

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор

РУП "Витебский ЦСМС"

П.Л.Яковлев

24/03 2009

М.П.

Спидометры электронные ПА8046	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 06 0985 04</u>
-------------------------------	---

Выпускаются по ТУ РБ 05796073.1 14-99, ГОСТ 3940-2004, ГОСТ 25651-83,  
ГОСТ 12936-82, ЗПМ.499.368, ЗПМ.499.394, ЗПМ.499.396,  
ЗПМ.499.403. ЗПМ.499.407.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спидометры электронные ПА8046 (в дальнейшем – прибор) предназначены для преобразования частоты вращения приводного вала датчика спидометра в показание скорости движения и количества оборотов приводного вала датчика спидометра в показание счетчика пройденного пути автомобиля.

Приборы ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2, предназначены для работы в комплекте с датчиками индукционного типа МЭ307, МЭ307А по действующей документации или аналогичными, преобразующими частоту вращения своего приводного вала в частоту синусоидального электрического сигнала, являющегося входным сигналом приборов.

Приборы ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2, предназначены для работы в комплекте с датчиками индукционного типа МЭ307, МЭ307А по действующей документации или аналогичными, преобразующими частоту вращения своего приводного вала в частоту синусоидального электрического сигнала, являющегося входным сигналом приборов.

Приборы ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4П предназначены для работы в комплекте с датчиками, как индукционного (МЭ307, МЭ307А) так и импульсного (ПД8089-1, ПД8093) типов по действующей документации или аналогичными, преобразующих частоту вращения своего приводного вала (или индукторной шестерни) в частоту синусоидального или импульсного электрического сигнала, являющегося входным сигналом прибора.

Передаточное отношение механизма прибора от приводного валика 624:1.

Для применения в разных модификациях автомобилей, в приборах ПА8046-1П, ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4, ПА8046-4П, ПА8046-5 имеется возможность предварительной установки потребителем программируемого коэффициента в диапазоне от 1248 до 25000.



## ОПИСАНИЕ

Прибор конструктивно состоит из корпуса и крышки. Прибор выполнен в металлическом или в пластмассовом корпусе. В корпусе прибора закреплен измерительный механизм. Подключение прибора обеспечивается штыревыми контактами и контактом на корпусе. Показание скорости движения определяется по шкале механизма. Верхний предел диапазона показаний 120 км/ч.

Прибор изготавливается в металлическом или пластмассовом корпусах и имеет восемь модификаций в зависимости от конструкции итогового счетчика пройденного пути и типа используемого датчика:

ПА8046 - с электромеханическим итоговым счетчиком пройденного пути емкостью 999999 км;

ПА8046-1 – со светодиодным итоговым счетчиком пройденного пути емкостью 999999 км;

ПА8046-1П, ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4, ПА8046-4П, ПА8046-5 – со светодиодным итоговым счетчиком пройденного пути емкостью 999999 км, и с возможностью программной установки коэффициента передаточного отношения механизма прибора от приводного валика;

ПА8046-2 – с электромеханическим итоговым счетчиком пройденного пути емкостью 99999,9 км.

Шкала имеет освещение.

Шкала выполнена по форме круговой, угол круговой шкалы 220 °.

Конструкцией прибора предусмотрена возможность опломбирования крепежных винтов, штекерных соединений.

Общий вид прибора, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм указаны в приложениях А, Б, В.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Программируемый коэффициент	Проверяемая отметка, км/ч	Частота сигнала на входе прибора, соответствующая проверяемой отметке, Гц	Основная абсолютная погрешность	
			Гц	км/ч
1248	40	13,87	- 1,39	+ 4
	60	20,80	- 1,39	+ 4
	100	34,67	- 2,08	+ 6
4992	40	55,48	- 5,55	+ 4
	60	83,20	- 5,55	+ 4
	100	138,68	- 8,32	



- 2 Относительная погрешность итогового счетчика пройденного пути  $\pm 1\%$  от измеряемого значения.
- 3 Вариация показаний прибора не превышает абсолютное значение основной погрешности.
- 4 Потребляемая мощность по цепи питания не более 8 Вт.
- 5 Номинальное напряжение системы электрооборудования - 24 В постоянного тока.
- 6 Габаритные размеры не более:
  - ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-1П, ПА8046-2 –  $\varnothing 150 \times 117$  мм;
  - ПА8046-3, ПА8046-4 –  $\varnothing 110 \times 110$  мм.
  - ПА8046-5, ПА8046-3П, ПА8046-4П –  $\varnothing 110 \times 90$  мм
- 7 Масса прибора должна быть не более 1,3 кг - для ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2 (в металлическом корпусе); 0,8 кг – для ПА8046-1П, ПА8046-3, ПА8046-4 (в металлическом корпусе); 0,5 кг – для ПА8046-1П, ПА8046-3П, ПА8046-4П, ПА8046-5 (в пластмассовом корпусе).
- 8 Климатическое исполнение У2Т2
- 9 Значение гамма - процентной наработки до отказа 800000 км пробега при  $\gamma = 90\%$ .

