на ЭВМ; ручной ввод таблицы градуировочных значений оператором на ЭВМ	
22 27	Пирометр портативный ПП-1	Предназначен для бесконтактного измерения температуры нагретых поверхностей с излучательной способностью 0,1 до 1,0. Диапазон измеряемых температур, °С: для ПП 1-01 200-+400; для ПП-1-02 – 100-1200; для ПП-1-03 – 400-2000 Показатель визирования: для ПП-1-01 – 1:8; для ПП-1-02 – 1:12; для ПП-1-03 – 1 15 Приведенная погрешность, % - для ПП-1-01 – 2; для ПП-1-02 – 3(от 100 до 400)°С; 2 (от 400 до 1200)°С; для ПП-1-03 - 2 Спектральный интервал, мкм: 4...20 Индикатор – жидкокристаллический, 4 разряда Время установления выходного сигнала, с - 3 Потребляемый ток, мА, не более – 15 Питание, В – 9 (1 элемент типа «Крона») Диапазон рабочих температур, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм: 60х100х140 Масса, кг, не более – 0,5 Особенности: лазерное целеуказание; установка излучательной способности; подсветка индикатора	ОЗЭ
22.28	Стационарный пирометр "СМОТРИЧ-7" (ПЧР-161 с ПВ-6)	Для бесконтактного измерения и регулирования температуры тел по их излучению в диапазоне 150-900 °С в условиях сильных фоновых засветок Показатель визирования - 1:150 Время установления показаний, с - 0,025 Расстояние до объекта – 1,0м	ЛОЗТ
22.29	АПИР-С II очередь Пирометр частичного излучения "СМОТРИЧ-7"	Для бесконтактного измерения и регулирования температуры тел по их излучению в диапазоне 150-900 °С в условиях сильных фоновых засветок (в том числе для установок упрочнения инструмента типа "Булат" нового поколения). Показатель визирования - 1:150	ЛОЗТ КППЗ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	ТУ25-7363.037-89	Основная погрешность, % - 1,0 Время установления показаний, с - 0,025 Спектральный диапазон, мм - 1,8-3,8 Напряжение питания, В - 220, 50 Гц Потребляемая мощность, Вт - 25	
22.30	Стационарный пирометр "СМОТРИЧ-8" (ПЧР-161 с ПВ-6)	Изготовление стекло-массы, кварцевого стекла, волоконнооптических световодов. Диапазон рабочих температур, °С: 900-2400 Показатель визирования - 1:150 Время установления показаний, с - 0,025 Расстояние до объекта – 1,0м	ЛОЗТ
22.31	Стационарный пирометр частичного излучения СМОТРИЧ-13 ТУ311.4850458.095-92	Для бесконтактного измерения температуры в пламенных печах прокатного производства. Диапазон измеряемых температур, °С - 700 - 1400 Показатель визирования - 1:100 Номинальное рабочее расстояние, м - 1 Время установления показаний, с - 0,025 Питание, В - 220, 50 Гц Масса, кг - 4,5	ЛОЗТ

23. ОПРАВЫ

23.1	Оправы защитные для технических термометров ТУ 92-887.021-91	Прямые тип 2П Длина верхней части 285мм При условном давлении среды до Ру=6,3МПа				КАОТ
		№ изделия	Длина нижней части оправы, мм	Соответствующая длина нижней части термометра, мм		
	43 2181 0102	1	63	66		
	43 2181 0103	2	100	103		
	43 2181 0104	3	160	163		
	43 2181 0105	4	250	253		
	43 2181 0106	5	400	403		
	43 2181 0107	6	630	633		
	43 2181 0108	7	1000	1003		
		Угловые тип 2У Длина верхней части 285мм При условном давлении среды до Ру=6,3МПа				
	43 2181 0202	1	63	104		
	43 2181 0203	2	100	141		
	43 2181 0204	3	160	201		
	43 2181 0205	4	250	291		
	43 2181 0206	5	400	441		
	43 2181 0207	6	630	671		
	43 2181 0208	7	1000	1041		
23.2	Оправа 2П ОСТ25-1281-87 ТУ92-889.002-91	Оправа для технического термометра прямого				ЛС
		Длина верхней части термометров, мм	Длина нижней части термометров, мм	Глубина погружения защитной трубки оправы, мм	Длина верхней части оправы, мм	
	43 2181 0102 43 2181 0103 43 2181 0104	240	66 103 163	63 100 160	285	
	43 2181 0109 43 2181 0110 43 2181 0111	160	66 103 163	63 100 160	215	
		Температура среды, °С – от –30 до +200 Допустимое давление измеряемой среды, МПа, не более - (63 кгс/см^2)				
23.3	Оправа 2У 0ОСТ25-1281-87 0ТУ92-889.002-91	Оправа для технического термометра прямого				ЛС
		Длина верхней части термометров, мм	Длина нижней части термометров, мм	Глубина погружения защитной трубки оправы, мм	Длина верхней части оправы, мм	
	43 2181 0202 43 2181 0203 43 2181 0204	240	66 103 163	63 100 160	285	

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики				Изготовитель
		Длина верхней части термометров, мм	Длина нижней части термометров, мм	Глубина погружения защитной трубки оправы, мм	Длина верхней части оправы, мм	
	43 2181 0209 43 2181 0210 43 2181 0211	160	66 103 163	63 100 160	215	
		Температура среды, ^{0}C – от –30 до +200 Допустимое давление измеряемой среды, МПа, не более – 6,3 (63кгс/см^2) Угол изгиба нижней части - <90				
	24. ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ					
24.1	Погружные датчики для измерения температуры	Для оперативного измерения контроллером температуры жидких, сыпучих и газообразных сред. Датчики могут применяться с серийно выпускаемыми НПК «Эталон» цифровыми малогабаритными термометрами модели ЦТС и ЦТТ, а также с другими аналогичными приборами.				НПКЭ
	ДТ-6	Номинальная статическая характеристика (НСХ) - 50М, 100М, 50П, 100П Диапазон измеряемых температур, ^{0}C - от -50 до 150, от -200 до 450 Класс допуска - В, С Показатель тепловой инерции, с -17 Длина монтажной части, мм: 50-500 Схема соединений: 2-х, 3-х, 4-х - проводная Длина кабеля, мм – 50-6000				
	ДТ-10	Номинальная статическая характеристика (НСХ) - 50М, 100М, 50П, 100П, ХА(К), ХК(L) Диапазон измеряемых температур, ^{0}C - от -50 до 150, от -200 до 450, от 400 до 600, от –40 до +700 Класс допуска - В, С, 1, 2 Показатель тепловой инерции, с -20 Длина монтажной части, мм: 120-2000 Схема соединений: 2-х, 3-х, 4-х – проводная, одинарный Длина кабеля, мм – 50-20000				
	ДТ-16	Номинальная статическая характеристика (НСХ) - 50М, 100М, 50П, 100П, ХА(К), ХК(L) Диапазон измеряемых температур, ^{0}C - от -50 до 150, от -200 до 450, от -40 до 600, от –40 до 700 Класс допуска - В, С, 1, 2 Показатель тепловой инерции, с -25 Длина монтажной части, мм: 120-2500 Схема соединений: 2-х, 3-х, 4-х – проводная, одинарный Длина кабеля, мм – 50-20000				
	ДТ-20Ж	Номинальная статическая характеристика (НСХ) - ХА(К) Диапазон измеряемых температур, ^{0}C - от -40 до 1200 Класс допуска - 2 Показатель тепловой инерции, с - 180 Длина монтажной части, мм: 200-3150 Схема соединений: 2-х, 3-х, 4-х - проводная Длина кабеля, мм – 50-2000				
24.2	Термодатчики ТД5М, ТД6М, ТД7М, ТД8М ТУ25-7617.0001-91	Применяются в качестве первичных измерительных преобразователей изменения температуры в перемещение (ход) штока в регуляторах температуры прямого действия, термоклапанах, термореле. Температура фиксированной настройки, ^{0}C – 35, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 Зона пропорциональности, ^{0}C, не более – 10 Рабочий ход штока в зоне пропорциональности, мм, не более: ТД5М – 6-7; ТД6М - 6,5; ТД7М - 7,0; ТД8М - 10,0				САОТ
24.3	Термодатчик ТДБ ТУ25-7617.0003-91	Предназначен для использования в качестве преобразователя изменения температуры в перемещение сильфона в автоматике «Арбат» для бытовых газовых отопительных аппаратов и котлов. Диапазон регулирования, ^{0}C – 40-90 Температурный ход, мм/^{0}C – 0,031-0,04 Зона нечувствительности, ^{0}C, не более – 1 Глубина погружения термобаллона, мм - 140				САОТ

