

1696

СОГЛАСОВАНО

Зам директора

ФГУП «Завод «Прибор» по

метрологическому оборудованию

_____ Л.И.Боришполский

« _____ » _____ 2008 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест» 32

ГНИИИ МО РФ



_____ С.И.Донченко

« 22 » _____ 2008г.

ИНСТРУКЦИЯ

ЭТАЛОН – ПЕРЕНОСЧИК ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ ЭП-37

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

1751.000.00 МИ

СОГЛАСОВАНО

Начальник КОЭД

ФГУП «Завод «Прибор»

_____ В.В.Кочетков

« _____ » _____ 2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника управления –
начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИИ МО РФ

_____ С.В.Маринко

« 22 » _____ 2008 г.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Мытищи
2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора

ФГУП «Завод «Прибор» по
метрологическому оборудованию

_____ Л.И.Боришполский

« _____ » _____ 2008 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест» 32

ГНИИ МО РФ



_____ С.И.Донченко

« 22 » _____ 2008г.

ИНСТРУКЦИЯ

ЭТАЛОН – ПЕРЕНОСЧИК ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ ЭП-37

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ 1751.000.00 МИ

СОГЛАСОВАНО

Начальник КОЭД

ФГУП «Завод «Прибор»

_____ В.В.Кочетков

« _____ » _____ 2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника управления –
начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

_____ С.В.Маринко

« 22 » _____ 2008 г.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Мытищи
2008 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на эталон-переносчик единицы давления ЭП-37 (далее – эталон ЭП-37) и устанавливает порядок, методы и средства его первичной и периодической поверки.

1.2 Поверка эталона ЭП-37 производится в соответствии с военной поверочной схемой для средств измерений абсолютного давления ВПС-37.

1.3 Поверка эталона ЭП-37 осуществляется путем поверки эталонного средства измерений, входящего в эталон ЭП-37, высокоточного калибратора-контроллера давления РРСЗ с модулями абсолютного давления А700К и А100К (далее – калибратор).

Также в состав эталона ЭП-37, в качестве прибора контролирующего глубину и наличие вакуума в сравнительной и измерительной камерах поверяемых манометров МПА-15 входит вакуумметр деформационно-термопарный образцовый ВДТО-2 (далее – вакуумметр ВДТО-2). Поверка вакуумметра производится в соответствии с методикой п. 7 паспорта и инструкции по эксплуатации МТШИ.406.200.005 ПС. Рекомендуемый межповерочный интервал периодических поверок вакуумметра ВДТО-2 - 1 год. Допускается поверка вакуумметра ВДТО-2 на эталоне-переносчике единицы давления ЭП-13.

Рекомендуемый межповерочный интервал периодических поверок эталона ЭП-37 в первый год эксплуатации - 3 месяца. В последующем межповерочный интервал может быть увеличен по итогам эксплуатации.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

					1751.000.00 МИ		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Бойченко			Эталон-переносчик единицы давления ЭП-37 Методика поверки		
Проверил		Попов					
М. контр.							
Н. контр.		Воротников					
Утвердил							
					Лит.	Лист	Листов
						2	15
					ФГУП «Завод «Прибор»		

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- проверка внешнего вида, комплектности и маркировки;
- проверка наличия свидетельства о поверке вакуумметра деформационно-термопарного образцового ВДТО-2;
- опробование;
- определение метрологических характеристик калибратора давления РРСЗ.

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки могут применяться средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средства измерений	Нормативно-технические характеристики	Принадлежность
Военный эталон единицы абсолютного давления для области абсолютных давлений в диапазоне от $2,7 \times 10^2$ до $2,5 \times 10^5$ Па, ВЭ-37	В диапазоне измерения абсолютного давления $270 \div 1,3 \times 10^5$ Па СКО $S = \pm 1,3$ Па; НСП $\Theta = \pm 2,5$ Па; $\Delta \varepsilon = 5,15$ Па В диапазоне измерения абсолютного давления $1,3 \times 10^5 \div 2,5 \times 10^5$ Па СКО $S = \pm 2,5$ Па; НСП $\Theta = \pm 4,5$ Па; $\Delta \varepsilon = 8,94$ Па	Отдел измерения давления и температуры 32 ГНИИ МО РФ
Манометр грузопоршневой на газовой смазке фирмы «Bell & Howell», Англия	Диапазон измерения абс. давления $2 \times 10^3 \div 3,4 \times 10^5$ Па СКО $S = \pm 0,4$ Па; НСП $\Theta = \pm 1,71$ Па (при $P = 3,4 \times 10^5$ Па);	Лаборатория 303 ФГУП «ВНИИМС»
ГЭТ 101-76 грузопоршневые манометры	Диапазон измерения абс. давления $270 \div 1,3 \times 10^5$ Па СКО $S = \pm 0,3$ Па; НСП $\Theta = \pm 2$ Па;	Отдел эталонов давления ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1751.000.00 МИ