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на прибор методом штемпелевания (наклейки) и эксплуатационный документ типографским способом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Спидометр электронный ПА8046	1 шт.	Модификация указывается при заказе
Датчик импульсов ПД8089-1	1 шт.	ПА8046-1П, ПА8046-4, ПА8046-5 ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4П
Датчик индукционный МЭ307 или МЭ307А		ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2, ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4П
Датчик импульсов ПД8093		ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-4П
Лампа А24-2 ГОСТ 2023.1-88	2 шт.	ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-1П, ПА8046-2
	1 шт.	ПА8046-3, ПА8046-4
Патрон	2 шт.	ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2; ПА8046-1П
	1 шт.	ПА8046-3, ПА8046-4
Паспорт	1 экз.	
Коробка упаковочная	1 шт.	
Методика поверки МП.ВТ.013-99	1 экз.	При одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз. в каждый транспортный ящик.
Руководство по эксплуатации ЗПИМ.499.368РЭ ЗПИМ.499.394РЭ ЗПИМ.499.396РЭ ЗПИМ.499.407РЭ	1 экз.	При одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз. в каждый транспортный ящик ПА8046-1П ПА8046-3, ПА8046-4 ПА8046-5 ПА8046-3П, ПА8046-4П
Допускается изменять комплектность поставки по требованию потребителя.		



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ РБ 05796073.114-99 "Спидометры электронные ПА8046", ГОСТ 3940-2004 "Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия", ГОСТ 25651-83 "Приборы автомобилей контрольно-измерительные. Общие технические требования. Методы испытаний", ГОСТ 12936-82 "Спидометры автомобильные с электроприводом. Общие технические условия", методика поверки МП.ВТ.013-99. "Спидометры электронные ПА8046", согласованная РУП "Витебский ЦСМС".

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спидометры электронные ПА8046 соответствуют ТУ РБ 05796073.114-99, ГОСТ 3940-2004, ГОСТ 12936-82, ГОСТ 25651-83.

Межповерочный интервал 24 месяца.

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»).

ул. Б.Хмельницкого, 20,  
210015, г. Витебск,  
Тел/факс (0212)23-51-31.

#### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Республиканское унитарное предприятие «Витебский завод электроизмерительных приборов». РУП «ВЗЭП».

ул. Ильинского 19/18,  
210630, г. Витебск.  
Тел/факс (0212) 36-58-10

Начальник отдела государственной  
поверки электрических средств  
измерений и испытаний  
РУП "Витебский ЦСМС".

В.А.Хандожина

Директор  
РУП "ВЗЭП"  
М.П.



А.Н.Лядвин



Приложение А

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм для приборов ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2, ПА8046-1П

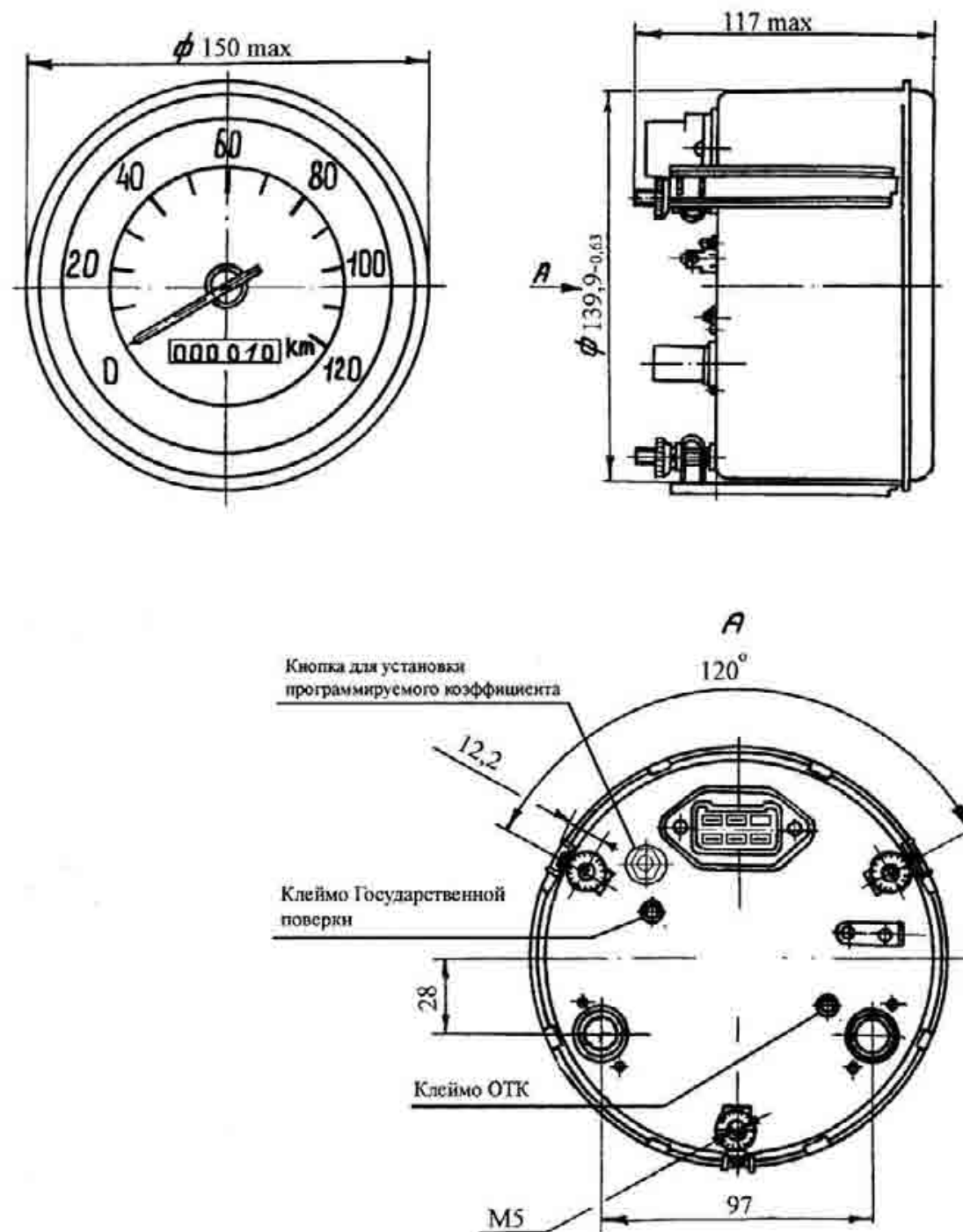


Рисунок А.1





Приложение Б

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм  
для приборов ПА8046-3, ПА8046-4

