



ПРИКАЗ  
от « 30 » июля 2022 г.  
№ ПК 1-566

Уникальный номер записи об аккредитации  
в реестре аккредитованных лиц

РА.РП.311604

## ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод» (АО "ММЗ")

наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д.15

424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д. 15/15, помещение 1

424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д. 15/18, помещение 1

адрес места осуществления деятельности

Поверка средств измерений

АСБ

шифр поверительного клейма

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4	5
424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д.15				
Измерения геометрических величин				
1	Меры длины концевые плоскопараллельные	(0,5 – 100,0) мм	ПГ ±(0,2 – 0,6) мкм КТ 1 ПГ ±(0,1005 – 0,2000) мкм 3 разряд	
2	Меры длины концевые плоскопараллельные	(0,1 – 100,0) мм	ПГ ±(0,4 – 2,5) мкм КТ 2, КТ 3 ПГ ±(0,2002 – 0,4000) мкм 4 разряд	
3	Меры длины концевые плоскопараллельные	(100 – 500) мм	ПГ ±(3 – 8) мкм КТ 3 ПГ ±(0,4 – 1,2) мкм 4 разряд	
4	Меры длины концевые плоскопараллельные	(600 – 1000) мм	ПГ ±(10,0 – 16,0) мкм КТ 3 ПГ ±(1,4 – 2,2) мкм 4 разряд	
5	Линейки измерительные металлические	(0 – 1000) мм	ПГ ±(0,1 – 0,2) мм	
6	Рулетки измерительные металлические	(0 – 100) м	ПГ ±(0,15 – 20,20) мм КТ 2; 3	
7	Щупы	(0,02 – 1,0) мм	ПГ ±(3 – 16) мкм КТ 1; 2	

1	2	3	4	5
8	Штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмасы	(0 – 400) мм (0 – 400) мм (0 – 400) мм	ПГ ±(0,03 – 0,10) мм ПГ ±(0,03 – 0,10) мм ПГ ±(0,03 – 0,06) мм	
9	Штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмасы	(400 – 4000) мм (400 – 1000) мм (400 – 2500) мм	ПГ ±(0,05 – 0,40) мм ПГ ±(0,05 – 0,15) мм ПГ ±(0,05 – 0,20) мм	
10	Стенкомеры индикаторные	(0 – 50) мм	ПГ ±(0,015 – 0,100) мм	
11	Глубиномеры микрометрические	(0 – 150) мм	ПГ ±(2 – 6) мкм	
12	Глубиномеры индикаторные	(0 – 100) мм	ПГ ±(0,006 – 0,020) мм	
13	Толщиномеры индикаторные	(0 – 10) мм	ПГ ±0,018 мм	
14	Нутромеры микрометрические	(50 – 175) мм	ПГ ±(0,004 – 0,006) мм	
15	Нутромеры микрометрические	(150 – 600) мм	ПГ ±(0,010 – 0,015) мм	
16	Нутромеры индикаторные	(6 – 250) мм	ПГ ±(0,005 – 0,018) мм КТ 2	
17	Нутромеры индикаторные ц.д. 0,001 мм; ц.д. 0,002 мм	(6 – 50) мм	ПГ ±(0,0018 – 0,0045) мм	
18	Скобы с отсчетным устройством ц.д. 0,002 мм; ц.д. 0,01 мм	(0 – 150) мм (150 – 200) мм	ПГ ±(0,002 – 0,010) мм ПГ ±(0,002 – 0,012) мм	
19	Скобы с отсчетным устройством ц.д. 0,01 мм	(200 – 1000) мм	ПГ ±(0,012 – 0,020) мм	
20	Скобы рычажные ц.д. 0,001 мм	(0 – 150) мм	ПГ ±(0,7 – 2,0) мкм	
21	Микрометры типа МК, Микрометры типа МЛ, Микрометры типа МТ	(0 – 600) мм (0 – 25) мм (0 – 25) мм	ПГ ±(0,0004 – 0,0100) мм ПГ ±(0,002 – 0,004) мм ПГ ±(0,002 – 0,004) мм КТ 1;2	
22	Микрометры типа МЗ	(0 – 100) мм	ПГ ±(0,002 – 0,020) мм КТ 1;2	
23	Микрометры рычажные МР, МРП	(0 – 100) мм	ПГ ±0,002 мм; 0,003 мм	
24	Индикаторы часового типа	(0 – 10) мм	ПГ ±(0,004 – 0,025) мм КТ 0; 1; 2	
25	Индикаторы часового типа	(0 – 50) мм	ПГ ±(0,022 – 0,040) мм	
26	Индикаторы рычажно-зубчатые	(0 – 0,8) мм	ПГ ±(0,004 – 0,015) мм	
27	Индикаторы многооборотные	(0 – 1) мм	ПГ ±(1,5 – 2,5) мкм КТ 0; 1	
28	Индикаторы многооборотные	(0 – 2) мм	ПГ ±(1,5 – 2,5) мкм КТ 0; 1	
29	Головки измерительные рычажно- зубчатые	[(-0,050) – 0,050] мм	ПГ ±(0,4 – 0,7) мкм	
30	Головки измерительные рычажно- зубчатые	[(-0,100) – 0,100] мм	ПГ ±(0,8 – 1,2) мкм	