<table>
<tr><th>№№ п/п</th><th>Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП</th><th>Назначение, технические характеристики

Масса, кг, не более – 0,2</th><th>Изготовитель</th></tr>
<tr><td>24.4</td><td>Датчики температуры автомобильные
ТМ-100В
ТУ311-00225621.154-93
ТМ111, ТМ111А,
ТМ112, ТМ112-А,
ТМ113, ТМ113-А
ТУ311-00225621.157-94</td><td>Для работы на автомобилях, других транспортных средствах и стационарных системах.
Датчик ТМ-100В
<table>
<tr><th rowspan="2">Номинальное значение температуры, ^{0}С</th><th colspan="2">Выходное сопротивление датчика, Ом при напряжении питания, В</th></tr>
<tr><th>14</th><th>28</th></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td>645-1065</td></tr>
<tr><td>40</td><td>400-530</td><td>380-510</td></tr>
<tr><td>80</td><td>130-157</td><td>129-156</td></tr>
<tr><td>100</td><td>80-95</td><td>80-95</td></tr>
<tr><td>120</td><td>51-63</td><td>51-63</td></tr>
</table>
Датчики ТМ111, ТМ111-А, ТМ112, ТМ112-А, ТМ113, ТМ113-А
<table>
<tr><th>Тип датчика</th><th>Температура включения, ^{0}С</th></tr>
<tr><td>ТМ111, ТМ111-А</td><td>100^{+4}_{-2}</td></tr>
<tr><td>ТМ112, ТМ112-А</td><td>105^{+5}_{-3}</td></tr>
<tr><td>ТМ113, ТМ113-А</td><td>115^{+3}_{-5}</td></tr>
</table>
Температуре окружающей среды, ^{0}С – от –60 до +60
Параметры коммутации датчиков:
напряжение, В – 12 и 24; 12(ТМ108К)
сила тока, А – 0,1 (ТМ100В); 0,15 (ТМ111-ТМ113, ТМ111-А...ТМ113А)
Температура окружающей среды, ^{0}С – от –60 до +60
Вибропрочность в диапазоне частот, Гц – до 250 с ускорением 10g
Габаритные размеры, мм, не более – 46,5х25,5х22
Масса, кг, не более – 0,045</td><td>ПОТ</td></tr>
<tr><td>24.5</td><td>Датчик температуры
ДТВ-038М
ТУ25-7558.013-86
42 1143 0076</td><td>Для стационарного измерения температуры поверхности металлических валков диаметром 200±20мм, вращающихся с линейной скоростью до 150м/мин. Вибропрочный.
Номинальная статическая характеристика - 50М
Рабочий диапазон измеряемых температур, ^{0}С: 30-180
Материал защитного корпуса – прессматериал АГ-4В
Показатель тепловой инерции, с, не более 20
Класс допуска – С</td><td>ЛЭ ЛОЗТ</td></tr>
<tr><td>24.6</td><td>Датчики температуры ТФ
ТУ311-0227450.094-93
42 1882</td><td>Ряд датчиков температуры ТФ: ТФ, ТФ-1, ТФ-2, ТФ-2-1, ТФ-2-2 предназначен для систем защиты (типа «Факел», «Арбат», «Арбат-2») газовых водогрейных котлов. Тип чувствительного элемента – мембрана, сильфон 16х10х0,12 36НХТЮ, сильфон 16х10х0,12 БрБ2, сильфон 14х10х0,12 БРБ2 (в зависимости от модификации).
Термобаллон – труба Ø6,5х0,5мм 12Х18Н10Т
Пределы регулирования – от 40 до 90°С
Рабочий ход в диапазоне регулирования – от 1,43 до 2,2мм; от 1,7 до 2,0мм (в зависимости от модификации)
Дистанционность – 700, 750, 800, 850, 900, 1250мм
Масса – не более 0,1кг
Габаритные размеры:
датчика ТФ – Ø 21х36мм, термобаллона – Ø 6,5х322мм;
датчиков ТФ-1, ТФ-2 – Ø 16х36мм, термобаллона – Ø 6,5х298мм;
датчика ТФ-2-1 – Ø 16х34мм, термобаллона – Ø 6,5х267мм;
датчика ТФ-2-2 – Ø 16х34мм, термобаллона Ø 6,5х252мм</td><td>АОО</td></tr>
<tr><td>24.7</td><td>Датчики температуры ТФ-2-2А
ТУ311-0227450.094-93
42 1882</td><td>Для систем защиты (типа «Факел», «Арбат», «Арбат-2») газовых водогрейных котлов.
Тип чувствительного элемента – сильфон 14х10х0,12 БрБ2
Термобаллон – труба 12х0,8 М2
Пределы регулирования – от 40 до 90°С
Рабочий ход в диапазоне регулирования – от 1,7 до 2,0мм
Дистанционность –750мм
Габаритные размеры: датчика – Ø 16х34мм,
термобаллона – Ø12х122
Масса – не более 0,1кг</td><td>АОО</td></tr>
<tr><td>24.8</td><td>Датчики температуры ТФ-С
ТУ 4218-187-00227459-00
42 1883</td><td>Ряд датчиков температуры ТФ: ТФ, ТФ-1, ТФ-2, ТФ-2-1, ТФ-2-2 предназначен для систем защиты (типа «Факел», «Арбат», «Арбат-2») газовых водогрейных котлов повышенной мощности. ТФ-С имеет два бронзовых сильфона 14х10х0,12 БрБ2 и медный термобаллон:
ТФ-С-1 – один бронзовый сильфон 16х10х0,12 БрБ2 и медный термобаллон
Пределы регулирования – от 40 до 90°С
Рабочий ход в диапазоне регулирования – 3,6±0,2мм (ТФ-С);</td><td>АОО</td></tr>
</table>