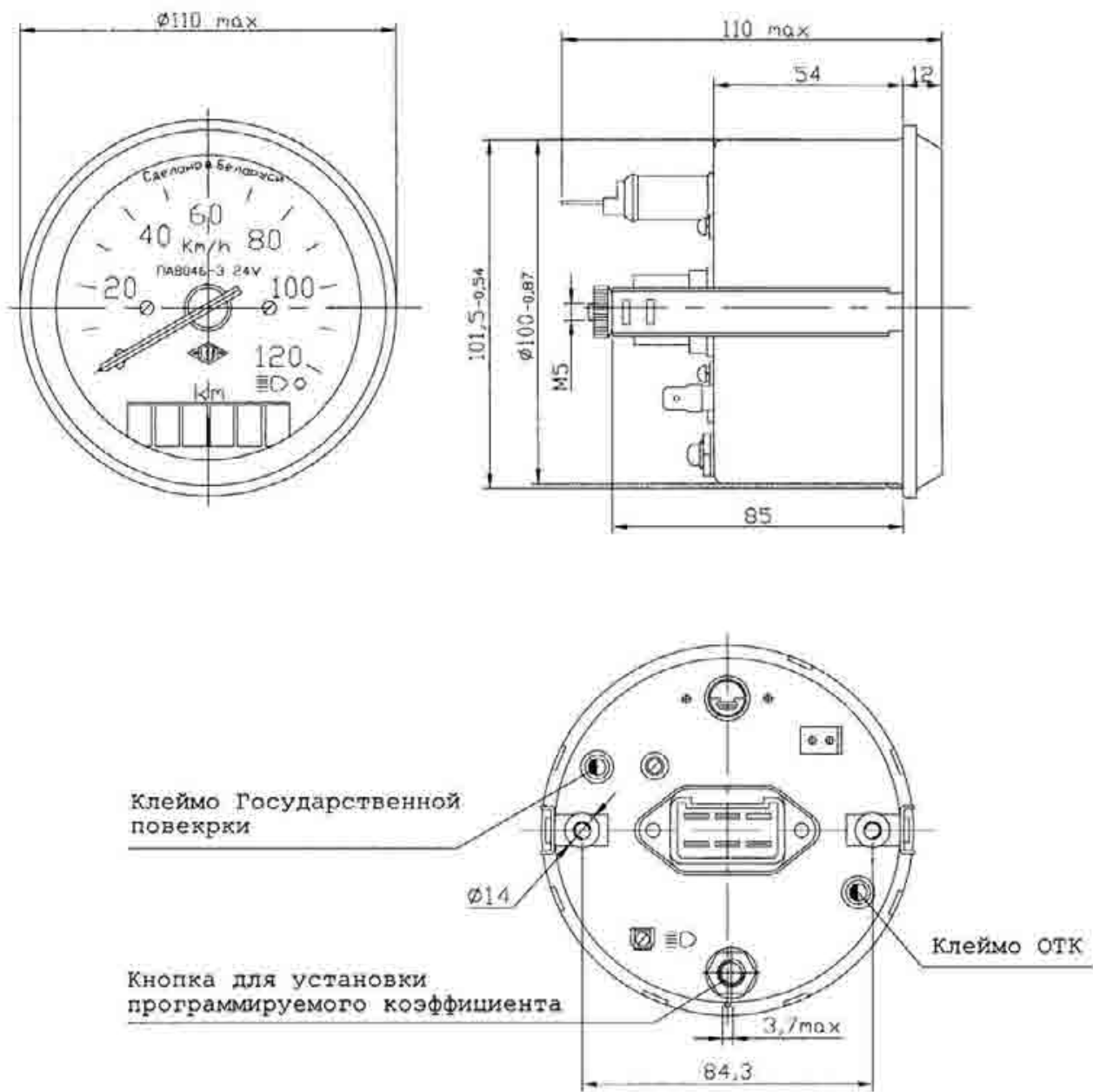


Рисунок Б.1

Лист 6 из 7



Приложение В

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм  
для приборов ПА8046-5, ПА8046-3П, ПА8046-4П