1	2	3	4	5
31	Головки измерительные рычажно-пружинные (миникаторы)	$[(-0,040) - 0,040]$ мм	ПГ $\pm(0,5 - 1,0)$ мкм	
32	Головки измерительные пружинные (микаторы)	$[(-0,050) - 0,050]$ мм	ПГ $\pm 0,5$ мкм	
33	Головки измерительные пружинные (микаторы)	$[(-0,010) - 0,010]$ мм $[(-0,025) - 0,025]$ мм	ПГ $\pm 0,15$ мкм ПГ $\pm 0,25$ мкм	
34	Головки измерительные пружинно-оптические (оптикаторы)	$[(-0,050) - 0,050]$ мм	ПГ $\pm 0,15$ мкм	
35	Оптиметры вертикальные, Оптиметры горизонтальные	$(0 - 180)$ мм $(0 - 300)$ мм	ПГ $\pm(0,0002 - 0,0003)$ мм ПГ $\pm(0,0002 - 0,0003)$ мм	
36	Длиномеры вертикальные оптические	$(0 - 250)$ мм	ПГ $\pm(1,5 - 3,3)$ мкм	
37	Проекторы измерительные	$(0 - 330)$ мм	ПГ $\pm(0,002 - 0,005)$ мм	
38	Приборы для поверки угловых мер	$(10 - 100)^\circ$	ПГ $\pm(3 - 5)''$	
39	Приборы ППГ-2А для поверки измерительных головок	$(0 - 2)$ мм	ПГ $\pm(0,15 - 1)$ мкм	
40	Микроскопы инструментальные	$(0 - 150)$ мм $(0 - 360)^\circ$	ПГ $\pm(0,002 - 0,005)$ мм ПГ $\pm(1 - 3)'$	
41	Микроскопы универсальные измерительные	$(0 - 200)$ мм $(0 - 360)^\circ$	ПГ $\pm(1,7 - 9,7)$ мкм ПГ $\pm 1,5'$	
42	Микроскопы отсчетные типа МИР-2	$(0,015 - 6)$ мм	ПГ $\pm 0,033$ мм	
43	Микроскопы отсчетные типа МПБ-2	$(0 - 6,5)$ мм	ПГ $\pm 0,01$ мм	
44	Микроскопы отсчетные типа МПБ-3	$(0 - 7)$ мм	ПГ $\pm(0,006 - 0,02)$ мм	
45	Машины оптико-механические для измерения длин	$(0 - 1000)$ мм	ПГ $\pm(0,3 - 9,3)$ мкм	
46	Приборы для поверки угольников ППУ-630	$(60 - 630)$ мм	ПГ $\pm(0,9 - 2,04)$ мкм	
47	Профилометры	Ra $(0,02 - 350)$ мкм	ПГ $\pm(3 - 10) \%$	
48	Микрометры рычажные МРИ	$(100 - 500)$ мм	ПГ $\pm(0,004 - 0,008)$ мм	
49	Двойные микроскопы МИС-11	Rz $(0,8 - 40)$ мкм	ПГ $\pm(4,5 - 24) \%$	
50	Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	Ra $(0,05 - 12,5)$ мкм	ПГ $\pm[(-17) - 12] \%$	
51	Пластины плоскопараллельные стеклянные ПМ	$(15 - 90)$ мм	ПГ $\pm(0,6 - 1,0)$ мкм	
52	Плиты поверочные	$[(160 \times 160) - (2500 \times 1600)]$ мм	КТ 2; 3	
53	Плиты поверочные	$[(250 \times 250) - (1600 \times 1000)]$ мм	КТ 0	

1	2	3	4	5
54	Плиты поверочные	[(160×160) – (2500×1600)] мм	КТ 1	
55	Линейки поверочные типов ШД и ШП	(0,25 – 2,5) м	КТ 1, КТ 2 3 разряд	
56	Линейки поверочные типа ШМ	(0,63 – 3,0) м	КТ 0 2 разряд	
57	Линейки поверочные типа ШМ	(0,63 – 3,0) м	КТ 1	
58	Линейки поверочные типов ЛД; ЛТ; ЛЧ	(125 – 320) мм	КТ 0	
59	Линейки поверочные типов ЛД; ЛТ; ЛЧ	(50 – 320) мм	КТ 1	
60	Автоколлиматоры	(0 – 10)'	ПГ ±(1,0 – 8,2)''	
61	Угольники поверочные 90° всех типов	[(60×40) – (630×400)] мм	КТ 0; 1; 2; 3	
62	Угольники поверочные 90° типа УШ	(1000×630) мм	КТ 2; 3	
63	Угломеры с нониусом	(0 – 360)°	ПГ ±(2 – 10)'	
64	Уровни рамные и брусковые	(0 – 250) мм	ПГ ±(0,005 – 0,040) мм/м	
65	Уровни с микрометрической подачей ампулы тип 1	[(-10) – 10] мм/м	ПГ ±0,01 мм/м ПГ ±0,02 мм/м	
66	Уровни с микрометрической подачей ампулы тип 2	[(-30) – 30] мм/м	ПГ ±0,1 мм/м	
67	Головки делительные оптические	(0 – 360)°	ПГ ±(5 – 40)''	
68	Квадранты оптические, цифровые	(0 – 360)°	ПГ ±10''	
69	Квадранты оптические	[(-120) – 120]°	ПГ ±30''	
70	Линейки синусные ЛС	(100 – 200) мм	ПГ ±(6 – 10)'' КТ 2	
71	Меры плоского угла типов 2,3	(10 – 110)°	ПГ ±30'' КТ 2	
72	Меры плоского угла типов 1,2,3,4	(0 – 360)°	ПГ ±(8 – 15)'' КТ 1 4 разряд	
73	Экзаменаторы	(0 – 1000)''	ПГ ±(2 – 8)'' 3 разряд	
74	Экзаменаторы	(0 – 1000)''	ПГ ±(0,4 – 4)'' 2 разряд	
75	Проволочки и ролики	(0,115 – 1,000) мм	КТ 0; 1	
76	Проволочки и ролики	(1,010 – 10,353) мм	КТ 0; 1	
77	Микрометры со вставками	(0 – 100) мм	ПГ ±4 мкм	
78	Приборы для измерения отклонений формы и расположения поверхности вращения (приборы для проверки биения)	(0 – 120) мм	ПГ ±(8 – 28) мкм	
79	Нивелиры	(1,0 – 100,0) м	СКО (0,15 – 2) мм	
80	Нормалемеры	(0 – 700) мм	ПГ ±(6 – 25) мкм	

1	2	3	4	5
81	Устройства компарирующие	(0 – 4000) мм	ПГ ±1,5 мкм	
82	Шаблоны путевые	(1510 – 1560) мм	ПГ ±1 мм	
83	Приборы для поверки квадрантов ППК	(0 – 360)°	ПГ ±3"	
84	Приборы для поверки индикаторов ППИ-50	(0 – 50) мм	ПГ ±(0,003 – 0,008) мм	
85	Системы многоканальные с индуктивными преобразователями М-200	[(-200) – 200] мкм	ПГ ±0,3 мкм	
86	Головки измерительные цифровые	(0 – 100) мм	ПГ ±(0,003 – 0,020) мм	
87	Головки измерительные электронные	[(-190) – 190] мкм	ПГ ±(0,3 – 0,8) мкм	
88	Головки измерительные электронные	[(-500) – 500] мкм	ПГ ±(1 – 2) мкм	
89	Головки измерительные с отсчетом по шкале	[(-250) – 250] мкм	ПГ ±(0,5 – 12,0) мкм	
90	Приборы универсальные Multimar 844 Т	(0 – 2050) мм	ПГ ±(0,006 – 0,100) мм	
91	Микроскопы видеоизмерительные	(0 – 250) мм (0 – 170) мм (0 – 400) мм	ПГ ±(1,9 – 4,4) мкм ПГ ±(1,9 – 3,6) мкм ПГ ±(1,9 – 5,9) мкм	
92	Метроштоки	(0 – 5) м	ПГ ±(0,2 – 2,0) мм	
93	Высотомеры	(0 – 1000) мм	ПГ ±(1,8 – 3,47) мм	
94	Гониометры статические СГ-3Ц	(0 – 360)°	ПГ ±3" 3 разряд	
95	Головки измерительные бокового действия	[(-0,080) – 0,080] мм (0 – 1,6) мм	ПГ ±(4,0 – 14,0) мкм ПГ ±(3,0 – 13,0) мкм	
<b>Измерения механических величин</b>				
96	Твердомеры Бринелля ТБ	(75 – 450) НВ	ПГ ±(4 – 5) %	
97	Твердомеры Виккерса ТВ	(375 – 850) НV	ПГ ±(3 – 5) %	
98	Твердомеры Роквелла типа ТК	(20 – 70) HRC (25 – 100) HRB (70 – 93) HRA	ПГ ±(1 – 2) HR	
99	Твердомеры Супер-Роквелла типа ТКС-1	(20 – 94) HRN (10 – 93) HRT	ПГ ±(1 – 3) HR	
100	Твердомеры типа ПМТ-3	(375 – 850) НV	ПГ ±(3 – 5) %	
101	Твердомеры типа ТИР, 2033 ТИР	(0 – 100) ед.тв.	ПГ ±1 ед.тв.	
102	Машины испытательные	(0 – 200000) Н	ПГ ±(0,05 – 2) % 3 разряд	
103	Динамометры пружинные общего назначения	(10 – 20000) Н	ПГ ±2 %	
104	Весы лабораторные, весы неавтоматического действия	(0,000001 – 1) кг	КТ специальный (I) КТ высокий (II) КТ 2;3;4 3 разряд, 4 разряд	

