

ОКП 26.51.6

ТН ВЭД ЕАЭС 9031803400

Согласованно

Технический директор
ООО «ПромАвтоматика-Т»

_____ Л.М.Ярмолинский

« ____ » _____ 2019 г.

Утверждаю

Генеральный директор
ООО «ПромАвтоматика-Т»

_____ С.А. Ларионова

« ____ » _____ 2019 г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ LPS

Технические условия

ПРГА. 000401.00 ТУ

г. Санкт-Петербург

2019 г.

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

Содержание

1	Технические требования	4
1.1	Основные параметры и характеристики	4
1.2	Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	6
1.3	Требования к комплектности	6
1.4	Маркировка.....	6
1.5	Упаковка.....	7
2	Требования безопасности и охраны окружающей среды	8
2.1	Системные требования	8
2.2	Требования к персоналу	8
2.3	Требования к преобразователю	8
2.4	Общие положения правил приёмки	9
2.5	Предъявительские испытания.....	9
2.6	Приёмо-сдаточные испытания.....	9
2.7	Периодические испытания	10
2.8	Типовые испытания	12
2.9	Проверка комплектности.....	13
2.10	Проверка на соответствие КД.....	13
2.11	Проверка габаритных размеров	13
2.12	Проверка массы	13
2.13	Проверка внешнего вида и качества электрического монтажа	13
2.14	Проверка степени защиты БПС	13
2.15	Проверка на функционирование БПС	14
2.16	Проверка преобразователя	15
2.17	Проверка уровней промышленных радиопомех.....	15
2.18	Проверка устойчивости преобразователя к электромагнитным помехам	15
2.19	Испытание на воздействие повышенной температуры среды	15
2.20	Испытание на воздействие повышенной влажности среды	16
2.21	Испытание на воздействие пониженной температуры среды	16
2.22	Испытания на прочность при транспортировании в упакованном виде	16
2.23	Проверка маркировки	17
2.24	Проверка упаковки.....	17
2.25	Проверка основной относительной погрешности измерений при нормальных условиях	17
3	Транспортирование и хранение	20
3.1	Транспортирование	20
3.2	Хранение	20
4	Эксплуатация	20
4.1	Указание по эксплуатации	20
5	Гарантии изготовителя	20
5.1	Гарантийное соответствие.....	20
5.2	Гарантийный срок	20

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Зубко								
Проверил	Жуков								
Утвердил	Ярмолинский								

ПРГА.000401.00 ТУ

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ
СЕРИИ LPS С БЛОКОМ BDT**

Лит.	Лист	Листов
	2	25

Настоящие технические условия ПРГА.000401.00 ТУ распространяются на преобразователь измерительный линейных перемещений серии LPS (в дальнейшем преобразователь) с блоком ВДТ (в дальнейшем БПС) на базе дифференциального трансформатора.

Преобразователь предназначен для измерения линейных перемещений.

Технические условия ПРГА.000401.00 ТУ вместе с комплектом конструкторской документации устанавливают технические требования на изготовление, испытания, приёмку, транспортирование, хранение, эксплуатацию преобразователя, а также содержит гарантии изготовителя.

Пример обозначения преобразователя при заказе и в документации других изделий:

Преобразователь измерительный линейных перемещений Р-С
ПРГА.000401.00 ТУ

Перечень ссылочных нормативных документов по тексту ТУ приведен в приложении А.

Перечень оборудования необходимого для испытаний приведен в приложении В.

В тексте приняты следующие сокращения:

БПС	блок преобразователя сигналов;
ИРП	индустриальные радиопомехи;
КД	конструкторская документация;
КЗ	короткое замыкание;
ЛКП	лакокрасочное покрытие;
НТД	нормативно-техническая документация;
ОТК	отдел технического контроля;
ПСИ	- приемосдаточные испытания;
ПИ	- периодические испытания;
СЧ	составная часть;
ТУ	технические условия;
ЭМП	электромагнитная помеха

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						3

Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Основные параметры

1.1.1.1 Преобразователь с БПС должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации.