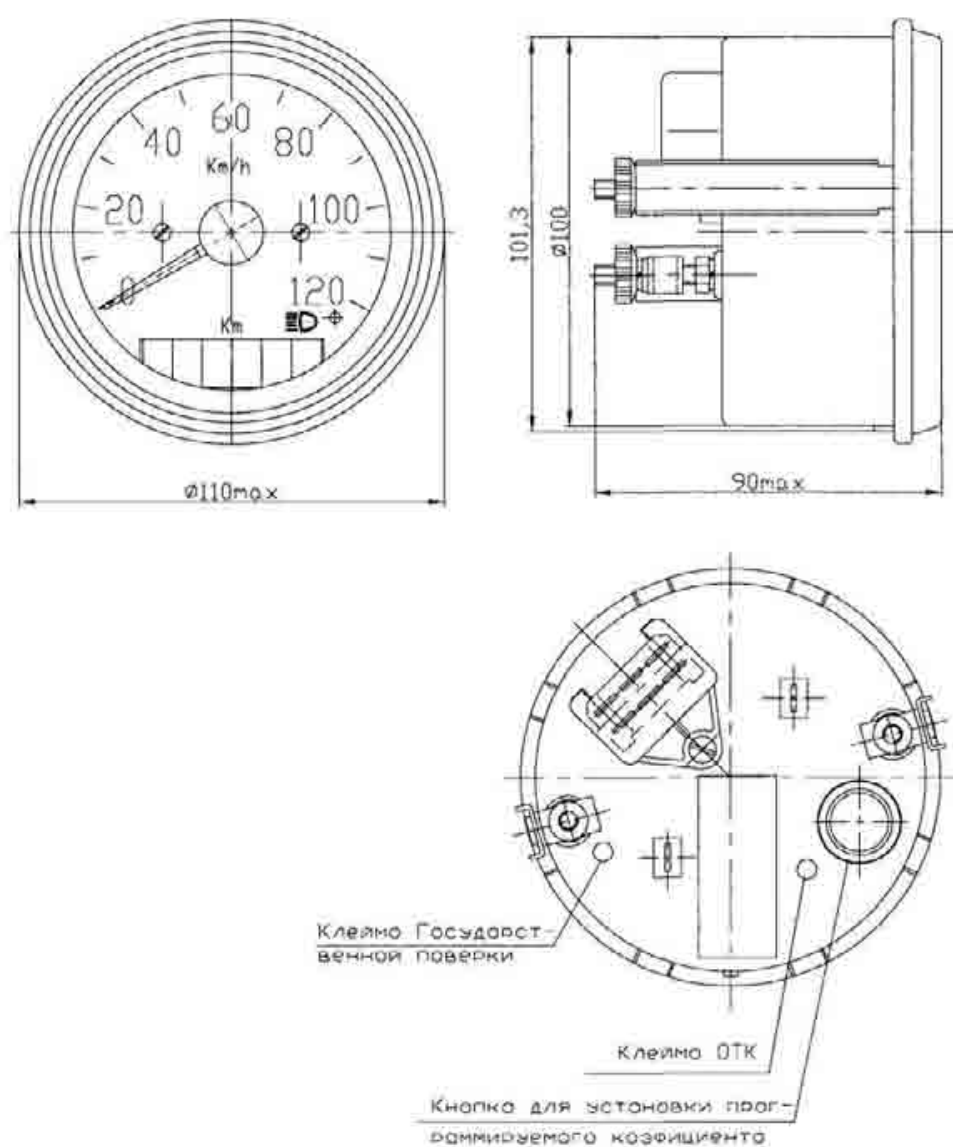


Рисунок В.1

Лист 7 из 7



ПА8046, ПА8046-1, ПА8046-2, ПА8046-1П



ПА8046-3, ПА8046-3П, ПА8046-5, ПА8046-4, ПА8046-4П





Показания тахометра должны быть связаны с частотой входного сигнала следующей формулой:

$$N = \frac{f - 60}{P \cdot i} \quad (1)$$

Модификации тахометра, материалы корпуса, режимы работы тахометра (передаточное отношение "вал-генератор" двигателя  $i$ , число пар полюсов  $P$ ) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация тахометра	Корпус		Передаточное отношение "вал-генератор" двигателя, $i$	Число пар полюсов, $P$	
	П	М		6	8
ПТ8040	–	+	"2,08" или "2,34"	+	–
ПТ8040-1	–	+	"2,04"	+	+
ПТ8040-2	+	+	"2,08" или "2,34"	+	–
ПТ8040-2-01	+	+	"2,40" или "2,60"	+	–
ПТ8040-2-02	+	+	"2,90" или "3,20"	+	–
ПТ8040-2-03	+	–	"2,18" или "2,40"	+	–
ПТ8040-3	+	–	"2,08", "2,34", "2,40", "2,60", "2,90", "3,00", "3,20", "3,227", "3,32", "3,70", "4,00", "4,075"	+	–
ПТ8040-4	–	+			
ПТ8040-5	+	–	От 0,30 до 9,99 с шагом 0,01	От 1 до 9	

Тахометр ПТ8040-5 дополнительно оснащен счетчиком учета суммарного времени работы двигателя.

При выпуске в тахометрах ПТ8040-3, ПТ8040-4, ПТ8040-5 устанавливается режим «2,34» при  $P=6$ , либо любой другой, по требованию потребителя.

Шкала тахометра ПТ8040 имеет цветовые зоны: желтая, зеленая, красная

Для тахометров ПТ8040-1, ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-2-03, ПТ8040-3, ПТ8040-4, ПТ8040-5 цветовые зоны отсутствуют.

Подключение тахометров (в металлическом корпусе) ПТ8040, ПТ8040-1, ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-4 обеспечивается штыревыми контактами на корпусе, тахометров (в пластмассовом корпусе) ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-2-03, ПТ8040-3, ПТ8040-5 — колодкой гнездовой и винтовыми зажимами. Показание частоты вращения коленчатого вала двигателя определяется по шкале тахометра. Верхний предел диапазона измерений  $3000 \text{ мин}^{-1}$ .



## Описание типа средства измерений

Тахометры ПТ8040-3, ПТ8040-4, ПТ8040-5 оснащены кнопкой, расположенной на задней стороне корпуса и предназначенной для выбора и установки режимов.

Шкала тахометра выполнена по форме круговой, угол поворота шкалы 220°.

Конструкцией тахометра предусмотрена возможность опломбирования крепежных винтов, штекерных соединений.