1	2	3	4	5
105	Весы для статического взвешивания, весы неавтоматического действия	(0,00001 – 2000) кг	КТ средний (III)	
106	Весы лабораторные, весы неавтоматического действия	(1 – 40) кг	КТ специальный (I) КТ высокий (II) КТ 2;3;4 3 разряд, 4 разряд	
107	Гири	(0,01 – 20) г	КТ М <sub>1</sub> 4 разряд	
108	Гири	(50 – 1000) г	КТ М <sub>1</sub> 4 разряд	
109	Гири	(2 – 20) кг	КТ М <sub>1</sub> 4 разряд	
110	Гири общего назначения	(0,01 – 1) кг	КТ М <sub>2</sub>	
111	Гири условные	(0,01 – 1) кг	КТ М <sub>3</sub>	
112	Гири общего назначения	(2 – 20) кг	КТ М <sub>2</sub>	
113	Гири условные	(2 – 20) кг	КТ М <sub>3</sub>	
114	Ключи моментные шкальные и предельные, отвертки моментные предельные	(0,4 – 400) Н·м	ПГ ±(2,5 – 10) %	
<b>Измерения времени и частоты</b>				
115	Измерители частоты резонансного типа	F (0,350 – 12,050) ГГц	ПГ ±(0,05 – 0,50) %	
116	Источники временных сдвигов	врем. сдвиг (0 – 1) с	ПГ ±1·10 <sup>-5</sup>	
117	Измерители временных интервалов	t 10 нс – 90 мс	ПГ ±1·10 <sup>-5</sup>	
118	Генераторы сигналов высокочастотные	F 1 Гц – 17,44 ГГц P [(-100) – 30] дБм	ПГ ±1,5·10 <sup>-6</sup> ПГ ±(0,5 – 3) дБм	
119	Генераторы сигналов низкочастотные	F 0,001 Гц – 10 МГц U (0 – 145) В ослабл. (0 – 100) дБ	ПГ ±(0,5 – 5) % ПГ ±(1,0 – 18) % ПГ ±(0,3 – 0,8) дБ	
120	Генераторы сигналов сложной (специальной) формы	F 1 мкГц – 30 МГц U (0 – 10) В ослабл. (0 – 60) дБ t <sub>фр</sub> не более 150 пс	ПГ ±(2·10 <sup>-6</sup> – 5·10 <sup>-2</sup> ) ПГ ±(1 – 3) % ПГ ±(0,2 – 1) дБ	
121	Частотомеры ферродинамические и вибрационные	F 10 Гц – 500 кГц	КТ 0,1; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
122	Счетчики импульсов	количество имп. (0 – 1·10 <sup>8</sup> ) быстродействие (0 – 10000) имп/с	ПГ ±(0,01 – 0,5) %	
123	Часы технические, измерители времени наработки	t 99999,9 ч	ПГ ±0,2 %	
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
124	Амперметры постоянного тока аналоговые и цифровые	=I (1·10 <sup>-6</sup> – 50) А	ПГ ±(0,02 – 4) %;	

1	2	3	4	5
125	Амперметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim I$ 1 мкА – 300 А 5 Гц – 20 кГц	ПГ $\pm(0,5 - 4) \%$ ;	
126	Вольтметры постоянного тока аналоговые и цифровые	$=U$ (0 – 1000) В	ПГ $\pm(0,001 - 4) \%$ ;	
127	Вольтметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ (0 – 1000) В 5 Гц – 100 кГц	ПГ $\pm(0,5 - 4) \%$	
128	Киловольтметры электростатические	$=U$ (0,2 – 50) кВ $\sim U$ (0,2 – 50) кВ 20 Гц – 14 МГц	КТ 0,5; 1,0; 1,5 КТ 0,5; 1,0; 1,5	
129	Киловольтметры постоянного тока	$=U$ (1 – 70) кВ	ПГ $\pm(0,1 - 4,0) \%$	
130	Ваттметры постоянного тока	$=U$ (0 – 600) В $=I$ (0 – 10) А	КТ 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4	
131	Ваттметры переменного тока	$\sim U$ (0 – 600) В $\sim I$ (0 – 10) А (45 – 1000) Гц	КТ 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4	
132	Установки пробойные	$=U$ (0,2 – 30) кВ $\sim U$ (0,2 – 30) кВ 50 Гц	ПГ $\pm 1 \%$ ПГ $\pm 1 \%$	
133	Измерители нестабильности напряжения постоянного тока	$=U$ (0,1 – 1000) В НСТБ (0,01 – 10) %	ПГ $\pm(0,8 - 10) \%$	
134	Измерители электрического сопротивления, омметры	$R$ ( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^9$ ) Ом (0 – 10) кГц $R$ ( $1 \cdot 10^9 - 1 \cdot 10^{14}$ ) Ом (0 – 20) кГц	ПГ $\pm(0,01 - 10) \%$ ПГ $\pm(0,1 - 10) \%$	
135	Источники питания постоянного и переменного тока	$=U$ (0 – 1000) В $=I$ (0 – 50) А $=P \leq 4000$ Вт; $\sim U$ (0 – 1000) В 40 Гц – 2,5 кГц $\sim I$ (0 – 300) А 40 Гц – 2,5 кГц $\sim P \leq 4000$ Вт	ПГ $\pm(0,005 - 3) \%$ ; ПГ $\pm(0,1 - 3) \%$ ; ПГ $\pm(0,1 - 5) \%$ ; ПГ $\pm(0,5 - 5) \%$	
136	Трансформаторы тока	$\sim I$ (0,5 – 300) А/(1 – 5) А 50;60 Гц	КТ (0,5 – 10)	
137	Шунты многопредельные, шунты постоянного тока	$=I$ (0,1 – 100) А	ПГ $\pm(0,5 - 4) \%$	
<b>Радиотехнические и радиоэлектронные измерения</b>				
138	Осциллографы универсальные одноканальные, многоканальные, запоминающие, специальные и цифровые	ПП (0 – 100) МГц U 1 мВ – 300 В	ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ ПГ $\pm(0,5 - 25) \%$	
139	Анализаторы спектра, анализаторы сигналов, анализаторы источников сигналов	F (0 – 17,85) ГГц P [(-155) – 30] дБм	ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ ПГ $\pm(0,2 - 3) \text{ дБ}$	