1.1.1.2 Метрологические и технические характеристики преобразователя приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Наименование параметра	Номинальное значение	Единица измерений	Примечание
Диапазон измерения линейного перемещения	0...110	мм	LPS-110
	0...220	мм	LPS-220
	0...330	мм	LPS-330
Предел допускаемой основной относительной погрешности при температуре 20 °С	±0,5	%	От полной шкалы
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений при изменении температуры на каждые 20°С от 20 °С	±1	%	
Напряжение питания постоянного тока	24	В	-15 ÷ +10%
Сигнал тока	4...20	мА	
Сигнал напряжения	-10...+10	В	
Частота генератора	2,5	кГц	±2,5%
Магнитное поле	1,8	Тл	50 или 60 Гц
Масса преобразователя линейного перемещения	0,7	кг	LPS-110 без кабеля
	1,0	кг	LPS-220 без кабеля
	1,4	кг	LPS-330 без кабеля
Масса блока преобразователя сигналов	0,240	кг	
Габаритные размеры преобразователя линейного перемещения (Д x Ш x В)	405 x 20 x 46	мм	LPS-110
	625 x 20 x 46	мм	LPS-220
	845 x 20 x 46	мм	LPS-330
Габаритные размеры блока преобразователя сигналов (Д x Ш x В)	113,6 x 22,5 x 117,2	мм	

1.1.2 Требования назначения

1.1.2.1 БПС должен обеспечивать:

- генерирование синусоидального напряжения частотой 2,5 кГц;
- прием модулированного сигнала и его преобразование

1.1.2.2 Преобразователь должен обеспечивать:

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						4

1.1.6.3 На поверхности преобразователя не должно быть сколов, царапин, загрязнений и др. дефектов

1.1.6.4 Электрический монтаж должен обеспечивать работу преобразователя в условиях воздействия внешних факторов приведенных в 1.1.5

1.1.6.5 Электромонтаж должен обеспечивать:

- отсутствие натяжения в проводах;
- сохранение первоначального положения монтажа в процессе эксплуатации, транспортирования, хранения аппаратуры;
- легкий доступ к съемным и регулируемым элементам для осмотра;
- проверки и замены деталей в блоке;
- удобство прочтения надписей позиционных обозначений на печатной плате, деталях.

1.2 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

1.2.1 Технические характеристики применяемых материалов и комплектующих изделий должны обеспечивать стабильность эксплуатационных характеристик преобразователя в течении гарантийного срока эксплуатации.

1.2.2 Перед использованием материалы и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3 Требования к комплектности

1.3.1 Комплектность поставки преобразователя должна соответствовать требованиям конструкторской документации. Комплект преобразователя приведен в таблице 1.2. В комплект поставки (по согласованию с заказчиком) может включаться комплект запасных частей.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь линейных перемещений LPS	ПРГА.000401.____	01
Блок преобразователя сигналов ВДТ(БДТ)	ПРГА.000401.____	01
Кабель	ПРГА.000401.____	5 метров
Паспорт	ПРГА.000401.00 ПС	*
Руководство по эксплуатации	ПРГА.000401.00 РЭ	**

*Поставляется в количестве, согласованном с потребителем.

**Методика поверки, см. Приложение А, РЭ (РЭ поставляется в электронном виде).

1.4 Маркировка

1.4.1 СЧ преобразователя должны иметь маркировку согласно ГОСТ 18620 и в соответствии с КД на СЧ преобразователя. Маркировка должна быть выполнена способом, обеспечивающим ее чёткость и сохраняемость.