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		2,8±0,15мм (ТФ-С-1) Дистанционность – 350±50мм (ТФ-С), 750±50мм (ТФ-С-1) Габаритные размеры: датчика – Ø 16х58мм, термобаллона – Ø 12х176мм (ТФ-С); датчика – Ø 16х40мм, термобаллона – Ø 12х171мм (ТФ-С-1); Масса – не более 0,32кг	
24 9	Термосиловые датчики ТД ТУ311-0227459.101-95 42 1893	Для преобразования изменения температуры регулируемой среды в перемещение (ход) штока в термостатах, устанавливаемых на автомобилях, тракторах, комбайнах, судах и т.п. Имеют 4 модификации: ТД1, ТД1-3, ТД2, ТД3. Температура фиксированной настройки, °С: ТД1 – 15; ТД1-3 – 28; ТД2 – 75; ТД3 – 75 Погрешность, °С : ±2 Рабочий ход штока (при повышении температуры на 15°С), мм, не менее: ТД1 – 7,5; ТД1-3 – 7,5; ТД2 – 9,5; ТД3 – 18 Максимальный ход штока, мм: ТД1 – 15; ТД1-3 – 15; ТД2 – 15; ТД3 – 25 Габаритные размеры, мм: ТД1, ТД1-3 - Ø21х41; ТД2 - Ø22х51; ТД3 - Ø39,9х105 Масса, кг, не более: ТД1, ТД1-3 - 0,04; ТД2 - 0,08; ТД3 - 0,43	АОО
24.10	Датчики температуры ДТ-1 5Д2.821.017ТУ	Датчики температуры предназначены для контроля температуры технологических сред и узлов оборудования в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности. Датчики могут быть использованы в системах контроля, сигнализации, блокировки агрегатов (насосов, компрессоров и другого технологического оборудования), в том числе во взрывоопасных условиях. По виду выходного сигнала датчики имеют два исполнения: с унифицированным токовым сигналом 4-20мА; с двухпозиционным токовым сигналом, имеющим два уровня: 1±0,5мА и 4±0,5мА Датчики имеют маркировку взрывозащиты OExialICT5X Тип термочувствительного элемента: для ДТ-1-Р, ДТ-1-Р-1, ДТ-1-Р-2, ДТ-1-А, ДТ-1-А-1, ДТ-1-А-2 – полупроводниковый; для ДТ-1-РМ, ДТ-1-АМ – ЭЧМ; для ДТ-1-РП, ДТ-1-АП – ЭЧП Область контролируемых температур: для ДТ-1-Р, ДТ-1-Р-1, ДТ-1-Р-2 от –50 до +125, для ДТ-1-А, ДТ-1-А-1, ДТ-1-А-2 от –55 до +125; для ДТ-1-РМ, ДТ-1-АМ от –55 до +180; для ДТ-1-РП, ДТ-1-АП от –200 до +300 Питание датчика типа ДТ-1-А осуществляется от сети постоянного тока напряжением (20±4)В по двухпроводной линии связи. При этом номинальное значение выходного тока датчика при номинальном напряжении питания – от 4 до 20мА. Питание датчика типа ДТ-1-Р осуществляется от сети постоянного тока напряжением от 8 до 26В по двухпроводной линии связи. Потребляемая мощность – более 0,5Вт Зона возврата датчиков ДТ-1-Р относительно уставки не превышает ±3°С Вид климатического исполнения УХЛ1.1 по ГОСТ 15150 Датчики относятся к группе исполнения Д3 по ГОСТ 12997 Датчики имеют степень защиты внутренних элементов от проникновения внутрь пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254 Средняя наработка до отказа – не менее 100000ч Средний полный срок службы – не менее 10лет Масса датчиков – от 0,2 до 1кг в зависимости от исполнения	ВА
24.11	Датчики температуры ТС 5008 ТУ311-00225590.020-95	Предназначены для непрерывного преобразования температуры жидкостей и газов в унифицированный токовый выходной сигнал 0-5 или 4-20мА в условиях неагрессивных сред в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами. Связь с системами управления осуществляется по 2-х или 3-х проводной линии. Диапазон измеряемых температур, °С – 0-100, 0-150, 0-180, 0-200, 0-400 Класс точности – 0,5; 1,0 Степень защиты – IP65 Напряжение питания, В – 19 (42)В Средний срок службы – 8лет Масса, кг, не более – 0,8 Длина монтажной (погружной) части, мм – 50, 100, 150, 200 и более	ТАОМ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики Присоединение: рис.1 тип присоединения 1 штуцер М20х1,5; Dопр=6мм Температура окружающей среды, ^{0}С – от –40 до +70	Изготовитель
24.12	Датчики температуры многоточечные ДТМ1 ТУ4211-001-29421521-02	Назначение - датчики осуществляют контактное автоматическое измерение температуры контролируемой среды в нескольких (от трех до восьми) определенных по высоте резервуара точках. Количество точек измерения и их размещение по длине гибкого чувствительного элемента определяется при заказе. Условия эксплуатации и степень защиты датчиков: номинальные значения климатических факторов – согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения ОМ1, 5, но при этом значения следующих факторов устанавливают равными: рабочая температура внешней среды от минус 45 до +75 °С; влажность воздуха 100 % при 35 °С (категория 5 исполнения ОМ); пределы изменения атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа; тип атмосферы III, IV (морская и приморско промышленная). Степень защиты IP68 по ГОСТ 14254 (пыленепроницаемость и защита при длительном погружении в воду). Датчики имеют взрывозащищенное исполнение, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10,имеют вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11 температурного класса Т5 по ГОСТ Р 51330.0, маркировку взрывозащиты "1ExibIIBT5 X" и могут применяться во взрывоопасных зонах согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (шестое издание) и других нормативно технических документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Знак "X "указывает на возможность применения датчиков в комплекте с контроллерами микропроцессорными ГАММА 7М ТУ 4217 006 29421521 02 или другими приборами, имеющими вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11 и параметры искробезопасных выходов $U_o \leq 12$ В, $I_o \leq 80$ мА. Максимальная длина чувствительного элемента датчиков составляет 25 м. Отклонение местоположения точек измерения температуры от значений, указанных в паспорте датчика,составляет не более ±5 см. Параметры контролируемой среды: рабочее избыточное давление не более 0,15 МПа; температура от минус 45 до +95 °С. Вязкость не ограничивается при отсутствии застывания контролируемой среды на чувствительном элементе датчика и отсутствии отложений на датчике. Диапазон измерения температуры от минус 45 до +95 °С. Абсолютная основная погрешность измерения температуры: в диапазоне температур от минус 45 до минус 10 °С не более ±2 °С; в диапазоне температур свыше минус 10 до +85 °С не более ±0,5 °С; в диапазоне температур свыше +85 до +95 °С не более ±2 °С. Питание датчиков осуществляется от вторичного прибора постоянным искробезопасным напряжением +12 В.Ток потребления датчиков составляет не более 30 мА. По степени защиты от поражения электрическим током датчики относятся к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Связь датчиков со вторичным прибором осуществляется с помощью экранированного четырехпроводного кабеля. Для повышения устойчивости датчика к промышленным помехам рекомендуется применять кабель две витые пары в экране.. Нормальное функционирование датчиков обеспечивается при длине соединительного кабеля между датчиками и вторичными приборами не более 1,5 км. Разрешается применение экранированных контрольных кабелей со следующими параметрами:$R_{КАБ}$ =100 Ом, $C_{КАБ}$ =0,1 мкФ,$L_{КАБ}$ =2 мГн. Обмен информацией датчиков с вторичным прибором ведется последовательным кодом в асинхронном полудуплексном режиме по внутреннему протоколу ЗАО "Альбатрос". Скорость передачи определяется положением переключателей на платах датчиков и состав-	ЗАОА