1	2	3	4	5
140	Приборы для исследования АЧХ и генераторы качающейся частоты	F 100 кГц – 150 МГц отн. ампл. (0 – 100) дБ	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-4})$ ПГ $\pm(0,4 - 4)$ дБ	
141	Вентили коаксиальные, волноводные	(0,9 – 10,35) ГГц КСВН (1,15 – 1,3)	потери в прямом направл. не более 1,5 дБ потери в обратном направл. не менее 15 дБ	
142	Нагрузки коаксиальные	КСВН (1,0 – 5,0) (0,5 – 10,35) ГГц	ПГ $\pm(5 - 10)$ %	
143	Вольтметры электронные переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ 10 мкВ – 300 В 5 Гц – 1500 МГц	ПГ $\pm(0,4 - 25)$ %	
144	Вольтметры электронные переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ 3 мкВ – 3 В 5 Гц – 2000 МГц	ПГ $\pm(0,4 - 25)$ %	
145	Вольтметры селективные	$\sim U$ 1 мкВ – 10 В 1 Гц – 1 ГГц	ПГ $\pm(6 - 15)$ %	
146	Вольтметры постоянного тока электронные	$=U$ (0 – 1000) В	ПГ $\pm(0,02 - 10)$ %;	
147	Генераторы измерительные по коэффициенту гармоник	20 Гц – 10 МГц	КНИ от $\pm 0,1$ %	
148	Генераторы импульсные измерительные	U 1 мВ – 100 В T 0,0001 Гц – 500 МГц t 1 нс – 1000 с t <sub>ФР</sub> $\geq 1$ нс	ПГ $\pm(1 - 20)$ % ПГ $\pm(0,00015 - 20)$ % ПГ $\pm(0,00015 - 20)$ %	
149	Измерительные линии (коаксиальные, волноводные)	(0,5 – 10,35) ГГц	КСВН ПГ $\pm(3 - 12)$ %	
150	Измерители коэффициента передачи и КСВН панорамные (коаксиальные, волноводные)	F (0,01 – 18) ГГц КП [(-65) – 65] дБ КСВН (1,02 – 5,0)	ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ ПГ $\pm(0,2 - 1,5)$ дБ ПГ $\pm(3 - 25)$ %	
151	Аттенюаторы коаксиальные и волноводные измерительные	ослабл. (0 – 140) дБ (0 – 17,85) ГГц	ПГ $\pm(0,1 - 4,4)$ дБ	
152	Измерители разности фаз	0,1 МГц – 12,05 ГГц $\varphi$ [(-180) – 180]°	ПГ $\pm(1,2 - 3,0)^\circ$	
153	Приемники измерительные	F (0,25 – 17,44) ГГц P (1 · 10 <sup>-15</sup> – 1 · 10 <sup>-3</sup> ) Вт	ПГ $\pm 1,5$ % ПГ $\pm(0,5 - 3)$ дБ	
154	Ваттметры, преобразователи приёмные среднего и большого уровня мощности в волноводных трактах	(2,59 – 16,70) ГГц P (1 · 10 <sup>-2</sup> – 2 · 10 <sup>3</sup> ) Вт	ПГ $\pm(4 - 25)$ %	
155	Антенны измерительные	(1 – 12) ГГц 50 Ом эффект. площадь не менее 150 см <sup>2</sup>	ПГ $\pm 20$ %	
156	Усилители высокочастотные	50 Гц – 400 МГц коэффициент усиления (0 – 60) дБ	ПГ $\pm(1 - 6)$ дБ	



1	2	3	4	5
157	Усилители измерительные низкочастотные	5 Гц – 200 кГц $U_{ВХ}$ 5 мкВ – 1 В	коэффициент усиления ПГ $\pm(0,3 - 6,0)$ %	
158	Измерители флюктуации	(7,95 – 12,05) ГГц 10 мВт $F_{АНАЛИЗА}$ 20 Гц – 600 кГц	ПГ $\pm 12$ %	
159	Измерители параметров полупроводниковых приборов и интегральных схем	$(h_{21E} + 1)$ (5 – 1000) $U_{ИЗМ}$ (0,1 – 300) В $I_{ИЗМ}$ 0,01 мкА – 300 мА $U_{УСТ}$ (0,3 – 400) В $I_{УСТ}$ (0,001 – 30) А R (1 – 1000) Ом G (0,1 – 5) мкСм	ПГ $\pm(5 - 10)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ % ПГ $\pm(5 - 15)$ %	
<b>424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д.15/15, помещение 1</b>				
<b>Измерения давления, вакуумные измерения</b>				
160	Манометры, вакуумметры	P [(-0,1) – 0] МПа P (0 – 60) МПа	КТ 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0 КТ 0,15; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	
161	Тягомеры, тягонапоромеры, напоромеры	P [(-1) – 10] кПа	КТ 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	
162	Вакуумметры термодарные, ионизационно-термодарные	P ( $1 \cdot 10^{-1}$ – $1 \cdot 10^{-9}$ ) Па	ПГ $\pm(35 - 100)$ %	
163	Приборы дифференциально- трансформаторные	P (0 – 1000) МПа	КТ 1,0	
164	Преобразователи давления измерительные	P [(-0,1) – 0] МПа P (0 – 60) МПа	КТ 0,15; 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 КТ 0,15; 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5	
<b>Измерения физико-химического состава и свойств веществ</b>				
165	Преобразователи промышленные	pH (1 – 20) ед.pH U (0 – 2000) мВ	ПГ $\pm(0,01 - 0,1)$ ед.pH ПГ $\pm(1 - 10)$ мВ	
166	pH-метры pH-150M	pH [(-1) – 14] ед. pH U [(-1999) – 1999] мВ	ПГ $\pm(0,02 - 0,05)$ ед.pH ПГ $\pm 3$ мВ	
167	Гигрометры психро-метрические ВИТ	$\phi$ (0 – 100) % T (0 – 40) °C	ПГ $\pm(5 - 7)$ % ПГ $\pm 0,2$ °C	
168	Влагомеры весовые	$\phi$ (0 – 100) %	ПГ $\pm(0,02 - 1)$ %	
<b>Теплофизические и температурные измерения</b>				
169	Мосты уравновешенные автомати- ческие, логометры, измерители температуры	T [(-200) – 850] °C	КТ 0,25; 0,5; 1,0; 1,5	
170	Потенциометры автоматические, милливольтметры, измерители температуры	T [(-270) – 2500] °C	КТ 0,25; 0,5; 1,0; 1,5	