1.4.2 БПС должен иметь маркировку с указанием:

- товарного знака предприятия изготовителя – ООО «ПромАвтоматика-Т»;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						6

Требования безопасности и охраны окружающей среды

28.1 Системные требования

28.1.1 Преобразователь должен удовлетворять требованиям:

- в части электробезопасности - ГОСТ 12.2.091-2002;
- в части общей безопасности – ГОСТ IEC 60950-1-2014.

28.2 Требования к персоналу

28.2.1 К обслуживанию преобразователя должен допускаться квалифицированный персонал, изучивший документацию в объеме эксплуатационной документации и имеющий практические навыки по эксплуатации преобразователя.

28.2.2 Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

28.3 Требования к преобразователю

28.3.1 Преобразователь не должен представлять опасности для окружающей среды, здоровья и генетического фонда человека во время эксплуатации, в соответствии с указаниями эксплуатационной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
											8

Наименование испытаний	Пункты ТУ	
	требований	методов испытаний
1	2	3
1. Проверка комплектности	1.3.1	2.9.1, 2.9.2
2. Проверка на соответствие КД	1.1.1.1	2.10.1, 2.10.2
3. Проверка габаритных размеров	1.1.6.2	2.11.1-2.11.3
4. Проверка массы	1.1.6.2	2.12.1, 2.12.2
5. Проверка внешнего вида и качества электрического монтажа	1.1.6.4, 1.1.6.5	2.13.1-2.13.3
6. Проверка функционирования БПС	1.1.2.1	2.15.1-2.15.3
7. Проверка функционирования преобразователя	1.1.2.2	2.16.1, 2.16.2
8. Проверка маркировки	1.4.1 - 1.4.3	2.23.1, 2.23.2
9. Проверка упаковки	1.5.1, 1.5.2	2.24.1, 2.24.2

57.4 Периодические испытания

57.4.1 Периодические испытания проводят с целью:

- периодического контроля качества преобразователя;
- контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очередными испытаниями преобразователя;
- подтверждения возможности продолжения изготовления преобразователя по существующей конструкторской и технологической документации, ТУ и их приемки.

Периодические испытания проводятся не реже одного раза в год, не менее чем на двух образцах преобразователей и прошедших приемо-сдаточные испытания.

57.4.2 Периодические испытания могут проводиться как в испытательной лаборатории предприятия-изготовителя, так и в какой-либо другой лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение соответствующих испытаний.

57.4.3 Если при периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие любому требованию настоящих ТУ, то приемка преобразователя, а также отгрузка ранее принятых должна быть приостановлена до момента проведения анализа обнаруженных дефектов и устранения их, при необходимости, в предъявленных к приемке и ранее принятых, но не отгруженных преобразователях.

57.4.4 Если при испытаниях будет обнаружен дефект преобразователя, вызванный отказом

57.4.5 покупного изделия и по результатам анализа данный отказ не распространяется на партию этих изделий и признан браком предприятия-изготовителя этих изделий, то периодические испытания после замены отказавшего изделия продолжают на том же преобразователе.

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

57.4.6 После устранения причин несоответствия настоящим техническим условиям преобразователь подвергают повторным испытаниям в полном объеме периодических испытаний.

При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку и отгрузку преобразователя возобновляют.

57.4.7 Вопрос о поставке образцов, подвергшихся периодическим испытаниям, решает предприятие-изготовитель.

57.4.8 ПИ преобразователя должны проводиться в объеме и последовательности в соответствии с таблицей 1.4 настоящих ТУ.