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		ляет 1200,2400 или 4800 бит/с. По умолчанию установлена скорость обмена 4800 бит/с. Средняя наработка на отказ датчиков с учетом технического обслуживания составляет не менее 50000 ч. Срок службы датчиков составляет 8 лет. Масса датчика не более 8,5 кг.	
		25 .ТЕРМОДАТЧИКИ	
25.1	Термодатчики ИС 424 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Предназначен для измерения температуры газов и жидкостных сред в объемах и трубопроводах Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от 200 до 1500 Материал чувствительного элемента – проволока Вр5; Вр20	ЗОМЗ
25.2	Термодатчики ИС-426Б Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для измерения температуры газовых и жидкостных сред в объемах и трубопроводах Номинальная статическая характеристика (НСХ) – ХА Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-1300	ЗОМЗ
25 3	Термодатчики ИС-427Б Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для измерения температуры газовых и жидкостных сред в объемах и трубопроводах Номинальная статическая характеристика (НСХ) – ХК Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 50-800	ЗОМЗ
25.4	Термодатчики ИС-470 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для измерения температуры газовых и жидкостных сред в объемах и трубопроводах Рениевая Р-5, вольфрам Вр-20 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500	ЗОМЗ
25.5	Термодатчики ИС-493 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для одноразового измерения температуры поверхности изделий Вольфрам-рений Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 200-1800	ЗОМЗ
25.6	Термодатчики ИС-495 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для одноразового измерения температуры поверхности изделий Хромель-алюмель Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-1300	ЗОМЗ
25.7	Термодатчики ИС-496 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для одноразового измерения температуры поверхности изделий Хромель-копель Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 50-800	ЗОМЗ
25.8	Термодатчики ИС-496А Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для одноразового измерения температуры поверхности изделий Хромель-копель Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 50-500	ЗОМЗ
25.9	Термодатчики ИС-606 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для измерения температуры поверхности стенки конструкции Хромель-алюмель Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от –50 до 1300	ЗОМЗ
25.10	Термодатчики ИС-607 Внимание! Датчики изготавлива-	Для измерения температуры лучистого теплового потока Хромель-алюмель Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от –50 до 300	ЗОМЗ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП ют только под конкретный заказ.	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
25.11	Термодатчики ИС-619-1, 2, 3, 4 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ	Для индикации температуры газообразной среды BP5, BP20, DO,5 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500 (отличаются длиной кабеля для подключения)	ЗОМЗ
25.12	Термодатчики ИС-619-А1-А4 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для индикации температуры газообразной среды BP5, BP20, D0,35 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500 (отличаются длиной кабеля для подключения)	ЗОМЗ
25.13	Термодатчики ИС-619-Б1-Б4 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для индикации температуры газообразной среды BP5, BP20, D0,1 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500 (отличаются длиной кабеля для подключения)	ЗОМЗ
25.14	Термодатчики ИС-629-1, 2, 3, 4 ИС-629-А1-А4 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для индикации температуры газообразной среды BP5; BP20; D0,1; D0,35 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500 (отличаются длиной кабеля для подключения)	ЗОМЗ
25.15	Термодатчики ИС-629-Б1-Б4 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для индикации температуры газообразной среды BP5; BP20; D0,1; D0,5 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 100-2500	ЗОМЗ
25.16	Термодатчики ИС-332-7К Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для работы в жидкостной среде и выдача сигнала в систему терморегулирования Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от –20 до 50 Чувствительный элемент из 16 терморезисторов	ЗОМЗ
25.17	Термодатчики ИС-332-9К Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для работы в жидкостной среде и выдача сигнала в систему терморегулирования Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от –20 до 50 Чувствительный элемент из 16 терморезисторов	ЗОМЗ
25.18	Термодатчики ИС-392 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для работы в воздушной среде и выдача управляемого сигнала в систему терморегулирования Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – от –30 до 50 Чувствительный элемент из 12 терморезисторов	ЗОМЗ
25.19	Термодатчики ИС-392Б Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для работы в воздушной среде и выдача управляемого сигнала в систему терморегулирования Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 5-40 Чувствительный элемент из 12 терморезисторов	ЗОМЗ
25.20	Термодатчики ИС-392-7К1 Внимание! Датчики изготавливают только под конкретный заказ.	Для работы в воздушной среде и выдача управляемого сигнала в систему терморегулирования Рабочий диапазон измеряемых температур, °С – 0-40 Чувствительный элемент из 12 терморезисторов	ЗОМЗ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		26. СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	
26.1	Универсальная система измерения температуры THERMALERT GP	THERMALERT GP – универсальная система для непрерывного измерения температуры, в состав которой входит компактный недорогой манитор и инфракрасный датчик (ИК). Основу системы составляет монитор с разъемом 1/8 DIN, обеспечивающий расширенные возможности измерений, включая фиксацию пиковых значений, вычисление средней температуры, корректировку коэффициента излучения. Надежный датчик GPR, GPM со стандартной или фокусной оптикой обеспечивает точное измерение температуры. Монитор GP работает также с другими ИК-термометрами фирмы Raytec и имеет большой 4-х символьный СИ-дисплей. Он обеспечивает питание внешних датчиков 24В постоянного тока 50мА. Все параметры монитора, включая выбор °C/°F, можно установить с клавиатуры, расположенной на передней панели прибора. ИК-термометры необходимы в таких областях, где контактное измерение повредит поверхность, например, пластиковой пленки или загрязнит продукт. Они идеальны для измерения температуры двигающихся или труднодоступных объектов. Диапазон измерений: -18...538°C Погрешность: ±1% от измеряемой величины, но не меньше ±1°C при температуре (23±5)°C Оптическое разрешение (D:S) – отношение расстояния до объекта к диаметру пятна (площади измерения): 35:1 Спектральная чувствительность: 8...14мкм GP с датчиком GPR; 7,6...18 мкм GP с датчиком GPM *Время отклика*: 0,7с GP с датчиком GPR; 1с GP с датчиком GPM Коэффициент излучения: 0,1 ..1,09 с шагом 0,01 Выход монитора: вывод показаний на жидкокристаллический дисплей; устанавливаемый выходной сигнал 4-20мА или термопарный. Контрольная сигнализация 2-х температурных точек в рабочем диапазоне с выходом 5В или через 3А реле. Температура окружающей среды: монитор GP 0-50°C; датчик GPR 0-65°C, 0-177°C – с водяным охлаждением; датчик GPM 0-85°C; 0-200°C – с водяным охлаждением. Питание монитора 110/220В Габаритные размеры, мм: монитор GP 96x48x105 датчик GPR 133x42 датчик GPM 28x14 масса монитора GP: 0,3кг	Фирма Raytek, ЧКМ (по ставка)
		27. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	
27.1	Система автоматического регулирования температуры САРТ-1	Для регулирования температуры в системах отопления, кондиционирования, вентиляции и др. Обеспечивает двух –трехпозиционное релейно-импульсное или пропорциональное регулирование Пределы регулирования, °C – от –50 до 150 Разности температур, °C – 0-20 Имеется стрелочный указатель текущего значения температуры (аналог терморезисторов ТМ)	НПОЭ
27.2	Система автоматического регулирования температуры САРТ-2	Для регулирования температуры во взрывоопасных и пожароопасных помещениях. Пределы регулирования, °C – от –40 до 120 Имеет искробезопасные цепи датчика	НПОЭ
27.3	Система автоматического регулирования температуры САРТ-3	Для регулирования температуры в обычных и взрывоопасных помещениях. Пределы регулирования, °C – от –199,9 до 240 Имеет цифровой индикатор текущего значения температуры (заменяет системы САРТ-1, САРТ-2)	НПОЭ
27.4	Малогабаритная система регулирования температур САРТ-4	Для двухпозиционного регулирования и сигнализации в холодильных установках, электронагревателях, инкубаторах и т.д. Пределы регулирования, °C – от –50 до 150 Основная погрешность, °C - ±0,2; ±2,5	НПОЭ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
27.5	Система автоматического контроля и защиты по температуре СКЗТ	Для контроля и защиты энергетических установок и технологических процессов при достижении заданной температуры. Диапазон контролируемой температуры, °С – от –50 до 200 Обеспечивается световая индикация и релейная команда на исполнительный орган. Состав: электронный блок и один (или два) датчика температуры; одноканальный блок может поставляться с выходным сигналом 0-5мА	НПОЭ
27.6	Система температурной автокомпенсации ТАК-011-03 ТУ 25-05.1766-75	Для выборочного измерения температуры в многоканальных системах, а также для однопозиционной сигнализации заданного значения измеряемой температуры. Система работает в комплекте с термопреобразователями НСХ ХА(К) и ХК(L) В зависимости от модификации системы ТАК-011 состоят из переключателей каналов измерения и сигнализации ПК-041 или ПК-051, коробок соединений КС-375 и автокомпенсаторов показывающих АК-010 или показывающих и сигнализирующих АКС-020 Диапазон измерений и сигнализации, °С – 0-300, 0-600, 0-800, 0-900 Питание переменным током, В – 127 или 220 и частотой 50 или 400Гц Число контролируемых каналов в зависимости от модификации – 1, 12, 24, 34, 46 Потребляемая мощность, ВА –10	АПМ
27.7	Система автоматического контроля температуры САКТ ТУ 25.05.1579-78 42 1841	Система предназначена для однопозиционной (САКТ-03 – двухпозиционной) сигнализации превышения и выборочного измерения температуры многоканальных объектов в комплекте с термопреобразователями сопротивления с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования 21, 50П или 100П. При срабатывании сигнализации систем САКТ (кроме САКТ-03) происходит ее самоблокирование, поэтому снятие сигнализации в этом случае производится нажатием кнопки "«брос сигнализации». Система САКТ-04 предназначена для сигнализации (регулирования) температуры с целью поддержания ее в заданном интервале. Границы интервалов определяются двумя уставками «ниже». При возвращении температуры в заданный интервал сигнализация САКТ-03 снимается автоматически. Система изготовляется в сосредоточенном (САКТ-01-САКТ-06) и рассредоточенном (САКТ-07-САКТ-09) вариантах. Органы управления расположены в приборе щитового исполнения. Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерения и сигнализации - ±1% от диапазона измерения Диапазон измерения и сигнализации, °С – от –50 до +50 или 0-100; 0-150; 0-300; 250-350; 270-370 Питание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220В и частотой 50 или 400Гц Система работоспособна и не дает ложных срабатываний сигнализации при кратковременных провалах и всплесках напряжения питания Система имеет устройства контроля исправности, проверки сигнализации, проверки измерителя, контроля обрыва входной цепи, контроля заземления входной цепи, контроля резервирования Число контролируемых каналов, в зависимости от модернизации – 5, 10, 12, 24 и 36 Средний ресурс системы до среднего ремонта – не менее 30000ч Срок службы до среднего ремонта – не менее 10лет Система рассчитана на эксплуатацию в условиях вибрации, наклонов и ударных сотрясений при температуре окружающего воздуха от 0 до +50°С и относительной влажности воздуха до 98% Масса системы в зависимости от модификации от 43 до 110кг	АПМ
		28. ПРИБОРЫ РАЗНЫЕ	
28.1	Приборы электронные ПКТ, ПКТ/220 – одноканальные ПКТ-2, ПКТ-УМ, ПКТ-Д, ПКТ-УЖ ПКТ-2/220 – двух-	Для автоматического контроля, регулирования, сигнализации и защиты различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей по каждому каналу контроля или установки срабатывания (регулирования) местной световой сигнализации и дискретной команды (замыкания или размыкания соответствующих контактов выходных реле) при достижении контролируемыми параметрами	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
	канальные ТУ 4218-135-00227459-95 42 1881	заданных значений и направлений срабатывания по: температуре охлаждающей жидкости, масла, и топлива (Т),уровню (У) масла топлива (М). Вибро, -удароустойчивые для эксплуатации в диапазоне температур окружающего воздуха от -50 до + 60°С Каждый прибор состоит из электронного блока и одного (в одноканальных) или двух (в двухканальных) датчиков. Пределы контроля температуры, °С - от -50 до +200 Допустимая погрешность уставок срабатывания: ±2°С Зона возврата, °С – (от 3 до 8) ±2°С или (от 10 до 15) ±3°С Питание – от аккумуляторной батареи (также источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8%) с напряжением от 18 до 33В (ПКТ, ПКТ-2, ПКТ-УМ) или от сети переменного тока напряжением от 198 до 242В частотой 50(60)Гц (ПКТ/220, ПКТ-2/220). Потребляемая мощность: не более 10Вт (10ВА для приборов с питанием от сети переменного тока напряжением 220В) Габаритные размеры электронного блока, мм - 164х135х84 Масса электронного блока, кг - 1,5 Линия связи электронного блока с датчиками для канала контроля температуры – до 10м Защита корпуса - IP54	
28 2	Приборы электронные ПКТ-БИ ПКТ-БИ/220 ТУ4218-135-00227459-95 42 1881	Для автоматического контроля, регулирования, сигнализации и защиты различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей по каждому каналу контроля или уставке срабатывания (регулирования) местной световой сигнализации и команды (замыкание или размыкание соответствующих выходных контактов) при достижении заданного значения уставки срабатывания контролируемыми параметрами по температуре охлаждающей жидкости и масла Прибор состоит из электронного блока БКТИ, датчика температуры и блока цифровой индикации БИ. Пределы контроля температуры, °С – от 0 до 200 Зона возврата в зависимости от заказа, °С – (3-8) ±2 или (10-15)±3 Питание – от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8% напряжением от 18 до 33В (ПКТ-БИ) или от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50(60) Гц (ПКТ-БИ/220) Потребляемая мощность: не более 10Вт (10ВА для приборов с питанием от сети переменного тока напряжением 220В) Габаритные размеры электронного блока, мм – 164х135х84 Масса электронного блока, кг – 1,5 Защита корпуса – IP54	АОО
28.3	Приборы двухпозиционные одноканальные на 2 уставки срабатывания с блоком цифровой индикации ПКТ2у-БИ, ПКТ2у-БИ/220 ТУ4218-135-00227459-95	Для автоматического контроля, регулирования, сигнализации и защиты различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей по каждому каналу контроля или уставке срабатывания (регулирования) местной световой сигнализации и команды (замыкание или размыкание соответствующих выходных контактов) при достижении заданного значения уставки срабатывания контролируемыми параметрами по температуре охлаждающей жидкости и масла Отличаются наличием цифровой индикации текущего значения температуры в заданном диапазоне контроля с дискретностью через 1°С. Состоят из электронного блока БКТ2уИ, датчика температуры и блока цифровой индикации БИ. Диапазон контролируемых температур – от 0 до 200°С Диапазон цифровой индикации – 0-100, 0-150 или 0-200°С Зона возврата в зависимости от заказа – (от 3 до 8)±2 или (от 10 до 15)±3°С Питание – от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8% напряжением от 18 до 33В (ПКТ2у-БИ) или от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50(60) Гц (ПКТ2у-БИ/220) Потребляемая мощность: не более 10Вт (10ВА для приборов с питанием от сети переменного тока напряжением 220В) Допустимая погрешность уставок срабатывания ±2°С Погрешность цифровой индикации в зависимости от диапазона ±2; ±4 или ±8°С	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Температура окружающего воздуха – от –50 до 60°С (БКТ2уИ), от –10 до 50°С (БИ) Защита корпуса – IP54	
28.4	Приборы двухпозиционные одноканальные на 2 и 3 уставки срабатывания ПКТ2у, ПКТ2у/220, ПКТ3у ТУ 4218-135-00227459-95 42 1881	Для автоматического контроля, регулирования и защиты различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей по каждому каналу контроля местной световой сигнализации и дискретной команды (замыкание или размыкание соответствующих контактов выходных реле) при достижении контролируемыми парамет рами заданных значений и направлений срабатывания по температуре охлаждающей жидкости, масла и топлива. Состоят из электронного блока БКТ2у (БКТ2у/220) или БКТ3у и датчика температуры Диапазон контролируемых температур, °С – от –50 до+200 Зона возврата в зависимости от заказа, °С – (3-8)±2 или (10-15) ±3 Допустимая погрешность уставок срабатывания, °С - ±2 Температура окружающего воздуха, °С: от –50 до 60 Питание – от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8% напряжением от 18 до 33В (ПКТ2у, ПКТ3у) или от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50(60) Гц (ПКТ2у/220) Потребляемая мощность: не более 10Вт (10ВА для приборов с питанием от сети переменного тока напряжением 220В) Защита корпуса – IP54	АОО
28.5	Приборы двухпозиционные одноканальные на 3 уставки срабатывания с блоком цифровой индикации ПКТ3у-БИ ТУ 4218-135-00227459-95 42 1881	Для автоматического контроля, регулирования и защиты различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей по каждому каналу контроля местной световой сигнализации и дискретной команды (замыкание или размыкание соответствующих контактов выходных реле) при достижении контролируемыми парамет рами заданных значений и направлений срабатывания по температуре охлаждающей жидкости, масла и топлива. Обеспечивают также цифровую индикацию текущего значения температуры в заданном диапазоне контроля с дискретностью через 1°С Состоят из электронного блока БКТ3у И, датчика температуры и блока цифровой индикации Диапазон контролируемых температур, °С – от 0 до+200 Диапазон цифровой индикации – 0-100, 0-150 или 0-200°С Зона возврата в зависимости от заказа, °С – (3-8)±2 или (10-15) ±3 Допустимая погрешность уставок срабатывания, °С - ±2 Погрешность цифровой индикации в зависимости от диапазона - ±2, ±4 или ±8°С Температура окружающего воздуха, °С: от –50 до 60 (БКТ3УИ), от –10 до +50°С (БИ) Питание – от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8% напряжением от 18 до 33В Потребляемая мощность: не более 15Вт Габаритные размеры электронного блока – 164х135х84мм; БИ – 120х90х60мм Защита корпуса электронного блока – IP54; БИ – IP44 Масса электронного блока – 1,5кг; БИ – не более 0,5кг	АОО
28.6	Прибор одноканальный с комбинированным выходным сигналом ПКТК, ПКТК/220 ТУ 4218-135-00227459-95 42 1881	Для автоматического контроля, регулирования и защиты по температуре различных энергетических и технологических установок и процессов с выдачей местной световой сигнализации и команды (замыкания или размыкания соответствующих контактов) при достижении контролируемой температурой заданного значения уставки срабатывания, а также аналогового выходного сигнала 0-5мА в заданном диапазоне контролируемой температуры от 0 до 100, от 0 до 150°С или от 0 до 200°С. Состоит из электронного блока БКТК и датчика температуры Диапазон контролируемых температур, °С – от 0 до 200 Зона возврата для релейного выхода в зависимости от заказа, °С – (3-8)±2 или (10-15) ±3 Допустимая погрешность: по уставке срабатывания – не более ±2°С; по выходу (0-5) мА в зависимости от диапазона контроля: ±1,5; ±2,5 или ±4% Питание – от аккумуляторной батареи или от источника постоянного тока с коэффициентом пульсации до 8% напряжением от 18 до 33В (ПКТК) или от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50(60) Гц (ПКТК/220)	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Потребляемая мощность: не более 10Вт (10ВА для приборов с питанием от сети переменного тока напряжением 220В) Защита корпуса – IP54	
28.7	Блок контроля температуры БКТ-1 5Д3.035.018ТУ	Блок контроля температуры предназначен для контроля и перенастройки температурных уставок в датчике температуры ДТ-1-Р. Блок выводит на табло показания температуры, измеряемой датчиком и значения уставок. Диапазон контроля температуры – от –55 до +125°С Дискретность задания уставок – 1°С Точность контроля температуры при индикации - ±0,1°С Длина линии связи с датчиком ДТ-1-Р не должна превышать 1,5м При отключении электропитания последние значения уставки сохраняются в энергонезависимой памяти блока. Электропитание осуществляется от внутреннего электрохимического источника напряжением от 2 до 4В или внешнего источника постоянного тока с напряжением от 6 до 9В. Потребляемый ток от внутреннего источника не более 50мА, от внешнего источника не более 150мА. Потребляемая электрическая мощность – не более 1,5Вт Средняя наработка до отказа – не менее 50000ч Средний полный срок службы – не менее 10лет Габаритные размеры блока – не более 110х187х45мм Масса блока – не более 0,35кг Степень защиты от проникновения твердых тел и воды IP20 по ГОСТ 14254	ВА
28 8	Прибор контроля температуры МПКТ-01 ТУ 4318-00158818-00 43 1825	Предназначен для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651 в унифицированный электрический сигнал постоянного токаи в цифровой код, выраженный в °С с выработкой предупредительной и аварийной сигнализации. Прибор является средством измерения может применяться в системах агрегатной автоматики в качестве взрывозащищенного прибора дистанционного контроля температуры по четырнадцати каналам с заданием уставок по каждому каналу, выборочным отображением результатов измерения и величин уставок на дисплее (разрешающая способность 0,1°С), с выдачей предупредительной и аварийной сигнализации, передачей информации на АСУ верхнего уровня по интерфейсному каналу связи RS485 и выдачей токового сигнала 4-20мА по каждому каналу. МПКТ-01 выполнен с уровнем взрывозащиты – IIA, «повышенная наджежность против взрыва» и видом взрывозащиты «Искробезопасные электрические цепи» уровня «ic» и имеет маркировку взрывозащиты «ExicIIA» и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. Электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц Сопротивление линии связи между МПКТ-01 и термопреобразователями сопротивления до 10Ом Контроль температуры по 14 каналам Время опроса по всем каналам – не более 4с Длина канала связи RS485 с АСУ верхнего уровня до 1000м, ско рость обмена – не менее 9600бод МПКТ-01 имеет 28 дискретных выходов типа «сухой контакт» нагрузочная способность каждого выхода 250мА, величина коммутируемого напряжения ±60В Выходной токовый сигнал 4-20мА , сопротивление нагрузки в цепях токового сигнала от 0 до 500Ом Прибор может работать с 6 типами термопреобразователей ТСП100 ТСП50 W_{100}=1,3910; ТСП100, ТСП50 W_{100}=1,3850; ТСМ100, ТСМ50 W_{100}=1.4280 Рабочий диапазон температур – от 5 до 50°С Термопреобразователи сопротивления подключаются к прибору по трехпроводной схеме Диапазон преобразования сигнала от термопреобразователей со противления в цифровой код, выраженный в °С, от минус 54,9 до плюс 200°С Класс точности – 0,5 Диапазон задания уставок предупредительной и аварийной сигнализации от 0 до 100% диапазона измерения с дискретностью 1°С	КОООЗ