1	2	3	4	5
171	Преобразователи термоэлектрические из неблагородных материалов	T (0 – 1300) °C	ПГ ±(2,5 – 18) °C	
172	Термопреобразователи сопротивления	T [(-196) – 660] °C	ПГ ±(0,15 – 7,2) °C	
173	Термометры стеклянные	T (0 – 300) °C	ПГ ±(0,2 – 5) °C	
<b>Измерения времени и частоты</b>				
174	Генераторы прецизионные кварцевые	F 0,001 Гц – 10 МГц ~U (0 – 10) В ослабл. (0 – 125) дБ	ПГ ±(1·10 <sup>-7</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> ) ПГ ±(1 – 6) % ПГ ±(0,3 – 2,0) дБ	
175	Синтезаторы и преобразователи частоты	F (0 – 20) ГГц P [(-90) – 20] дБм	ПГ ±(5·10 <sup>-9</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> ) ПГ ±(0,2 – 2,0) дБ	
176	Частотомеры электронно-счетные	F 0,005 Гц – 25,8 ГГц	ПГ ±(5·10 <sup>-9</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> )	
177	Частотомеры стрелочные показывающие	F 10 Гц – 500 кГц	КТ 0,1; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
178	Частотомеры ферродинамические и вибрационные	F 10 Гц – 500 кГц	КТ 0,1; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 4	
179	Измерители частоты резонансного типа	F (0,35 – 16,66) ГГц	ПГ ±(0,05 – 0,5) %	
180	Приемники компараторы	F (10 – 200) кГц	ПГ ±5·10 <sup>-11</sup> за сутки	
181	Источники временных сдвигов	врем. сдвиг (0 – 1) с	ПГ ±1·10 <sup>-5</sup>	
182	Компараторы частоты	F 1; 5 МГц	НСТБ ±1·10 <sup>-11</sup>	
183	Делители частоты	F 10 Гц – 10 МГц	ПГ ±(10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-7</sup> )	
184	Секундомеры электрические	t (0,1 – 600) с	ПГ ±(0,01 – 0,05) с	
185	Секундомеры механические	t 0,2 с – 60 мин	КТ 2; 3	
186	Секундомеры электронные	t 0,01 с – 9 ч 59 мин 59,99 с	ПГ ±(5·10 <sup>-9</sup> – 1·10 <sup>-6</sup> )	
187	Установки для поверки секундомеров	t (2·10 <sup>-4</sup> – 4·10 <sup>5</sup> ) с	ПГ ±(1·10 <sup>-7</sup> – 2·10 <sup>-5</sup> )	
188	Умножители частоты	(25 – 50) МГц K <sub>умн</sub> 2; 4; 8	НСТБ ±5·10 <sup>-8</sup>	
189	Измерители временных интервалов	t 10 нс – 90 мс	ПГ ±1·10 <sup>-5</sup>	
190	Генераторы сигналов высокочастотные	F 1 Гц – 26,5 ГГц P [(-160) – 44] дБм	ПГ ±(5·10 <sup>-7</sup> – 10) % ПГ ±(0,2 – 3,0) дБ	
191	Генераторы сигналов низкочастотные	F 0,001 Гц – 10 МГц ~U (0 – 200) В ослабл. (0 – 125) дБ	ПГ ±(5·10 <sup>-7</sup> – 10) % ПГ ±(0,4 – 20) % ПГ ±(0,3 – 2,0) дБ	
192	Генераторы сигналов сложной (специальной) формы	F 1 мкГц – 500 МГц U (0 – 100) В ослабл. (0 – 100) дБ t <sub>фр</sub> ≥ 50 пс	ПГ ±(5·10 <sup>-7</sup> – 10) % ПГ ±(1 – 3) % ПГ ±(0,2 – 1,0) дБ	

1	2	3	4	5
193	Счетчики импульсов	кол-во имп. $(0 - 1 \cdot 10^8)$ быстродействие $(0 - 10000)$ имп/с	ПГ $\pm(0,01 - 0,5) \%$	
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
194	Амперметры постоянного тока аналоговые и цифровые	$=I (1 \cdot 10^{-7} - 100) \text{ A}$	ПГ $\pm(0,005 - 4) \%$ 1 разряд 2 разряд	
195	Амперметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim I 1 \text{ мкА} - 120 \text{ A}$ $0,1 \text{ Гц} - 20 \text{ кГц}$	ПГ $\pm(0,05 - 4) \%$ 2 разряд	
196	Шунты многопредельные, шунты постоянного тока	$=I (0,0001 - 500) \text{ A}$	ПГ $\pm(0,005 - 4) \%$	
197	Гальванометры постоянного тока	Постоянная по току $(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}) \text{ A/дел.}$	КТ от 1 до 5	
198	Клещи токоизмерительные	$=I (2 - 3000) \text{ A}$ $\sim I (2 - 3000) \text{ A}$ $=P (0,01 - 250) \text{ кВт}$ $\sim P (0,01 - 250) \text{ кВт}$ КМ $[(-1) - 1]$ $\phi [(-180) - 180]^\circ$	ПГ $\pm(1 - 5) \%$ ПГ $\pm(1 - 5) \%$ ПГ $\pm(1 - 5) \%$ ПГ $\pm(1 - 5) \%$ ПГ абс. $\pm(0,01 - 0,05)$ ПГ $\pm(0,5 - 10)^\circ$	
199	Калибраторы тока для поверки клещей токоизмерительных	$=I (2 - 1000) \text{ A}$ $\sim I (2 - 1000) \text{ A}$ 50 Гц	ПГ $\pm(0,4 - 2) \%$ ПГ $\pm(0,4 - 2) \%$	
200	Вольтметры постоянного тока аналоговые и цифровые	$=U (0 - 1000) \text{ В}$ $=U (1000 - 1100) \text{ В}$	ПГ $\pm(0,001 - 4) \%$ 3 разряд ПГ $\pm(0,002 - 4) \%$ 3 разряд	
201	Вольтметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U (0 - 1100) \text{ В}$ $0,01 \text{ Гц} - 30 \text{ МГц}$	ПГ $\pm(0,02 - 4) \%$	
202	Киловольтметры постоянного тока	$=U (1 - 70) \text{ кВ}$	ПГ $\pm(0,1 - 4,0) \%$	
203	Киловольтметры электростатические	$=U (0,2 - 35) \text{ кВ}$ $\sim U (0,2 - 35) \text{ кВ}$ 20 Гц - 14 МГц	КТ 0,5; 1,0; 1,5 КТ 0,5; 1,0; 1,5	
204	Ваттметры постоянного тока	$=U (0 - 1000) \text{ В}$ $=I (0 - 50) \text{ A}$	КТ 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4	
205	Ваттметры переменного тока, в т.ч. малокосинусные	$\sim U (0 - 700) \text{ В}$ $\sim I (0 - 50) \text{ A}$ $(10 - 1000) \text{ Гц}$ КМ $[(-1) - 1]$	КТ 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4	
206	Измерители коэффициента мощности однофазные	КМ $[(-1) - 1]$ $\sim U (0 - 700) \text{ В}$ $\sim I (0 - 50) \text{ A}$ $\sim P 1 \text{ мВт} - 10 \text{ кВт}$ $(10 - 1000) \text{ Гц}$	КТ 0,1 - 4,0	
207	Измерители нестабильности напряжения постоянного тока	$=U (0,1 - 1000) \text{ В}$ НСТБ $(0,01 - 10) \%$	ПГ отн. $\pm(0,8 - 10) \%$	