Таблица 1.4

Наименование испытаний	Пункты ТУ	
	требований	методов испытаний
1	2	3
1. Проверка комплектности	1.3.1	2.9.1, 2.9.2
2. Проверка на соответствие КД	1.1.1.1	2.10.1, 2.10.2
3. Проверка внешнего вида качества электрического монтажа	1.1.6.4 1.1.6.5	2.13.1-2.13.3
4. Проверка степени защиты	1.1.5.3	2.14.1-2.14.3
5. Проверка функционирования БПС	1.1.2.1	2.15.1-2.15.3
6. Проверка функционирования преобразователя	1.1.2.2	2.16.1, 2.16.2
7. Проверка уровней промышленных радиопомех	1.1.4.1	2.17.1, 2.17.2
8. Проверка устойчивости преобразователя к электромагнитным помехам	1.1.5.4	2.18.1, 2.18.2
9. Испытание на воздействие повышенной температуры среды	1.1.5.1	2.19.1-2.19.6
10. Испытание на воздействие повышенной влажности среды	1.1.5.1	2.20.1-2.20.3
11. Испытания на воздействие пониженной температуры среды	1.1.5.1	2.21.1-2.21.3
12. Испытания на прочность при транспортировании в упакованном виде	1.1.5.2	2.22.1, 2.22.3
13. Проверка маркировки	1.4.1-1.4.3	2.23.1, 2.23.2
14. Проверка упаковки	1.5.1-1.5.2	2.24.1, 2.24.2

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ПРГА.000401.00 ТУ

Лист

11

Наименование испытаний	Пункты ТУ	
	требований	методов испытаний
15. Проверка основной относительной погрешности измерений при нормальных условиях	1.1.1.2	2.25.1 – 2.25.3

57.5 Типовые испытания

57.5.1 Типовые испытания проводят для оценки эффективности и целесообразности изменений, внесенных в конструкцию или технологию изготовления преобразователя.

Необходимость проведения типовых испытаний определяет предприятие-разработчик (предприятие-изготовитель)

57.5.2 Типовые испытания проводят по программе, составленной предприятием – изготовителем и утвержденной руководителем предприятия-изготовителя.

57.5.3 В типовые испытания должна входить проверка характеристик и параметров, на которые могли повлиять изменения, внесенные в конструкцию или технологию изготовления преобразователя.

57.5.4 При положительных результатах типовых испытаний преобразователя, изготовленного по измененной КД, преобразователь должен быть предъявлен на ПСИ в установленном порядке.

57.5.5 При отрицательных результатах типовых испытаний предлагаемые изменения в конструкцию или технологию изготовления не вносятся.

57.5.6 Результаты типовых испытаний преобразователя оформляются актом, который утверждается руководителем предприятия-изготовителя.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						12

Методы испытаний

72.1 Проверка комплектности

72.1.1 Проверка комплектности преобразователя на соответствие требованиям ТУ проводить сличением комплекта поставки со спецификацией на преобразователь.

72.1.2 Преобразователь считается выдержавшим проверку, если комплектность преобразователя соответствует спецификации.

72.2 Проверка на соответствие КД

72.2.1 Проверку преобразователя на соответствие требованиям комплекта КД следует проводить путем сверки СЧ преобразователя с требованиями КД.

72.2.2 Преобразователь считают выдержавшим проверку, если СЧ преобразователя не имеют отступлений от КД, стандартов и других НТД, на которые даны ссылки в КД.

72.3 Проверка габаритных размеров

72.3.1 Проверка габаритных размеров производится путем внешнего осмотра и измерением. Используемый при этом мерительный инструмент должен обеспечивать точность измерения в пределах, указанных в рабочих чертежах.

72.3.2 Габаритные размеры должны соответствовать значениям, приведенным в КД.

72.3.3 Результаты считаются удовлетворительными, если габаритные и установочные размеры соответствуют значениям, приведенным в КД.

72.4 Проверка массы

72.4.1 Масса СЧ преобразователя должна проверяться путем взвешивания и сличения результатов взвешивания с КД.

72.4.2 Результаты считают удовлетворительными, если масса СЧ преобразователя не превышает величин, указанных в КД, более чем $\pm 5\%$.

72.5 Проверка внешнего вида и качества электрического монтажа

72.5.1 Проверку проводят путем внешнего осмотра электрического монтажа преобразователя.