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Потребляемая мощность не более 30ВА Габаритные размеры – не более 135х485х420мм Масса – не более 10кг	
28.9	Термопреобразователь НС-08 ТУ 51-52-81 42 1143	Предназначен для дистанционного измерения температуры жидкости в замерных карманах различных технологических объектов газовой промышленности. Он позволяет производить дистанционное измерение температуры при использовании в качестве вторичного прибора измерителя электрического сопротивления, а также осуществлять телеизмерение температуры при подключении его к системам телемеханики «Импульс-2», «Диспетчер-2», «Старт-1» и т. д. Диапазон рабочих температур, °С – от –50 до +70 Масса, кг – 0,5	КООО3
28.10	Прибор контроля температуры ПКТ-01 ТУ51-03-67-90 43 1825	Предназначен для контроля температуры выхлопных газов мощных газомотокомпрессоров с отображением результатов измерения температуры на цифровом табло по 16 точкам контроля, с отображением номера контролируемой точки, с определением и отображением на цифровом табло средней температуры по всем точкам контроля, выдачей минимальной и аварийной сигнализации отклонения температуры контролируемой точки от средней. Маркировка взрывозащиты: блок согласования - 2ExicIIAT1; блок измерения и сигнализации, блок преобразования в пневматический сигнал - 2ExeicsIIAT1 Исполнения: ПКТ-01 – полный комплект устройств; ПКТ-01-01 – отсутствует устройство определения средней температуры; ПКТ-01-02 – отсутствует блок преобразования в пневматический сигнал; ПКТ-01-03 – отсутствует блок преобразования в пневматический сигнал. Блок измерения и сигнализации выполнен в невзрывозащищенном исполнении. Диапазон измерения температуры, °С – 0-600 Диапазон регулирования значений минимальной и аварийных уставок, °С – 30-600 Предел допускаемой основной погрешности измерения, % - 1,5 Напряжение питания, В – 220 Максимальная потребляемая мощность, ВА – 45 Масса, кг: блока согласования – 5; блока измерения и сигнализации – 7; блока преобразования в пневматический сигнал - 11	КООО3
28.11	Прибор контроля температуры ПКТ-03 ТУ51-03-85-92 43 1825	Применяется в системах агрегатной автоматики в качестве взрывозащищенного прибора дистанционного контроля температуры, с выборочным отображением результатов на табло, преобразованием температуры в выходной токовый сигнал, выдачей предупредительной и аварийной сигнализации по каждому каналу; работает с термопреобразователями сопротивления ТСМ и ТСП с номинальными статическими характеристиками (НСХ) 50М, 50П, 100М, 100П, а также с индивидуальными НСХ гр. 23 тип ТСМ и гр. 21 тип ТСП. Маркировка взрывозащиты ExicIIA. Предел допускаемой основной погрешности измерения и преобразования температуры в токовый сигнал , % - ±1 Предел допускаемой основной погрешности срабатывания основной и предупредительной сигнализации - ±0,5% Выходной сигнал, мА – 0-5 Диапазон измерения температуры, °С – от –40 до 200; 0-100 Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА – 120 Масса, кг - 18 Габаритные размеры, мм – 400х178х316	КООО3
28.12	Терморегулирующие вентили Т1 ТУ4218-128-00227459-95 42 1882	Ряд терморегулирующих вентилей Т1: 12Т1, 22Т1, 22ТВ1, 134Т1 с внутренним уравниванием давления предназначен для автоматического регулирования подачи холодильного агента в испаритель холодильной установки. Рабочие среды: хладон 12 – для 12Т1; хладон 22 – для 22Т1, 22ТВ1; хладон 134а – для 134Т1. Диапазон номинальной производительности, кВт: от 0,7 до 6 (12Т1 и 22ТВ1); от 0,73 до 9 (22Т1); от 0,8 до 7 (134Т1) Диапазон температур кипения, °С: от –40 до +10 (12Т1, 22Т1, 134Т1); от –50 до –25 (22ТВ1) Максимальная температура конденсации, °С: 70 (12Т1, 134Т1); 60 (22Т1, 22ТВ1)	АОО