1	2	3	4	5
208	Измерители разности фаз	$\varphi (0 - 360)^\circ$ $\varphi [(-180) - 180]^\circ$ (5 - 5·10 <sup>6</sup> ) Гц	ПГ ±(0,03 - 5)° 2 разряд	
209	Измерители электрического сопротивления, омметры	R (1·10 <sup>-5</sup> - 1·10 <sup>9</sup> ) Ом (0 - 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	ПГ ±(0,003 - 10) %	
210	Потенциометры постоянного тока	=U (0 - 2,121111) В	КТ 0,001; 0,005; 0,05 3 разряд	
211	Мосты постоянного тока	R (1·10 <sup>-4</sup> - 1·10 <sup>6</sup> ) Ом =U (0 - 1,111) В	ПГ ±(0,05 - 5) % ПГ ±5·10 <sup>-4</sup>	
212	Калибраторы фазовых сдвигов	$\varphi (0 - 360)^\circ$ $\varphi [(-180) - 180]^\circ$ (5 - 10 <sup>7</sup> ) Гц	ПГ ±(0,03 - 1,5)°	
213	Меры ЭДС постоянного напряжения	=U (1 - 10) В	КТ 0,005; 0,01; 0,02 3 разряд	
214	Меры электрического сопротивления однозначные	R (1·10 <sup>-4</sup> - 1·10 <sup>-3</sup> ) Ом R (1·10 <sup>-3</sup> - 1) Ом R (1 - 1·10 <sup>7</sup> ) Ом	КТ 0,02; 0,05; 0,1; 0,2 КТ 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2 КТ 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2 3 разряд	
215	Меры электрического сопротивления многозначные	R (1·10 <sup>-3</sup> - 20·10 <sup>6</sup> ) Ом;  R (20·10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> ) Ом	КТ 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2 3 разряд КТ 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2 3 разряд	
216	Калибраторы постоянного тока, напряжения	=I (1·10 <sup>-6</sup> - 50) А =U (1·10 <sup>-6</sup> - 1000) В	ПГ ±(0,005 - 0,25) % 1 разряд ПГ ±(0,002 - 0,05) % 2 разряд	
217	Делители напряжения постоянного тока	К <sub>дел.</sub> (1:10 - 1:10000) (0,01 - 1000) В	ПГ ±(0,005 - 0,01) %	
218	Веберметры	Φ (2 - 20·10 <sup>3</sup> ) мкВб	ПГ ±(0,5 - 4) %	
219	Усилители электрометрические постоянного тока и напряжения	=I (5·10 <sup>-15</sup> - 1·10 <sup>-3</sup> ) А =U (1·10 <sup>-4</sup> - 100) В	ПГ ±(0,1 - 10) % ПГ ±(0,1 - 10) %	
220	Источники питания постоянного и переменного тока	=U (0 - 1000) В =I (0 - 50) А =P ≤ 4000 Вт; ~U (0 - 1000) В 40 Гц - 2,5 кГц, ~I (0 - 50) А 40 Гц - 2,5 кГц, ~P ≤ 1000 Вт	ПГ ±(0,005 - 3) %; ПГ ± (0,1 - 3) %;  ПГ ±(0,1 - 5) %;  ПГ ±(0,5 - 5) %	
221	Установки магнитоизмерительные	Φ (5·10 <sup>-8</sup> - 0,1) Вб I (0 - 5) А	ПГ ±0,5 % ПГ ±0,2 %	

1	2	3	4	5
<b>Радиотехнические и радиоэлектронные измерения</b>				
222	Осциллографы универсальные одноканальные, многоканальные, запоминающие, специальные и цифровые	F (0 – 3200) МГц U 1 мВ – 300 В	ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-7} - 25) \%$ ПГ $\pm(0,1 - 25) \%$	
223	Осциллографы стробоскопические	F (0 – 20) ГГц U 1 мВ – 1,6 В	ПГ $\pm(0,1 - 10) \%$ ПГ $\pm(4 - 10) \%$	
224	Анализаторы спектра, анализаторы сигналов, анализаторы источников сигналов	F (0 – 25,8) ГГц P [(-155) – 30] дБм	ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-7} - 10) \%$ ПГ $\pm(0,1 - 3,0) \text{ дБ}$	
225	Измерители нелинейных искажений	K <sub>Г</sub> (0,003 – 100) % 10 Гц – 200 кГц	ПГ отн. $\pm(3 - 15) \%$ 2 разряд	
226	Приборы для исследования АЧХ и генераторы качающейся частоты	F 20 Гц – 1250 МГц отн. ампл. (0 – 100) дБ	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-4})$ ПГ $\pm(0,4 - 4) \text{ дБ}$	
227	Вентили коаксиальные, волноводные	(0,9 – 17,44) ГГц КСВН (1,15 – 1,3)	потери в прямом направлении не более 1,5 дБ потери в обратном направлении не менее 15 дБ	
228	Нагрузки коаксиальные	КСВН (1,0 – 5,0) (0,5 – 17,44) ГГц	ПГ $\pm(5 - 10) \%$	
229	Вольтметры диодные компенсационные	$\sim U$ 10 мВ – 150 В 5 Гц – 1500 МГц	ПГ $\pm(0,15 - 16) \%$ 2 разряд	
230	Вольтметры электронные переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ 10 мкВ – 300 В 5 Гц – 1500 МГц	ПГ $\pm(0,4 - 25) \%$	
231	Вольтметры электронные переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ 3 мкВ – 3 В 5 Гц – 2000 МГц	ПГ $\pm(0,4 - 25) \%$	
232	Вольтметры постоянного тока электронные	$=U$ (0 – 1000) В	ПГ $\pm(0,02 - 10) \%$ 3 разряд	
233	Вольтметры электронные импульсного напряжения	U 1 мВ – 1000 В (0 – 700) МГц	ПГ $\pm(0,5 - 25) \%$	
234	Вольтметры селективные	$\sim U$ 0,1 мкВ – 10 В 1 Гц – 2 ГГц	ПГ $\pm(6 - 15) \%$	
235	Генераторы измерительные по коэффициенту гармоник	(20 – 10 <sup>7</sup> ) Гц (10-20) Гц	КНИ от $\pm 0,002 \%$ КНИ от $\pm 0,01 \%$	
236	Генераторы измерительные по коэффициентам АМ и ЧМ	(0,01 – 22000) МГц K <sub>АМ</sub> (0 – 100) %; ДЧ 1 Гц – 32 МГц (22000 – 26500) МГц K <sub>АМ</sub> (0 – 100) %; ДЧ 1 Гц – 5 МГц	АМ ПГ отн. $\pm(1 - 20) \%$ ЧМ ПГ $\pm(0,2 - 30) \%$  АМ ПГ отн. $\pm(1 - 20) \%$ ЧМ ПГ $\pm(1 - 30) \%$	