Лист
2

поверки этих средств измерений. В частности, исходный эталон ВЭ-37 должен пройти сличение с Государственным специальным эталоном в соответствии с требованиями государственной поверочной схемы ГОСТ 8.223-76.

3.3 Рабочая среда - чистый и сухой воздух.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Помещение, предназначенное для поверки, должно быть оборудовано установками пожарной сигнализации и пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

4.2 Для проведения поверки эталона ЭП-37 допускаются лица, изучившие Руководство по эксплуатации на эталон ЭП-37, документацию на средства поверки, имеющие квалификационную группу по электробезопасности I и допущенные к работе с давлением.

4.3 При проведении поверки должны быть соблюдены «Межотраслевые правила по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок», утвержденные Госэнергонадзором, и требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.4 Запрещается при поверке создавать давление, превышающее значение верхнего предела измерений поверяемого эталона ЭП-37.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- эталон ЭП-37 должен быть установлен в рабочее положение с соблюдением указаний Руководства по эксплуатации;
- температура окружающего воздуха должна быть $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$. Изменение температуры в течение поверки не должно превышать $1 ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха $(60 \pm 20) \%$;
- вибрация, тряска, удары, наклоны, магнитные поля, кроме земного, влияющие на работу эталона, должны отсутствовать;

Инв.№ подл.	Подп. и дата				1751.000.00 МИ	Лист 4
	Подп. и дата					
	Взам. инв.№					
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- напряжение питания от сети переменного тока ($220^{-33}+22$) В частотой (50 ± 1) Гц ;
- изменение давления должно быть плавным без перехода за поверяемое значение;
- вход калибратора «TEST(+)» должен находиться в одной горизонтальной плоскости со штуцером эталонного прибора;
- при поверке запрещается создавать давление, превышающее значение верхнего предела измерений поверяемого прибора.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Провести техническое обслуживание эталона ЭП-37.

6.2 Проверить комплектность поверяемого эталона ЭП-37 для проведения поверки, эксплуатационных документов к нему и составным частям.

6.3 Проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, наличие эксплуатационных документов и свидетельств о их поверке.

6.4 Перед проведением поверки должны быть выполнены регламентные и подготовительные действия, предусмотренные технической документацией к средствам измерений, участвующим в поверке.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

Проверить отсутствие механических повреждений и дефектов, ослабления элементов конструкции, чистоту и исправность кабелей и разъемов, влияющих на нормальное функционирование поверяемого эталона ЭП-37.

При внешнем осмотре установить соответствие маркировки и обозначений органах управления и индикации поверяемого эталона ЭП-37 требованиям Руководства по эксплуатации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1751.000.00 МИ

Лист
5

Эталон ЭП-37, имеющий дефекты (механические повреждения) к дальнейшим операциям поверки не допускается, бракуется и отправляется в ремонт.

7.2 Проверка наличия свидетельства о поверке вакуумметра деформационно-термопарного образцового ВДТО-2

При проверке комплектности документов на вакуумметр деформационно-термопарный образцовый ВДТО-2, проверить наличие свидетельства о поверке с непросроченной датой последней поверки.

7.3 Опробование.

При опробовании проверить возможность полноценного функционирования поверяемого эталона ЭП-37 при выполнении действий, указанных в Руководстве по эксплуатации.

