

УДК 681.2.083.8:621.431.75.056.86

Группа П15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ДАТЧИКИ ТОПЛИВОМЕРОВ
ЭЛЕКТРОЕМКОСТНЫЕ**
Типы, основные параметры
и технические требования

ОСТ 1 03805-80

На 17 страницах

Взамен ОСТ 1 03805-75

Проверено в 1985 г.

ОКП 75 4375

Срок действия продлен до 01.07.88

Срок действия продлен до 01.01.91

Распоряжением Министерства от 25 сентября 1980 г.

№ 087-16

срок действия установлен с 1 июля 1981 г.

до 1 июля 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на электроемкостные датчики топливометров (в дальнейшем изложении - датчики), предназначенные для выдачи информации о запасе топлива в баках самолетов и вертолетов.

№ изм. 1
№ изв. 9499

2
10608

4386

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Издание официальное



ГР 8178097 от 23.10.80

Перепечатка воспрещена

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Датчики в зависимости от габаритных и установочных размеров и способов присоединения к баку делятся на пять типов:

- тип 1 - датчики внешнебакового крепления с фланцем 80 x 80 мм;
- тип 2 - датчики внешнебакового крепления с фланцем 70 x 70 мм;
- тип 3 - датчики внутрибакового монтажа на элементы внутренней части конструкции бака;
- тип 4 - датчики внутрибакового монтажа для установки на промежуточном фланце;
- тип 5 - датчики внешнебакового крепления с подключением к соединительной линии внутри бака.

1.2. Габаритные и присоединительные размеры датчиков должны соответствовать указанным:

- тип 1 - на черт. 1;
- тип 2 - на черт. 2;
- тип 3 - на черт. 3;
- тип 4 - на черт. 4;
- тип 5 - на черт. 5.

№ изм.

№ изв.