№№ п/п	Наименование, тип, ГОСТ, ТУ, код ОКП	Назначение, технические характеристики	Изготовитель
		Номинальные условия (температуры кипения – То и конденсации – Тк), при которых обеспечивается указанная производительность, °С: То=-15, Тк=30 (12Т1, 22Т1, 134Т1); То=30, Тк=30 (22ТВ1) Диапазон настройки перегрева начала открытия клапана – от 2 до 8°С Максимальное рабочее давление холодильного агрегата – 2,35МПа Выдерживает пробное гидравлическое давление – до 3,53МПа Дистанционность – 1,5м Габаритные размеры, мм – 72х88,5х34 Масса, кг, не более – 0,4	
28.13	Терморегулирующие вентили ТЕ1 ТУ4218-145-00227459-97 42 1882	Ряд терморегулирующих вентилей ТЕ1: 12ТЕ1, 22ТЕ1, 22ТВЕ1, 134ТЕ1 с внешним уравниванием давления предназначен для автоматического регулирования подачи холодильного агента в испаритель холодильной установки. Рабочие среды: хладон 12 – для 12ТЕ1, хладон 22 – для 22ТЕ1, 22ТВЕ1, хладон 134а – для 134ТЕ1 Номинальная производительность, кВт: от 1,2 до 6 (12ТЕ1); от 2,2 до 9 (22ТЕ1); от 1,8 до 8 (22ТВЕ1); от 1,4 до 7 (134ТЕ1) Диапазон температур кипения, °С: от –40 до 10 (12ТЕ1, 22ТЕ1, 134ТЕ1); от –50 до –25 (22ТВЕ1) Максимальная температура компенсации, °С: 70 (12ТЕ1, 134ТЕ1); 60 (22ТЕ1, 22ТВЕ1) Номинальные условия (температуры кипения-То и конденсации- Тк), при которых обеспечивается указанная производительность, °С: Т о= -15, Тк =-30 (12ТЕ1, 22ТЕ1, 134ТЕ1); T_0= -30, Тк=30 (22ТВЕ1) Диапазон настройки перегрева начала открытия клапана, °С – 2-8 Максимальное рабочее давление холодильного агрегата, МПа – 2,35 Выдерживают пробное гидравлическое давление – до 3,53МПа Дистанционность – 1.5м Габаритные размеры, мм – 80х96х34,5 Масса, кг, не более – 0,45	АОО
28 14	Терморегулирующие вентили 318ТЕ4 ТУ4218-159-00227459-97 42 1882	Терморегулирующие вентили с внешним уравниванием давления предназначены для автоматического регулирования подачи холодильного агента в испарителим установок кондиционирования воздуха. Рабочая среда: хладон 318 Номинальная производительность при температуре кипения 5°С и температуре конденсации 40°С – 18,6; 30кВт Диапазон температур кипения, °С. от –10 до +15 Максимальная температура компенсации, °С: 60 Заводская настройка перегрева начала открытия клапана – 4°С Максимальное рабочее давление, МПа – 2,35 Пробное гидравлическое давление –3,5МПа Дистанционность – 1,5м Тип соединения вентилей - фланцевый Габаритные размеры, мм – 41,5х100х140 Масса, кг, не более – 2	АОО
28.15	Логгер «ТЕРМЭН»-01 – это термометр + память	Терморегистрирующий, малогабаритный, электронный накопитель со встроенными памятью, датчиком и автономным питанием После запуска прибора периодически, через заданное время (Т), производятся измерения температуры, запись во встроеннную память результата и времени измерения. Данные сохраняются до 10 лет. Диапазон измерения, °С – от –40 до 85 Разрешающая способность, °С – 0,5 Объем памяти – 2048изм Дискретность записи, мин – 1-255 Программируемая задержка старта, мин – 1-65535 Максимальное время работы, лет – до 10 Память гистограмм – 63 слова по 16бит	Техно-АС