Проверку работоспособности эталона ЭП-37 проводить в следующем порядке:

- а) убедиться, что эталон ЭП-37 находится в исходном состоянии в соответствии с п. 2.2.1 РЭ;
- б) включить питание эталона выключателем автоматическим «СЕТЬ» на электрической панели, а затем включить питание калибратора-контроллера РРСЗ выключателем «КОНТР», вакуумметра ВДТО-2 - выключателем «ВДТО-2»;
- в) включить компрессор выключателем «КОМПР» и произвести настройку необходимого рабочего давления регулятором (0,4 МПа), установленным на компрессоре, контролируя давление по манометру регулятора (см. руководство по эксплуатации на компрессор);
- г) закрыть на панели регулирования давления вентили ВН2, ВН7, а затем открыть вентили ВН1, ВН2, ВН5;
- д) открыть вентиль ВН1 и проконтролировать давление питания пневмосистемы эталона по манометру МН1 (0,4 МПа);

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1751.000.00 МИ	Лист
	Подп. и дата		Подп. и дата							6

- е) включить вакуумные насосы выключателями «НАСОС 1» и «НАСОС 2», дать насосам поработать примерно 20 минут с открытыми газобалластными клапанами, затем клапаны закрыть;
- ж) произвести прогрев калибратора и вакуумметра ВДТО-2 в течение 30 минут;
- з) произвести контроль с помощью вакуумметра ВДТО-2 остаточного давления, созданного в пневмосистеме эталона насосом 1. Остаточное давление не должно превышать 13,3 Па (0,1 мм рт.ст.);
- и) закрыть на панели регулирования давления вентили VН8 и VН11;
- к) задавать калибратором-контроллером давления РРС3 абсолютное давление 400 кПа в соответствии с Руководством по эксплуатации на калибратор, а затем перевести калибратор в режим измерения давления. После 5-минутной выдержки провести контроль герметичности пневмисистемы эталона. Пневмосистема считается герметичной, если изменение давления в ней не превышает 0,5 % от установленного значения за одну минуту;
- л) сбросить давление в пневмосистеме эталона до атмосферного плавно открыв вентиль VН8. Затем перевести калибратор в режим работы с модулем А100К (0,2÷110 кПа абсолютного давления) и снова закрыть вентиль VН8;
- м) задавать вручную с помощью дросселей VНК1 и VНК2 абсолютное давление равное 200 Па. В этом режиме открыть вентиль VН7 и проверить, что тумблеры распределителей Р1 и Р2 находятся в нижнем положении.. Дроссель VНК2 обеспечивает расходный режим и предназначен для изменения диапазона плавной настройки давления дросселем VНК1;
- н) по окончании опробования привести эталон в исходное состояние.
- Результаты поверки считать положительными, если выполняются все выше перечисленные требования, в противном случае эталон ЭП-37 к дальнейшим операциям поверки не допускается, бракуется и отправляется в ремонт.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				1751.000.00 МИ	Лист
	Подп. и дата					7
	Взам. инв.№					
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результаты внешнего осмотра и опробования должны быть занесены в протокол поверки ЭП-37.

7.4 Поверка калибратора РРСЗ

Отсоединить калибратор РРСЗ от общего комплекса эталона ЭП-37 и транспортировать к месту нахождения исходного эталона ВЭ-37.

7.4.1 Внешний осмотр калибратора

При внешнем осмотре установить соответствие калибратора РРСЗ следующим требованиям:

- калибратор РРСЗ должен быть укомплектован изделиями и документами, указанными в Руководстве по эксплуатации калибратора;
- калибратор РРСЗ не должен иметь повреждений и дефектов, препятствующих его применению;
- на фирменной табличке калибратора должно быть указано обозначение модели, нижний и верхний предел измерений давления, класс модуля («Р»- Premium);
- калибратор, представленный на периодическую поверку, должен иметь свидетельство о последней поверке.

7.4.2 Опробование калибратора

Поверяемый калибратор должен быть выдержан при температуре окружающего воздуха в помещении для поверки не менее 2 часов.

Перед проведением поверки выполнить следующее:

- прогреть калибратора перед началом поверки после включения питания не менее 30 мин.;
- снять пластмассовые заглушки с пневморазъемов на задней панели калибратора;
- вход калибратора «TEST(+)» должен находиться в одной горизонтальной плоскости со штуцером эталонного прибора;
- подключить вход калибратора «TEST(+)» к эталонному прибору.