Общий вид тахометра, пломбировка и места для нанесения оттисков клейм указаны в приложениях А, Б, В.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измерений тахометра, диапазон показаний для тахометра ПТ8040 по цветовым зонам должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, мин <sup>-1</sup>	Диапазон показаний для тахометра ПТ8040 по цветовым зонам, мин <sup>-1</sup>		
	зеленый	желтый	красный
0-3000	1300-1700	2100-2300	2300-2600

2 Показания тахометра, связанные с входным сигналом, приведены в таблице 2.1 - для ПТ8040, ПТ8040-1, ПТ8040-2, в таблице 2.2 - для ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, в таблице 2.3 - для ПТ8040-2-03, в таблице 2.4 - для ПТ8040-3, ПТ8040-4.

Таблица 2.1

Проверяемая отметка, мин <sup>-1</sup>	Частота входного сигнала, соответствующая проверяемой отметке, Гц			
	ПТ8040, ПТ8040-2		ПТ8040-1	
	P=6		P=6	P=8
	i=2,08	i=2,34	i=2,04	
0	0	0	0	0
500	104	117	102	136
1000	208	234	204	272
1500	312	351	306	408
2000	416	468	408	544
2500	520	585	510	680
3000	624	702	612	816



Таблица 2.2

Проверяемая отметка, мин <sup>-1</sup>	Частота входного сигнала, соответствующая проверяемой отметке, Гц			
	ПТ8040-2-01		ПТ8040-2-02	
	P=6			
	i=2,40	i=2,60	i=2,90	i=3,20
0	0	0	0	0
500	120	130	145	160
1000	240	260	290	320
1500	360	390	435	480
2000	480	520	580	640
2500	600	650	725	800
3000	720	780	870	960

Таблица 2.3

Проверяемая отметка, мин <sup>-1</sup>	Частота входного сигнала, соответ- ствующая проверяемой отметке, Гц	
	ПТ8040-2-03	
	P=6	
	i=2,18	i=2,40
0	0	0
500	109	120
1000	218	240
1500	327	360
2000	436	480
2500	545	600
3000	654	720



Таблица 2.4

Проверяемая отметка, мин <sup>-1</sup>	Частота входного сигнала, соответствующая проверяемой отметке, Гц					
	ПТ8040-3, ПТ8040-4					
	Р=6					
	i=2,08	i=2,34	i=2,40	i=2,60	i=2,90	i=3,00
0	0	0	0	0	0	0
500	104	117	120	130	145	150
1000	208	234	240	260	290	300
1500	312	351	360	390	435	450
2000	416	468	480	520	580	600
2500	520	585	600	650	725	750
3000	624	702	720	780	870	900
	i=3,20	i=3,227	i=3,32	i=3,70	i=4,00	i=4,075
0	0	0	0	0	0	0
500	160	161	166	185	200	204
1000	320	323	332	370	400	408
1500	480	484	498	555	600	611
2000	640	646	664	740	800	815
2500	800	807	830	925	1000	1019
3000	960	968	996	1110	1200	1223

Для тахометров ПТ8040-5 расчетное значение частоты входного сигнала, соответствующее проверяемой отметке, рассчитывается по формуле (1).

4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности должны быть равны  $\pm 2,5$  % от нормирующего значения.

Нормирующее значение равно частоте входного сигнала, соответствующей конечному значению диапазона измерений.

5 Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности счетчика учета суммарного времени работы двигателя должны быть  $\pm 0,5$  % от измеряемого значения.

6 Вариация показаний не должна превышать 2,5 % от нормирующего значения.

7 Номинальное напряжение системы электрооборудования - 24 В постоянного тока.



- 8 Потребляемая мощность не более 3 Вт.
- 9 Масса тахометра должна быть:
- не более 0,65 кг (в металлическом корпусе);
  - не более 0,35 кг (в пластмассовом корпусе).
- 10 Габаритные размеры не более:
- Ø 110x100 мм (в металлическом корпусе);
  - Ø 110x90 мм (в пластмассовом корпусе).
- 11 Вид климатического исполнения У2Т2.
- 12 Изделие неремонтируемое.
- 13 Значение гамма-процентной наработки до отказа:
- 600000 км пробега (или 10000 моточасов) при гамме, равной 90 % (для ПТ8040, ПТ8040-1);
  - 800000 км пробега (или 13333 моточасов) при гамме, равной 90 % (для ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-2-03, ПТ8040-3, ПТ8040-4, ПТ8040-5).

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на тахометр методом штемпелевания (наклейки) и на эксплуатационный документ типографским способом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Тахометр электронный ПТ8040	1 шт.	Модификация указывается при заказе
Паспорт	1 экз.	Поставка паспорта на каждое изделие производится по отдельному договору потребителя.
Методика поверки МП14-96	1 экз.	В каждый транспортный ящик
Руководство по эксплуатации ЗПМ.499.399РЭ ЗПМ.499.398РЭ ЗПМ.499.418РЭ	1 экз.	В каждый транспортный ящик ПТ8040-3, ПТ8040-4, ПТ8040-5
Коробка упаковочная	1 шт.	



ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ РБ 05796073.099-97 «Тахометры электронные ПТ 8040», ГОСТ 3940-2004 «Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия», ГОСТ 25651-83 «Приборы автомобилей контрольно-измерительные. Общие технические требования. Методы испытаний», методика поверки МП14-96 «Тахометры электронные ПТ 8040», согласована РУП «Витебский ЦСМС».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тахометр электронный ПТ8040 соответствует ТУ РБ 05796073.099-97, ГОСТ 3940-2004, ГОСТ 25651-83.

Межповерочный интервал 1 год.

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.

Ул. Б.Хмельницкого, 20,

210015, г. Витебск,

Тел/факс (0212)23-51-31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Республиканское унитарное предприятие «Витебский завод электроизмерительных приборов».