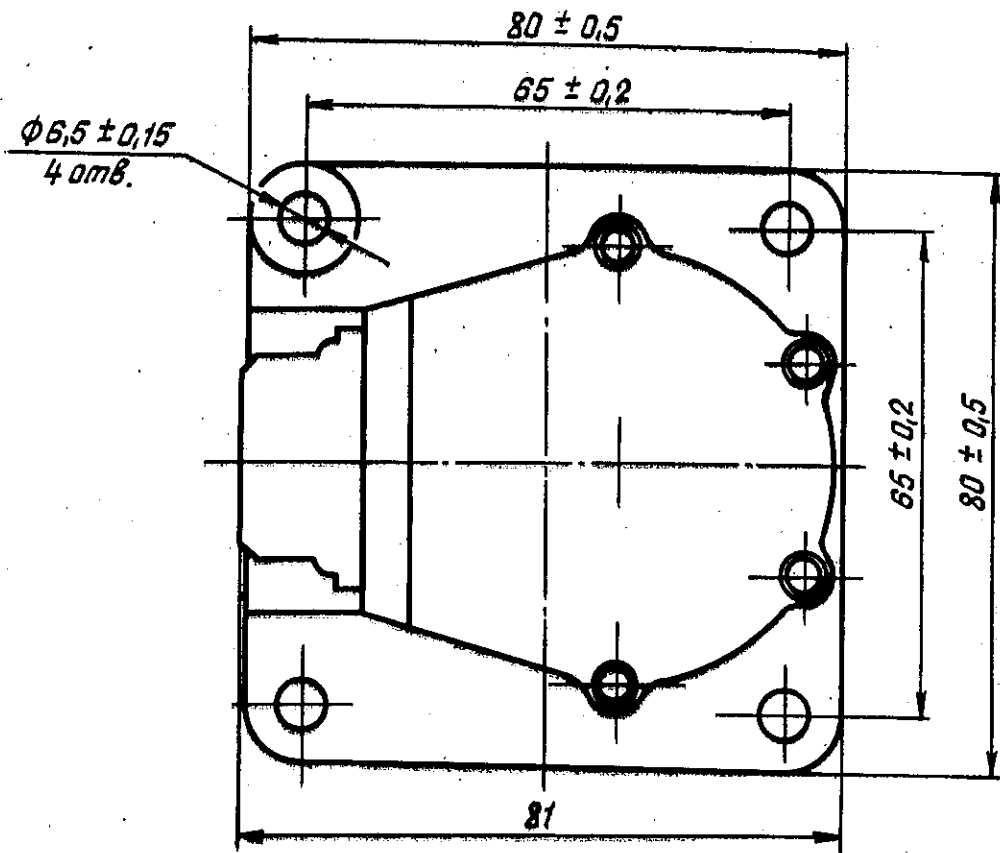
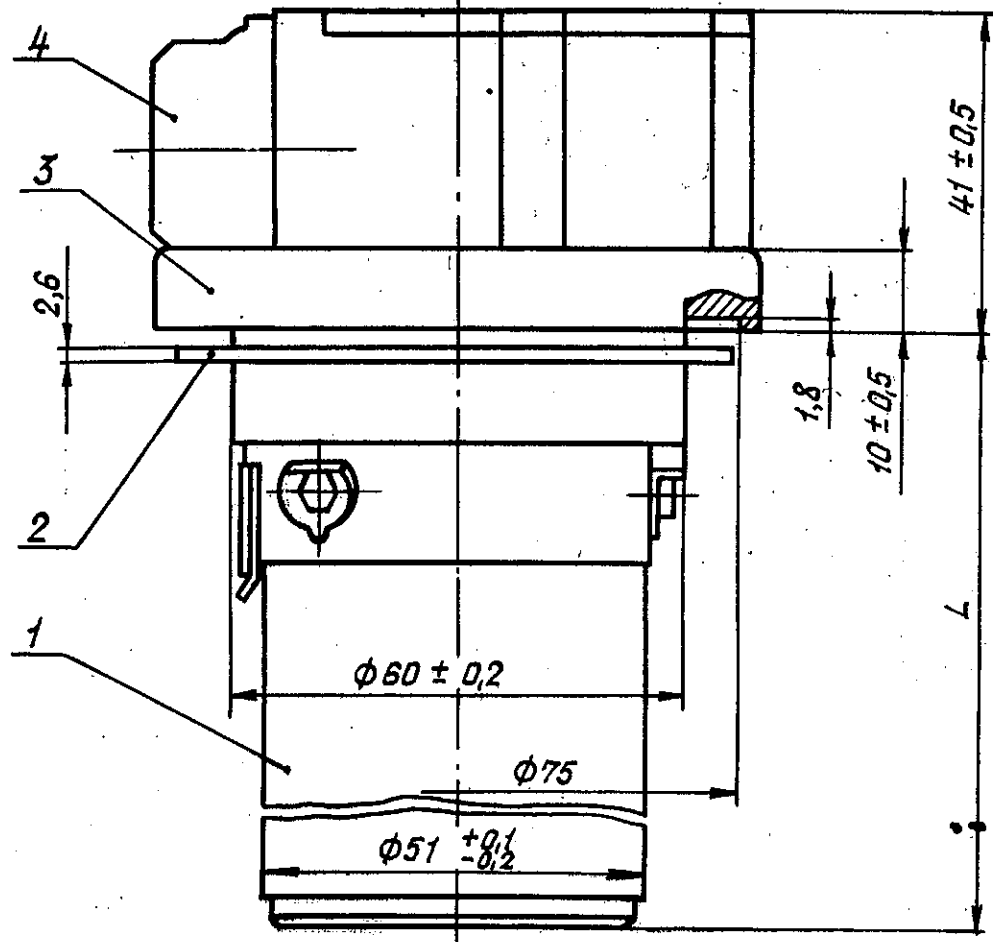
Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

4386

№ изм.
№ изв.