Проверка работоспособности калибратора:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1751.000.00 МИ

– проверить, что при включении питания калибратор соединен с атмосферой (светодиод «VENT» горит) и загорается индикатор «READY». Если светодиод «VENT» не горит, то нажать клавишу «VENT» для соединения калибратора с атмосферой, при этом светодиод «VENT» должен загореться. Наблюдать на дисплее калибратора текущее значение атмосферного давления для обоих модулей поочередно. В случае расхождения показаний более, чем на 2 Па произвести корректировку в режиме «Auto Zero» в соответствии с Руководством по эксплуатации калибратора;

– в зависимости от типа используемого модуля выбрать диапазон давления и режим давления: для модуля A100K (LOW RANGE 110 kPa absolute Premium) 0,2÷110 кПа в абсолютном режиме, а для модуля A700K (HIGH RANGE 100-400 kPa absolute Special) 100÷400 кПа в абсолютном режиме;

– проверить герметичность калибратора. Калибратор считают герметичным, если после 5-минутной выдержки под давлением, равным верхнему пределу измерений, в течении последующей 1 минуты изменение давления в нем должно быть не более 0,5 % от установленного значения.

7.4.3 Определение метрологических характеристик калибратора-контроллера давления PPC3

7.4.3.1 Определение диапазона воспроизведения и измерений единицы давления.

Подать с эталонного прибора на калибратор-контроллер PPC3 минимальное и максимальное значения давления диапазона измерений: для модуля A100K ÷ $P_{\min} = 200$ Па и $P_{\max} = 110$ кПа, для модуля A700K ÷ $P_{\min} = 100$ кПа и $P_{\max} = 400$ кПа. При подходе к заданному значению не должно наблюдаться скачков давления и перехода за задаваемое значение. Калибратор должен сигнализировать, что задаваемое давление достигло установившегося значения переключением индикатора «READY» с красного на зеленый цвет;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1751.000.00 МИ	Лист
						9

При поверке канала измерений давления на калибратор с помощью эталонного прибора последовательно подать давление, соответствующее поверочным точкам при плавно возрастающем давлении (прямой ход), а затем после выдержки не менее 5 мин. при плавно убывающем давлении (обратный ход).

Провести 3 серии измерений в рабочем диапазоне измерений при прямом и обратном ходе. Режим «Auto Range» отключен.

Для модуля A100K (LOW RANGE 110 kPa absolute Premium) выбрать 9 точек в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№ точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Задаваемое давление P, кПа	5	10	15	25	35	45	65	80	110

Для модуля A700K (HIGH RANGE 100-400 kPa absolute Special) выбрать 9 точек в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

№ точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Задаваемое давление P, кПа	100	115	130	160	190	220	280	340	400

При включенном режиме «Auto Range» провести поверку калибратора только для модуля A100K (LOW RANGE 110 kPa absolute Premium) в 9 точках, равномерно распределенных по диапазону измерений, установленному на (0-30)% от полного диапазона измерений модуля в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

№ точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Задаваемое давление P, кПа	0,2	0,8	1,4	2	5	10	16	24	32

Отсчёт показаний производить после выдержки под давлением в каждой поверяемой точке не менее 5 мин.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

1751.000.00 МИ

Лист

10

7.4.3.3 Определение погрешности воспроизведения давления

В каждой серии измерений для каждой точки давления по результатам измерений (прямой и обратный ход) определить погрешность, как отношение абсолютной погрешности измерений к измеряемому значению давления по формуле:

$$\delta_{и} = \frac{P_{пов} - P_{э}}{P_{пов}} \cdot 100 \%$$

где $P_{пов}$ - показания калибратора;

$P_{э}$ - показания эталонного прибора.

Основная погрешность калибратора не должна превышать пределов допускаемой основной погрешности, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Наименование модуля	Пределы допускаемой основной погрешности
LOW RANGE 0,2-110 kPa absolute Premium	± 8 Па, где ИВ - измеряемая величина (показание калибратора)
HIGH RANGE 100-400 kPa absolute Special	$\pm 0,006 \%$ от 100 кПа до 400 кПа

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. По результатам поверки оформить свидетельство установленного образца (ПР 50.2.006-94). Рекомендуемая форма протокола поверки приведена в приложении А.

8.2. Эталон ЭП-37, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики, к применению не допускается, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется. На эталон ЭП-37 выдаётся извещение о непригодности с указанием причин.