РУП «ВЗЭП», ул. Ильинского 19/18,

210630, г. Витебск.

Тел/факс (0212) 36-58-10

Начальник отдела государственной  
поверки электрических средств  
измерений и испытаний  
РУП «Витебский ЦСМС»  
М.П.

В.А. Хандожина

Директор  
РУП «ВЗЭП»  
М.П.



А.Н. Лядвин

Лист 7 из 11





Приложение А

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм  
тахометров ПТ8040, ПТ8040-1(в металлическом корпусе)

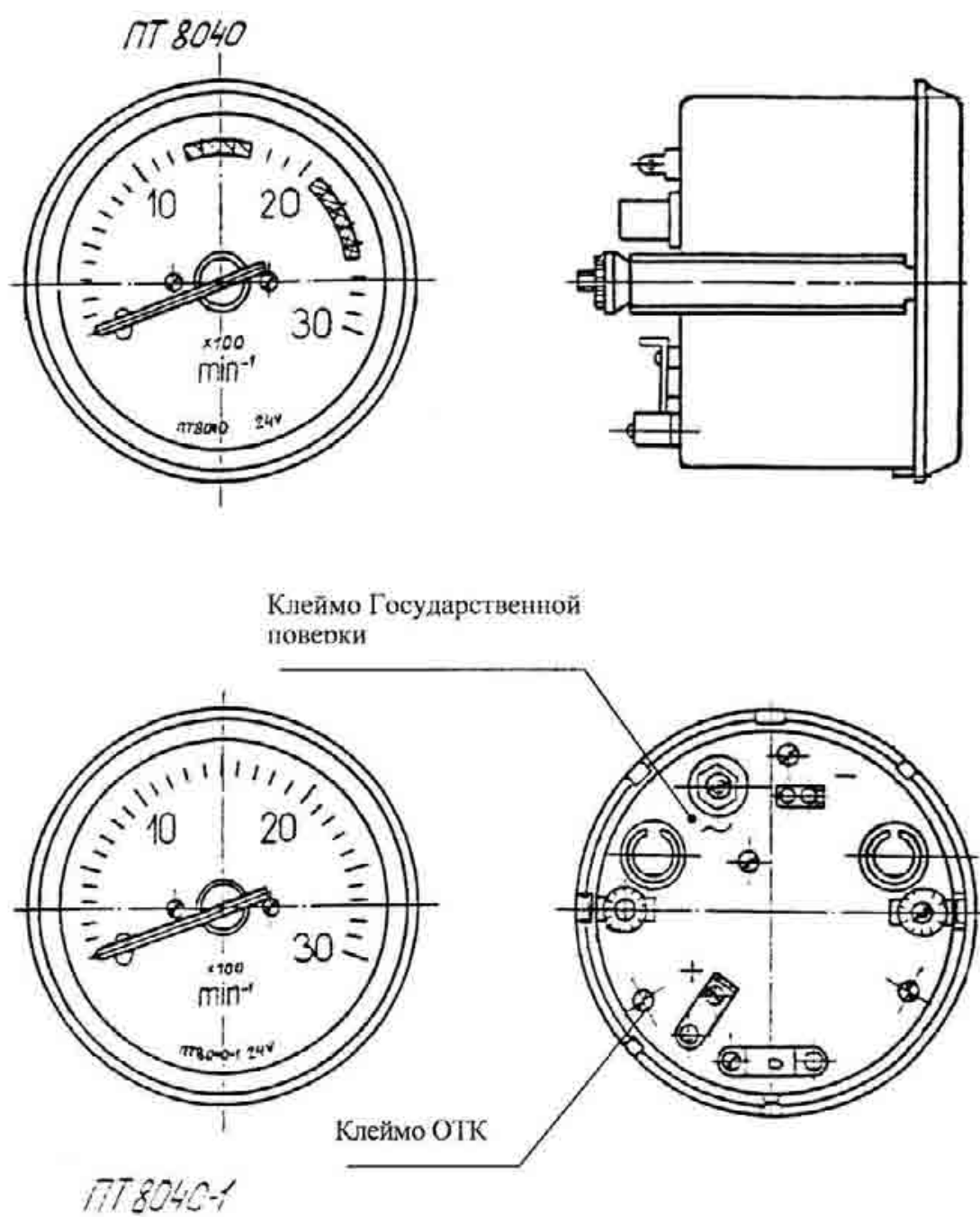


Рисунок А.1



Описание типа средства измерений

Приложение Б

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм тахометров ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-4 (в металлическом корпусе)