Имя: № дубинката
Имя: № водопипника
4386



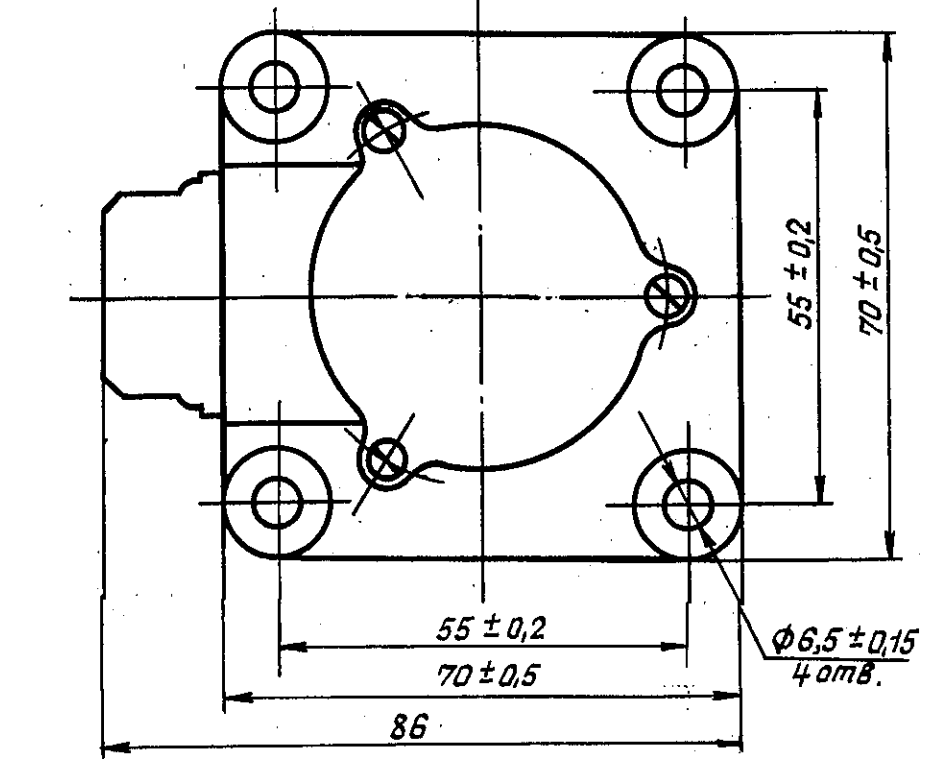
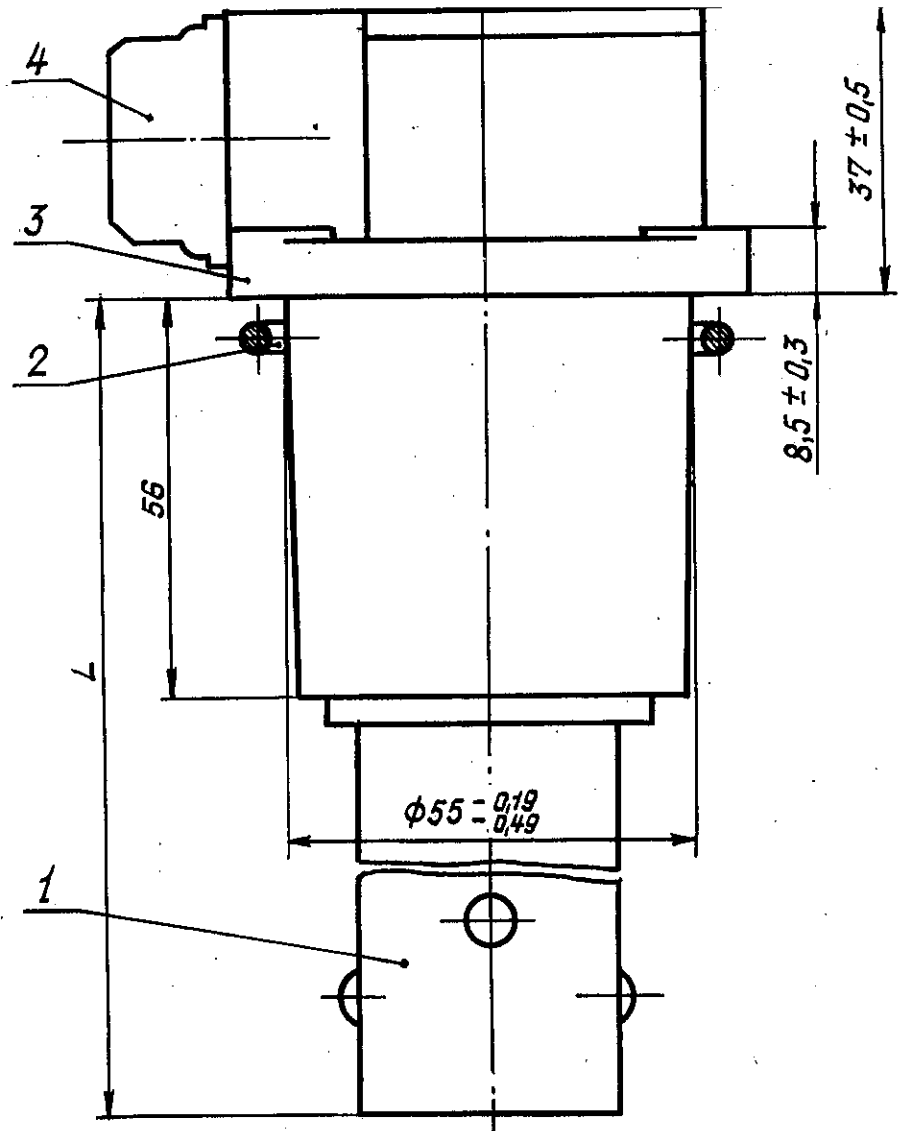
1 - датчик; 2 - уплотнительная прокладка; 3 - фланец; 4 - электрический соединитель

Черт. 1

№ изм.	
№ изв.	