1	2	3	4	5
237	Генераторы импульсные измерительные	U 1 мВ – 100 В Г $10^4$ Гц – 500 МГц $\tau$ 1 нс – 1000 с $\tau_{ФР} \geq 50$ пс	ПГ $\pm(1 - 20)$ % ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-9} - 20)$ % ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-9} - 20)$ %	
238	Измерительные линии (коаксиальные, волноводные)	(0,5 – 16,66) ГГц	КСВН ПГ $\pm(3 - 12)$ %	
239	Измерители коэффициента передачи и КСВН панорамные (коаксиальные, волноводные)	F (0,01 – 18) ГГц КП [(-65) – 65] дБ КСВН (1,02 – 5,0)	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ ПГ $\pm(0,2 - 1,5)$ дБ ПГ $\pm(3 - 25)$ %	
240	Измерители полного сопротивления	(20 – 1000) МГц 50; 75 Ом КСВН ампл. (1,1 – 10) КСВН фаза (0 – 360)°	ПГ $\pm 7$ % ПГ $\pm 7^\circ$	
241	Измерители комплексного коэффициента передачи и отражения, анализаторы цепей векторные	F 9 кГц – 18 ГГц КП ампл. [(-120) – 30] дБ КП фаза (0 – 360)° КСВН (1,02 – 5,8) КО ампл. от 0 до 1 КО фаза (0 – 360)°	ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-7} - 10)$ % ПГ $\pm(0,04 - 2)$ дБ ПГ $\pm(0,35 - 11)^\circ$ ПГ $\pm(2 - 10)$ % ПГ $\pm(0,004 - 0,05)$ ПГ $\pm(0,7 - 20)^\circ$	
242	Измерители параметров неоднородностей линий передач, приборы кабельные	R (0,01 – $50 \cdot 10^9$ ) Ом C (1 – 10000) нФ расстояние (0 – 300) км длит. зондир. импульса (0,03 – 640) мкс	ПГ $\pm(0,1 - 10)$ % ПГ $\pm(2 - 10)$ % ПГ $\pm(0,1 - 5)$ %	
243	Измерители параметров полупроводниковых приборов и интегральных схем	( $h_{21E} + 1$ ) (5 – 1000) U <sub>ИЗМ</sub> (0,1 – 300) В I <sub>ИЗМ</sub> 0,01 мкА – 300 мА U <sub>УСТ</sub> (0,3 – 400) В I <sub>УСТ</sub> (0,001 – 30) А R (1 – 1000) Ом G (0,1 – 5) мкСм	ПГ $\pm(5 - 10)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ % ПГ $\pm(1 - 15)$ %	
244	Аттенюаторы коаксиальные и волноводные измерительные	ослабл. (0 – 140) дБ (0 – 17,85) ГГц	ПГ $\pm(0,01 - 4,4)$ дБ	
245	Измерители параметров диэлектриков	9,365 ГГц $\epsilon$ (1,1 – 30) $\text{tg}\delta$ ( $5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-2}$ )	ПГ $\pm(2 - 6)$ % $\pm(30 - 40)$ %	
246	Установки для поверки электронных вольтметров	U 10 мкВ – 300 В (0 – 1000) Гц	ПГ $\pm(0,15 - 30,5)$ % 2 разряд	
247	Установки для поверки электронных вольтметров	$\sim$ U 3 мкВ – 3 В 5 Гц – 1500 МГц	ПГ $\pm(0,06 - 6)$ % 2 разряд	

1	2	3	4	5
248	Калибраторы импульсных напряжений	U (0,1 – 100) В F (0,1 – 100) Гц $\tau$ (1 – 1000) мкс $\tau_{ФР}$ 0,3 мкс	ПГ $\pm(0,5 - 1) \%$ ПГ $\pm 20 \%$ ПГ $\pm 20 \%$	
249	Измерители разности фаз	0,1 МГц – 12,05 ГГц $\phi [(-180) - 180]^\circ$	ПГ $\pm(0,5 - 7)^\circ$	
250	Генераторы шума	2 Гц – 6,5 МГц U 3 мкВ – 12,7 В ослабл. (0 – 100) дБ	ПГ $\pm(1 - 4) \%$ ПГ $\pm(0,25 - 1,5)$ дБ Неравном. СПМШ $\pm(1 - 5)$ дБ	
251	Приемники измерительные	F (0,25 – 17,44) ГГц P ( $1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-3}$ ) Вт	ПГ $\pm 1,5 \%$ ПГ $\pm(0,5 - 3)$ дБ	
252	Мосты термисторные, блоки ваттметров измерительные	P (0,001 – 7,5) мВт	ПГ $\pm(0,5 - 5) \%$	
253	Ваттметры, преобразователи СВЧ мощности в волноводных трактах	(5,64 – 16,70) ГГц P ( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2}$ ) Вт	ПГ $\pm(4 - 25) \%$	
254	Ваттметры, преобразователи СВЧ мощности в коаксиальных трактах	(0 – 18) ГГц P ( $1 \cdot 10^{-6} - 1$ ) Вт	ПГ $\pm(4 - 25) \%$	
255	Ваттметры, преобразователи приёмные среднего и большого уровня мощности в волноводных трактах	(2,59 – 16,70) ГГц P ( $1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^3$ ) Вт	ПГ $\pm(4 - 25) \%$	
256	Ваттметры, преобразователи СВЧ мощности среднего и большого уровня в коаксиальных трактах	(0,02 – 18) ГГц P ( $1 - 2 \cdot 10^3$ ) Вт	ПГ $\pm(4 - 25) \%$	
257	Антенны измерительные	(1,0 – 18) ГГц 50 Ом	коэффициент калибровки, коэффициент усиления ПГ $\pm(0,5 - 2,0)$ дБ	
258	Усилители высокочастотные	50 Гц – 400 МГц коэффициент усиления (0 – 60) дБ	ПГ $\pm(1 - 6)$ дБ	
259	Усилители измерительные низкочастотные	2 Гц – 200 кГц U <sub>ВХ</sub> 0,2 мкВ – 1 В	коэффициент усиления ПГ $\pm(0,3 - 6,0) \%$	
260	Установки для поверки средств измерения ослабления и фазового сдвига Д1, ДК1	( $1 \cdot 10^{-4} - 17,85$ ) ГГц ослабл. (0 – 140) дБ фаза $\pm 360^\circ$	ПГ $\pm(0,01 - 2,5)$ дБ 2 разряд ПГ $\pm(0,5 - 20)^\circ$	
261	Измерители флюктуации	(7,95 – 12,05) ГГц 10 мВт F <sub>АНАЛИЗА</sub> 20 Гц – 600 кГц	ПГ $\pm 12 \%$	