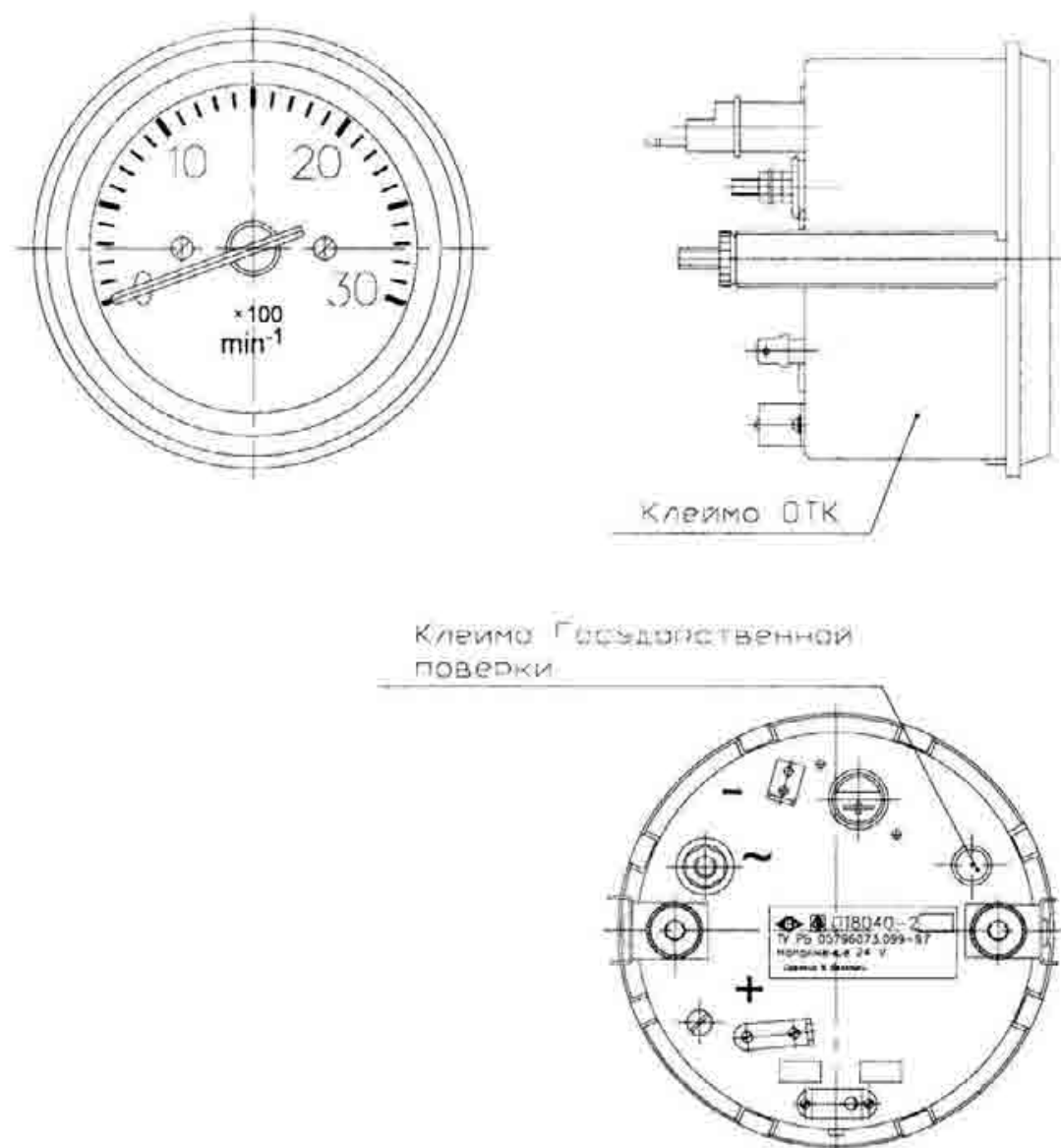


Рисунок Б.1



# Описание типа средства измерений

## Приложение В

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм тахометров ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-2-03, ПТ8040-3 (в пластмассовом корпусе)