72.5.2 Проверку качества электромонтажа на соответствие требованиям ТУ проводят по комплектам КД на СЧ преобразователя, методом сплошной прозвонки по электромонтажным чертежам на СЧ преобразователя и определения соответствия монтажа требованиям КД, путем внешнего осмотра.

72.5.3 Преобразователь считают выдержавшей проверку, если монтаж СЧ преобразователя выполнен в соответствии с требованиями КД, стандартов и других НТД, на которые даны ссылки в КД.

72.6 Проверка степени защиты БПС

72.6.1 Проверка степени защиты

72.6.1.1 Испытание степени защиты IP54 для БПС от доступа к опасным частям оборудования, обозначаемое первой характеристической цифрой «5».

72.6.1.2 Щуп доступности определяемый по 12 ГОСТ 14254 приложить или вставить в каждое отверстие в оболочке.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						13

72.8 Проверка преобразователя

72.8.1 Проверка преобразователя на КЗ между обмотками

72.8.1.1 Отсоединить от БПС преобразователь.

72.8.1.2 Измерить сопротивление и прозвонить сигнальные контакты на корпус преобразователя, для чего соединить один щуп измерительного прибора поочередно с выводами, а второй щуп с корпусом разъема. Цепь не должна «звониться».

72.8.1.3 «Прозвонить» между собой выводы разъема. Выводы катушки возбуждения не должны «звониться» с выводами вторичных обмоток.

72.8.2 Проверка индуктивности преобразователя

72.8.2.1 Отсоединить от БПС преобразователь.

72.8.2.2 Измерить индуктивность обмотки возбуждения.

72.8.2.3 Измерить индуктивность вторичной обмотки.

72.8.2.4 Индуктивность обмотки возбуждения должна быть равна индуктивности вторичной обмотки.

72.9 Проверка уровней промышленных радиопомех

72.9.1 Измерение уровней следует проводить с помощью измерителей ИРП в соответствии с методами, приведенными в ГОСТ Р 51318.22

Преобразователь считают выдержавшим испытания, если уровни ИРП соответствуют нормам напряженности поля ИРП для класса А, приведенным в ГОСТ Р 51318.22

72.10 Проверка устойчивости преобразователя к электромагнитным помехам

72.10.1 Проверку обеспечения устойчивости преобразователя к ЭМП следует проводить в соответствии с методами, приведенными в ГОСТ 32137-2013

72.10.2 Преобразователь считают выдержавшим испытания, если он соответствует критерию качества функционирования по ГОСТ 32137-2013

72.11 Испытание на воздействие повышенной температуры среды

72.11.1 Испытание на воздействие повышенной температуры внешней среды проводят для проверки работоспособности и сохранения внешнего вида СЧ преобразователя в условиях и после воздействия повышенной температуры.

72.11.2 Перед испытанием СЧ подвергают внешнему осмотру и проводят проверку функционирования по п. 2.15, 2.16 настоящего ТУ, затем СЧ помещают в камеру.

72.11.3 Температуру в камере повышают от 20 °С до плюс 55 °С и выдерживают при данной температуре в течение 4 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16.

72.11.4 Температуру в камере повышают до плюс 135 °С и выдерживают при данной температуре в течение 2 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16.

72.11.5 Температуру в камере понижают до нормальной и выдерживают в течение 4 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16 и подвергают внешнему осмотру.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	72.10 Проверка устойчивости преобразователя к электромагнитным помехам	
						72.10.1 Проверку обеспечения устойчивости преобразователя к ЭМП следует проводить в соответствии с методами, приведенными в ГОСТ 32137-2013
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	72.10.2 Преобразователь считают выдержавшим испытания, если он соответствует критерию качества функционирования по ГОСТ 32137-2013	
						72.11 Испытание на воздействие повышенной температуры среды
					72.11.1 Испытание на воздействие повышенной температуры внешней среды проводят для проверки работоспособности и сохранения внешнего вида СЧ преобразователя в условиях и после воздействия повышенной температуры.	
					72.11.2 Перед испытанием СЧ подвергают внешнему осмотру и проводят проверку функционирования по п. 2.15, 2.16 настоящего ТУ, затем СЧ помещают в камеру.	
					72.11.3 Температуру в камере повышают от 20 °С до плюс 55 °С и выдерживают при данной температуре в течение 4 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16.	
					72.11.4 Температуру в камере повышают до плюс 135 °С и выдерживают при данной температуре в течение 2 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16.	
					72.11.5 Температуру в камере понижают до нормальной и выдерживают в течение 4 часов. Затем проводят проверку по п. 2.15, 2.16 и подвергают внешнему осмотру.	
					ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						15