1	2	3	4	5
262	Калибраторы осциллографов импульсные, генераторы испытательных импульсов	U 30 мкВ – 220 В $\tau$ 10 нс – 15 с $\tau_{\text{ФР}}$ 50 пс	ПГ $\pm(0,05 - 10) \%$ ПГ $\pm 10^{-7}$	
263	Измерители коэффициента шума (блоки измерительные)	F (10 – 18000) МГц КШ (0 – 35) дБ КП [(-20) – 40] дБ	ПГ $\pm(5 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-5})$ ПГ $\pm(0,05 - 0,40)$ дБ ПГ $\pm(0,15 - 0,35)$ дБ	
264	Установка измерительная образцовая для поверки измерителей коэффициента гармоник	$K_{\Gamma}$ (0,003 – 100) % (10 – $2 \cdot 10^5$ ) Гц; $\sim U$ 0,1 мВ – 10 В 10 Гц – 1 МГц	ПГ отн. $\pm(1 - 3) \%$  ПГ $\pm(1 - 3) \%$	
<b>424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д.15/18, помещение 1</b>				
<b>Измерения времени и частоты</b>				
265	Генераторы сигналов низкочастотные	F 0,1 Гц – 10 МГц U (0 – 145) В ослабл. (0 – 100) дБ	ПГ $\pm(0,5 - 5,0) \%$ ПГ $\pm(2 - 10) \%$ ПГ $\pm(0,3 - 0,8)$ дБ	
266	Генераторы сигналов сложной (специальной) формы	F 1 мкГц – 30 МГц U (0 – 10) В ослабл. (0 – 60) дБ $\tau_{\text{ФР}}$ не более 10 нс	ПГ $\pm(2 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-2})$ ПГ $\pm(1 - 3) \%$ ПГ $\pm(0,2 - 1)$ дБ	
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
267	Амперметры постоянного тока аналоговые и цифровые	$=I$ ( $1 \cdot 10^{-6} - 50$ ) А	ПГ $\pm(0,02 - 4,0) \%$	
268	Амперметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim I$ 1 мкА – 50 А 40 Гц – 2,5 кГц	ПГ $\pm(0,5 - 4,0) \%$	
269	Вольтметры постоянного тока аналоговые и цифровые	$=U$ (0 – 1000) В	ПГ $\pm(0,02 - 4,00) \%$ ;	
270	Вольтметры переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U$ (0 – 1000) В 0,1 Гц – 100 кГц	ПГ $\pm(0,2 - 4,0) \%$	
271	Измерители разности фаз	$\varphi$ (0 – 360) $^\circ$ $\varphi$ [(-180) – 180] $^\circ$ F 400 Гц	ПГ $\pm(0,5 - 5,0)^\circ$	
272	Измерители индуктивности	L 0,1 мкГн – 1 Гн F 20 Гц – 10 МГц	ПГ $\pm(0,5 - 10,0) \%$	
273	Измерители емкости	C 0,001 пФ – 111 мкФ F 40 Гц – 15 кГц	ПГ $\pm(0,5 - 10,0) \%$	
274	Измерители электрического сопротивления, омметры	R ( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^9$ ) Ом F (0 – $1 \cdot 10^4$ ) Гц	ПГ $\pm(0,006 - 10,000) \%$	
275	Источники питания постоянного и переменного тока	$=U$ (0 – 1000) В $=I$ (0 – 50) А $=P \leq 4000$ Вт; $\sim U$ (0 – 750) В F 40 Гц – 2,5 кГц; $\sim I$ (0 – 12) А F 40 Гц – 2,5 кГц $\sim P \leq 1000$ Вт	ПГ $\pm(0,02 - 3,00) \%$ ; ПГ $\pm(0,1 - 3,0) \%$ ;  ПГ $\pm(0,5 - 5,0) \%$ ;  ПГ $\pm(0,5 - 5,0) \%$	



1	2	3	4	5
276	Киловольтметры электростатические	$=U (0,2 - 1) \text{ кВ}$ $\sim U (0,2 - 1) \text{ кВ}$ 20 Гц - 14 МГц	КТ 0,5; 1,0; 1,5 КТ 0,5; 1,0; 1,5	
<b>Радиотехнические и радиоэлектронные измерения</b>				
277	Осциллографы универсальные одноканальные, многоканальные, запоминающие, специальные и цифровые	F (0 - 100) МГц; U 1 мВ - 300 В	ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ ПГ $\pm (1 - 4) \%$	
278	Вольтметры электронные переменного тока аналоговые и цифровые	$\sim U 10 \text{ мкВ} - 300 \text{ В}$ F 10 Гц - 50 МГц	ПГ $\pm (0,6 - 25,0) \%$	
279	Вольтметры селективные	$\sim U 1 \text{ мкВ} - 10 \text{ В}$ F 20 Гц - 50 МГц	ПГ $\pm (6 - 15) \%$	
280	Генераторы измерительные по коэф-фициенту гармоник	F 20 Гц - 200 кГц	КНИ от $\pm 0,1 \%$	
281	Генераторы импульсные измерительные	U 2 мВ - 80 В; T 0,002 Гц - 100 МГц $\tau 10 \text{ нс} - 600 \text{ с}$ $\tau_{\text{фр}} \geq 10 \text{ нс}$	ПГ $\pm (10 - 20) \%$ ПГ $\pm (0,00015 - 20) \%$ ПГ $\pm (0,00015 - 20) \%$	
282	Усилители измерительные низкочастотные	F 20 Гц - 200 кГц U <sub>вх</sub> 5 мкВ - 1 В	ПГ $\pm (1,5 - 6,0) \%$	
283	Измерители добротности	Q (5 - 1000) F 1 кГц - 35 МГц	ПГ $\pm (4 - 15) \%$	
284	Вольтметры постоянного тока электронные	$=U 10 \text{ мкВ} - 300 \text{ В}$	ПГ $\pm (0,7 - 10) \%$ ;	
<b>Виброакустические измерения</b>				
285	Виброметры и виброизмерительные преобразователи	виброускорение (0 - 345) м/с <sup>2</sup> F (2 - 7000) Гц; виброскорость (0,2 - 700) мм/с F (5 - 5000) Гц; виброперемещение (3 - 12000) мкм F (10 - 1400) Гц	ПГ $\pm (5 - 20) \%$ , 2 разряд; ПГ $\pm (6 - 20) \%$ , 2 разряд; ПГ $\pm (8 - 20) \%$ , 2 разряд;	
286	Виброметры и виброизмерительные преобразователи. Системы вибрационные информационно-измерительные и управляющие.	F 1 Гц - 35 кГц $\sim U (0 - 10) \text{ В}$	ПГ $\pm (1,0 - 5,0) \%$ ;	

Генеральный директор  
АО "ММЗ"



Б.И. Ефремов