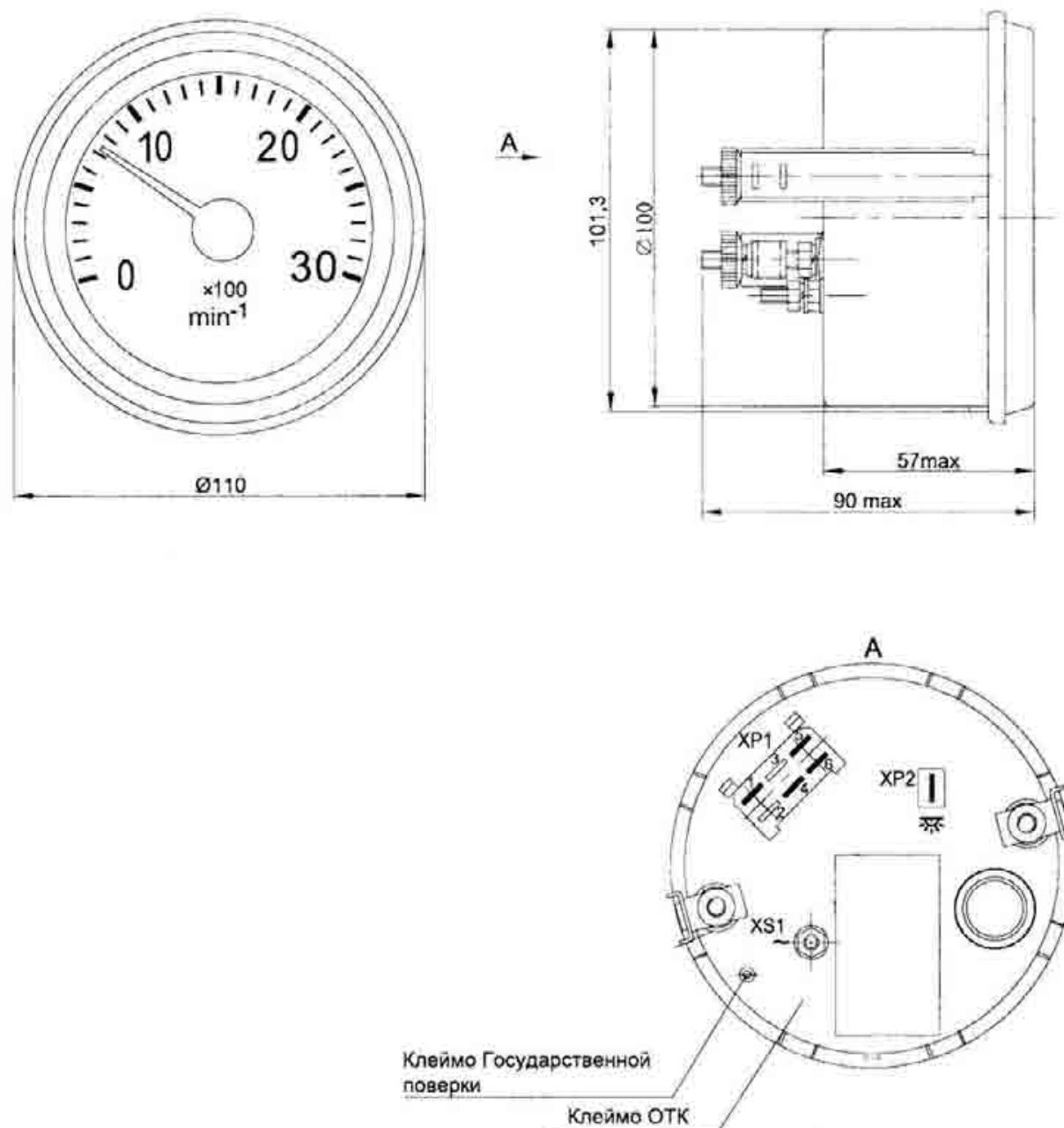


Рисунок В.1



Приложение Г

Общий вид, пломбировка и указание места для нанесения оттисков клейм тахометра ПТ8040-5 (в пластмассовом корпусе)

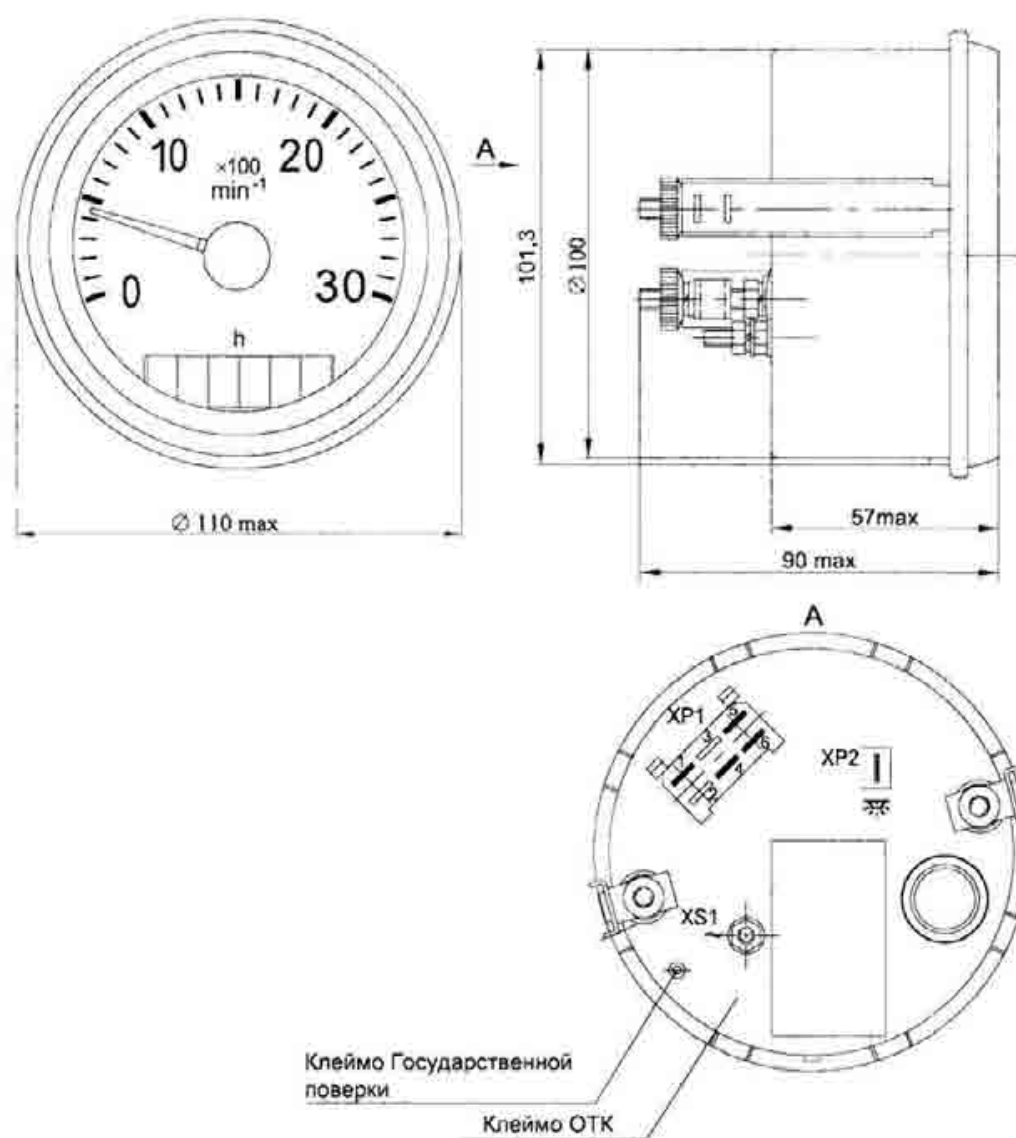


Рисунок Г.1

Лист 11 из 11



ПТ8040-1, ПТ8040-2, ПТ8040-2-01, ПТ8040-2-02, ПТ8040-2-03, ПТ8040-3, ПТ8040-4



ПТ8040



ИТТ8040-5