$I_{этк}$ – максимальное значение выходного электрического сигнала (мА или В);

$S_{эт1}$ – эталонное положение текущей контрольной точки в мм;

$S_{эт0}$ – минимальное значение измеряемого диапазона в мм;

$S_{этк}$ – максимальное значение измеряемого диапазона в мм

Шток преобразователя перемещается в каждую контрольную точку и фиксируется реальное значение сигнала с блока, которое преобразуется в значение перемещения по формуле:

$$S_{изми} = (I_{изми} - I_{эм0}) \cdot K_{SI}$$

где $S_{изми}$ – измеренное значение перемещения в мм;

$I_{изми}$ – измеренное значение сигнала (мА или В);

$I_{эт0}$ – минимальное значение выходного электрического сигнала (мА или В).

$K_{SI} = \frac{(S_{этк} - S_{эт0})}{(I_{этк} - I_{эт0})}$ - масштабируемый коэффициент.

$S_{эт0}$ – минимальное значение измеряемого диапазона в мм;

$S_{этк}$ – максимальное значение измеряемого диапазона в мм

По полученным данным определяется основная относительная погрешность, приведенная к полной шкале:

$$\delta S = \frac{(S_{эти} - S_{изми})}{(S_{этк} - S_{эт0})} \cdot 100\%$$

Проверка проводится как для силы тока, так и для сигнала напряжения.

Полученные значения погрешности измерений не должны превышать $\pm 3\%$.

Аналогичная проверка проводится для сигнала напряжения.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ	Лист
						18

75.2.3 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать преобразователь, если за этот срок он выйдет из строя. Гарантийное обслуживание в течение указанного срока гарантии осуществляется путем пересылки по почте комплектующих, вышедших из строя, при получении изготовителем рекламации. Безвозмездный ремонт или замена вышедших из строя частей производится при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

75.2.4 По истечении гарантийного срока предприятие-изготовитель осуществляет ремонт и техническое обслуживание преобразователя по отдельному договору.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №					Инв. №				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРГА.000401.00 ТУ					Лист
										21

Приложение В
(рекомендуемое)

Перечень оборудования для испытаний

Таблица В.1

Наименование	Основные требования к оборудованию	Рекомендуемое оборудование
Весы технические	Предел измерения 1 кг с погрешностью не более ± 50 мг	ВА-4М, ГОСТ 29329
Рулетка измерительная металлическая	Предел измерения (0-3) м с погрешностью измерения не более ± 1 мм	
Камера тепла и холода	Регулируемая температура от минус 65 до плюс 165 °С. Допускаемое отклонение $\pm 0,5$ °С	КТХ-74
Климатическая камера	Регулируемая относительная влажность до 98 % при температуре от минус 70 до плюс 90 °С	КТК-800
Щуп доступности	Испытательная проволока диаметром 1,0 мм и длиной 100 мм (первая характеристическая цифра 5)	
Камера пыли	Устройство для проверки защиты от пыли	
Качающаяся труба или разбрызгиватель	Устройство для проверки защиты от воды	
Осциллограф	Универсальный Полоса пропускания 0...1 МГц; Время нарастания 350 нс; Амплитуда входных сигналов 6 мВ...500 В	С8-17

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