Ив.№ подл.	Подп. и дата
Подп. и дата	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

1751.000.00 МИ

Рекомендуемое
Форма протокола первичной и периодической поверки

ПРОТОКОЛ

поверки

Эталона-переносчика единицы давления ЭП-37 № _____

с пределами воспроизведений (измерений) давления: низкий диапазон
от 0,2 до 110 кПа

высокий диапазон от 100 кПа до 400 кПа

с пределами допускаемой основной погрешности

Низкий диапазон воспроизведений (измерений)	±8 Па
Высокий диапазон воспроизведений (измерений)	±0,006% ИВ от 100 кПа до 400 кПа

принадлежащего _____

Эталоны: 1. ВЭ-37 (МАД-3) Манометр абсолютного давления

–исходный эталон № _____

В диапазоне измерения абсолютного давления $270 \div 1,3 \times 10^5$ Па
с показателями погрешности
СКО $S = \pm 1,3$ Па;
НСП $\Theta = \pm 2,5$ Па;
 $\Delta_3 = 5,15$ Па

В диапазоне измерения абс. Давления $1,3 \times 10^5 \div 2,5 \times 10^5$ Па
с показателями погрешности:
СКО $S = \pm 2,5$ Па;
НСП $\Theta = \pm 4,5$ Па;
 $\Delta_3 = 8,94$ Па

2. ГЭТ 101-76 грузопоршневые манометры № _____

С диапазоном воспроизведения (измерения) абсолютного давления
 $270 \div 1,3 \times 10^5$ Па
с показателями погрешности:
СКО $S = \pm 0,3$ Па;
НСП $\Theta = \pm 2$ Па;

Условия поверки: температура, °С : _____ Влажность, %: _____

Давление барометрическое, кПа (мм рт. ст.): _____

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1751.000.00 МИ

РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ И ИХ ОБРАБОТКИ

1. Внешний осмотр _____
2. Проверка наличия свидетельства о поверке вакуумметра деформационно-термопарного образцового ВДТО-2: свидетельство № _____ дата следующей поверки « _____ » _____ 200 _____ г.
3. Опробование _____
4. Определение метрологических характеристик калибратора давления РРСЗ-700К (в режиме измерения давления):
 -Для модуля А100К (LOW RANGE 110 kPa absolute Premium)

Таблица 1.1

№ точки	Задаваемое давление Р,кПа	Показания эталона Рэт,кПа			Показания калибратора Рпов, кПа			Основная абсолютная погрешность (Рпов- Рэт), кПа			Основная относит.погрешность $\delta_{и} = \frac{Р_{пов} - Р_{эт}}{Р_{пов}} \cdot 100\%$			
		№ серии			№ серии			№ серии			№ серии			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	5													
2	10													
3	15													
4	25													
5	35													
6	45													
7	65													
8	80													
9	110													

$\delta_{max} =$ _____ $<$ $\delta_{доп.}$ годен Поверитель _____ Дата _____
 $\delta_{max} =$ _____ $>$ $\delta_{доп.}$ не годен

Подп. и дата
Подп. и дата
Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1751.000.00 МИ	Лист 13
------	------	----------	---------	------	----------------	------------

- Для модуля А700К (HIGH RANGE 100-400 kPa absolute Spacial)

Таблица 1.2

№ точки	Задаваемое давление Р,кПа	Показания эталона Рэт,кПа			Показания калибратора Рпов, кПа			Основная абсолютная погрешность (Рпов- Рэт), кПа			Основная относит.погрешность $\delta_{и} = \frac{Р_{пов} - Р_{эт}}{Р_{пов}} \cdot 100\%$		
		№ серии			№ серии			№ серии			№ серии		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	100												
2	115												
3	130												
4	160												
5	190												
6	220												
7	280												
8	340												
9	400												

$\delta_{max} = < \delta_{доп.}$ годен Поверитель _____ Дата _____
 $\delta_{max} = > \delta_{доп.}$ не годен

-Для модуля А100К (LOW RANGE 110 kPa absolute Premium) при включенном режиме «Auto Range» Таблица 1.3

№ точки	Задаваемое давление Р,кПа	Показания эталона Рэт,кПа			Показания калибратора Рпов, кПа			Основная абсолютная погрешность (Рпов- Рэт), кПа			Основная относит.погрешность $\delta_{и} = \frac{Р_{пов} - Р_{эт}}{Р_{пов}} \cdot 100\%$		
		№ серии			№ серии			№ серии			№ серии		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0,2												
2	0,8												
3	1,4												
4	2												
5	5												
6	10												
7	16												
8	24												
9	32												

$\delta_{max} = < \delta_{доп.}$ годен Поверитель _____ Дата _____
 $\delta_{max} = > \delta_{доп.}$ не годен

Подп. и дата
 Подп. и дата
 Взам. инв.№
 Подп. и дата
 Инв.№ подл.

1751.000.00 МИ