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПОСТАВЩИКОВ)

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
АОБ	Закрытое акционерное общество «Бастор», 2003г	Россия, 433700, Ульяновская обл., р.п. Базарный Сызган, ул.Новозаводская, 1 тел. (84240) 21485 – отдел сбыта; 21671, 21668, 21428 Телефакс (84240) 21489, 21485
АОО	Закрытое акционерное общество «Орлэкс», 2003г	302000, г.Орел, ул.Ломоносова,6 телефакс: (0862) 410158, 416236 – центр маркетинга и сбыта (ЦмиС); (0862) 416374 – внешнеторговая фирма (ВТФ) «ОРЛЭКС»; (0862) 410038 - СКБприбор тел.: (0862) 418183, 432316 – ЦмиС; 410037 ВТФ E-mail: gost.e-ecolog.ru ЛС E-mail: gost.e-ecolog.ru E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
АПМ	ОАО «Мукачевприбор», 2003г.	Украина, 89600, г.Мукачево, ул.Мира, 151 тел. 2-15-79, 2-23-66 Факс: 2-23-65
ВА	Открытое акционерное общество «Автоматика», 2003г.	Россия, 394029, г.Воронеж, ул.Меркулова 7 тел. (0732) 49-69-75 – генеральный директор; 49-79-46 – технический директор; 49-99-11 – маркетинг-директор; 49-81-24 – начальник отдела сбыта Факс: (0732) 49-82-51 E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
ЕЗП	Акционерное общество открытого типа «Завод Промавтоматика», 2002г.	620049, г.Екатеринбург, пер. Автоматики, 2 тел. (3432) 74-83-04 факс (3472) 74-14-51 E-mail:gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
ЗАОА	ЗАО «Альбатрос», 2004г.	127434, г.Москва, ул.Немчинова, дом 12 тел./факс (095) 01-41-73 (многоканальный), 976-42-13, 976-40-38 E-mail: gost.e-ecolog.ru · отдел маркетинга http:gost.e-ecolog.ru
ЗЛ	ОАО «завод «Ленте-плоприбор», 2003г.	194044, г.Санкт-Петербург, Зеленков пер., 7а факс (812) 542-21-53 тел. (812) 542-37-18 – отдел сбыта; 248-17-42 - контактный телефон