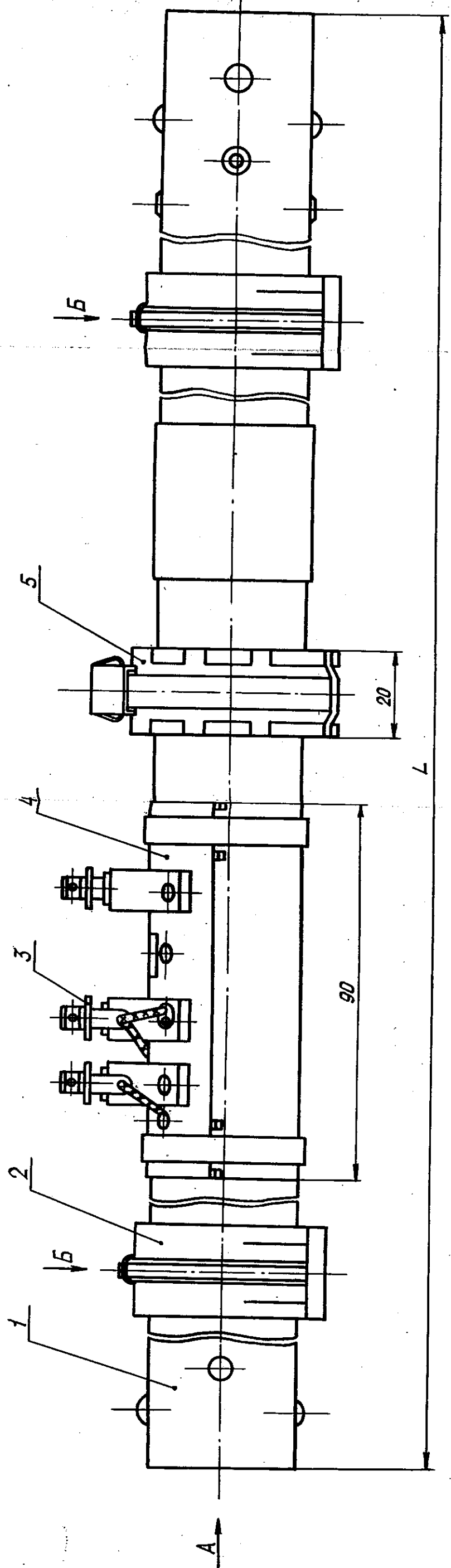
4386

Ив. № дубликата	
Ив. № подлинника	



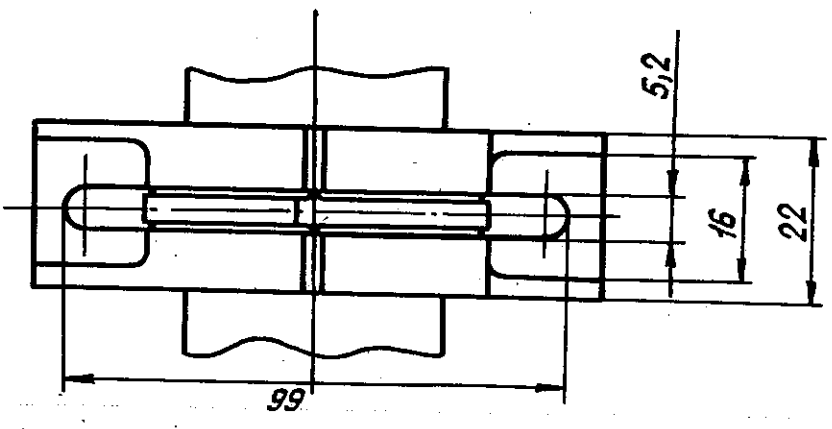
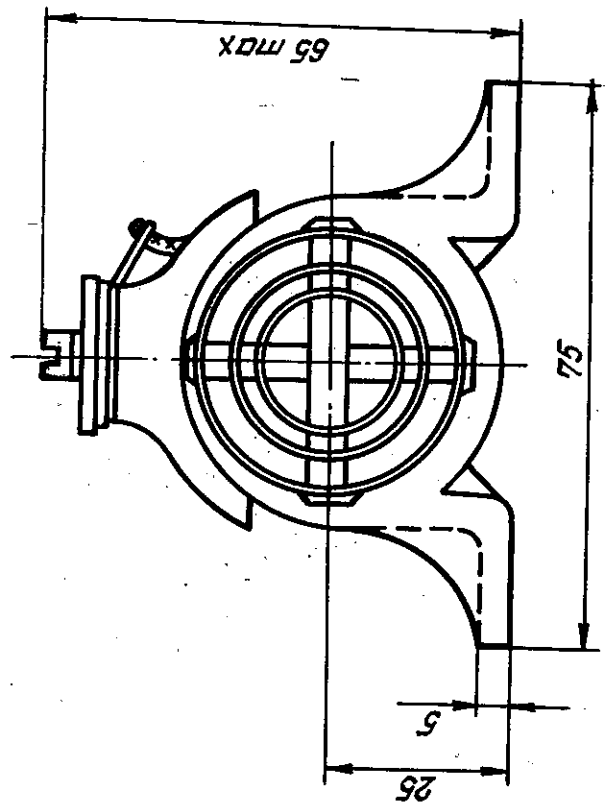