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ЗСП	ОАО «Завод «Старорусприбор», 2003г.	175200, г.Старая Русса, Новгородской обл., ул.Минеральная, 24 тел. (81652) 27-460, 27-414 Факс: (81652) 3-73-96 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
ЗОМЗ	ОАО «Загорский оптико-механический завод», 2003г.	141300, г.Сергиев Посад, Московской обл., проспект Красной Армии, д. 212В тел./факс: (09654) 4-25-45 тел.: (09654) 7-50-23, 6-92-24, 6-91-13
ИПФ	Открытое акционерное общество «Промприбор», 2001г	Украина, 284000, г.Ивано-Франковск, ул. академика Сахарова, 23 тел. (03422) 2-24-56- генеральный директор; 98-252, 3-10-89, 98-515 – отдел сбыта телефакс: (03422) 3-22-05
КАОТ	Открытое акционерное общество «Термоприбор», 2002г	141604, Россия, г.Клин, Московской обл., Волоколамское шоссе, 44 тел.(09624) 2-37-54, 2-34-65, 5-15-33 – отдел сбыта телефакс: (09624) 2-65-72, 2-63-10 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
КАОЭ	Открытое акционерное общество «Электроприбор», 2001г	254050, г. Киев-50, ул.Глубочицкая, 17 тел. 211-80-15, 211-80-68 факс 244-66-40
КОООЗ	ООО «Завод Кали - нинградгазавтоматика», 2002г.	236040, г. Калининград, Гвардейский пр-т, 15 тел.: (0112) 43-63-47, 57-60-30 – директор; 57-60-31 – главный инженер; 57-60-92 – начальник технического отдела; 57-61-46, 57-61-25 – отдел маркетинга Факс: (0112) 43-60-35 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
КППЗ	Открытое акционерное общество «Каменец-Подольский приборостроительный завод», 2002г.	Украина, 32300, Хмельницкая обл., г.Каменец-Подольский, ул.Франко, 40 тел. (03849) 33-2-23, 63-1-07, 63-4-45, 3-86-17- отдел сбыта; 63-3-28, 3-90-20 – отдел маркетинга факс (03849) 3-86-13, 3-32-03 E-mail: gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ЛОЗТ	Львовское НПО "Термоприлад", 2002г.	Украина, 79053, г.Львов, ул.Наукова,3 тел. +38(0322) 63-03-08, (0322) 35-30-43 факс: +38 (0322) 63-13-61 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
ЛС	ВАТ «Склоприлад», 2002г.	Украина, 37240, г.Чернозаводское, Лохвицкого р-на Полтавской обл. тел./факс: (05356) 31096, 31601, 98075
ЛЭ	Луцкое ОАО "Электротермометрия", 2002г	Украина, 43001, г.Луцк, ул.Ковельская,40 тел. (0332) 77-43-04, 4-22-61 факс: (0332) 77-43-07, 4-02-70, 4-34-20 E-mail:etm@lutsk.ukrpack.net http:/gost.e-ecolog.ru ıck.net
МППЗ	ОАО «Могилев-Подольский приборостроительный завод», 2002г.	288700, г.Могилев-Подольский, Винницкой обл., ул. Володимирская, д.9 факс: (04337) 2-51-73
НПКЭ	ЗАО Научно-производственная компания "Эталон", 2002г.	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: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
НПОЭ	ЗАО НПО "Энергопромэлектроника", 2000г.	141400, г.Химки, Московской обл.,ул. Зои Космодемьянской, 4/28 тел. 572-72-20, 575-97-30
НППА	Закрытое акционерное общество «Научно-Производственное Предприятие « Автоматика», 2003г.	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; 42-08-94 – зам. директора;27-62-28 – главный бухгалтер; 27-63-09, 32-29-09 – директор факс (0922) 21-57-42 E-mail: gost.e-ecolog.ru http://www.automatica-vl.ru
НППЭ	Научно – производственное предприятие «Элемер», 2003г.	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

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
		факс: (095) 999-1128 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:www. elemer.ru
ОВА	Унитарное предприятие «Водоканалавтоматика», 2003г.	Россия, 644040, г.Омск, ул. Нефтезаводская, 51 тел. (381-2) 64-00-74 – приемная директора и главного инженера; 64-44-85 – зам. директора по коммеции, отдел маркетинга и сбыта Факс: (381-2) 64-44-85 E-mail: gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
ОВЕН	Компания «Овен», 2003г.	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: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru http:www. owen.ru
ОЗЭ	Омский опытный завод "Эталон", 2002г	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: gost.e-ecolog.ru http:www omsketalon.ru
ОЭ	Закрытое акционерное общество «ПО Электроточприбор», 2003г.	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 тел./факс: (3812) 31-00-78, 39-64-18 факс: (3812) 31-02-77 E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
ПОТ	Казанское государственное унитарное предприятие "Тепло-контроль", 2002г.	420054, г. Казань, ул. Фрезерная,1, тел.: (8432) 78-34-04, 78-35-14, 78-35-54 телефакс: (8432) 78-33-54, 78-33-34 E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
ППСК	Приборостроительное предприятие «Системы контроля», 2001г.	614031, г.Пермь, ул. Костычева, 42А тел. (3422) 13-94-23 тел./факс: (3422) 13-93-98 факс: (3422) 13096-58 E-mail: gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
		gost.e-ecolog.ru com.ru
САОТ	Открытое акционерное общество «Теплоконтроль», 2004г.	Россия, 215500, г.Сафоново, Смоленской обл., ул. Ленинградская, 18 тел.: (8142) 4-26-42 – генеральный директор, 1-54-15 – главный инженер, 1-54-11– нач.маркетинга, 1-54-14 – нач отдела снабжения, 1-53-67, 4-25-26 –нач. отдела сбыта факс: (8142) 1-54-11, 4-25-26, 1-53-67, 1-54-15 E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
СПЗ	ОАО «Саранский приборостроительный завод», 2003г	430030, Россия, республика Мордовия, г.Саранск, ул.Власенко, 9 тел. : (8342) 17-17-17 – главный конструктор; 29-65-21 – отдел технического контроля; 29-65-57, 29-65-79, 29-65-75 – отдел маркетинга; 17-11-63, 24-18-57, 29-65-24, 29-65-46 – управление сбытом Факс: (8342) 17-22-10, 17-17-89 – отдел маркетинга; 17-18-00, 17-22-95 – управление сбытом E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru ris.ru
ТАОМ	ОАО «Манотомь», 2002г.	Россия, 634061, г.Томск, пр. Комсомольский, 62 тел. (3822) 212628 – ген. директор; 260838, 288732, 288768, 288814 – отдел маркетинга; 264229, 212843, 211586, 288645 – бюро сбыта телефакс: 212843, 213337, 212906 E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Термико	ЗАО "Термико", 2000г.	103460, г. Москва, а/я 82 (Зеленоград) тел. (095) 535-92-14, 535-93-31 Факс: 535-93-31, 536-94-19 E-mail: gost.e-ecolog.ru
ТЕХНО-АС	Научно – производственная ассоциация «Техно-АС», 2001г.	140408, г. Коломна, Московской обл., а/я 4, ул. Октябрьской революции, 406 тел. (0966) 151-359, 135-147, 154-679 факс: (0966) 151-690 E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
ЧКМ	ЗАО «Промышленная группа «Метран», 2002г.	Россия, 454138, г.Челябинск, Комсомольский пр., 29, а/я 9127 тел. (3512) 41-46-33, 41-69-62, 41-68-01, 988-510 (5 линий) факс: (3512) 41-68-11, 41-45-17

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ЧТП	ОАО Челябинский завод "Теплоприбор", 2002г.	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:gost.e-ecolog.ru http:gost.e-ecolog.ru
УКЗП	ТОО «Казпромприбор», 2002г.	Республика Казахстан, 492000, г.Усть - Каменогорск, ул.Ушанова,159 тел./факс: 8 (3232) 26-16-41 тел.: 8 (3232) 26-16-52, 243-93-52
УУЗТ	Закрытое акционерное общество «Завод Теплоприбор – комплект», 2003г.	670045, г.Улан-Удэ, ул.Трактовая,1 тел. (301-2) 22-24-08 – ген. директор; 22-37-85 – главный инженер; 22-27-72 – главный конструктор; 22-25-16 – нач. отдела маркетинга; 22-25-18 – бюро маркетинга; 22-26-30 – бюро сбыта факс: (301-2) 22-25-16 E-mail: gost.e-ecolog.ru
Ф-93	Филиал 93 дочернего государственного предприятия «Енебек-Костанай» РГП «Енебек» МВД республики Казахстан, 2000г.	Республика Казахстан, 458142, г.Костанай, филиал-93 ДГП «Енебек-Костанай» тел. (8-3142) 27-26-00, 27-24-11 факс: (8-3142) 27-24-11

gost.e-ecolog.ru