1 - датчик; 2 - уплотнительная прокладка; 3 - фланец;
4 - электрический соединитель

Черт. 2



Вид А

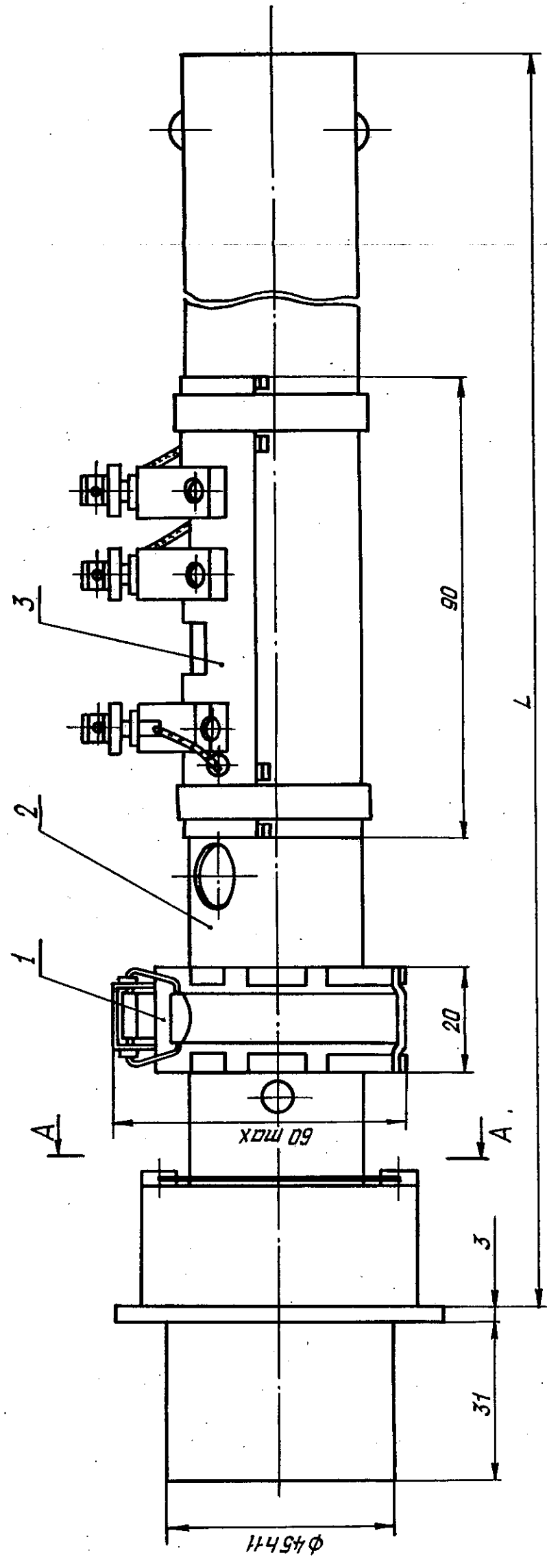
Вид Б



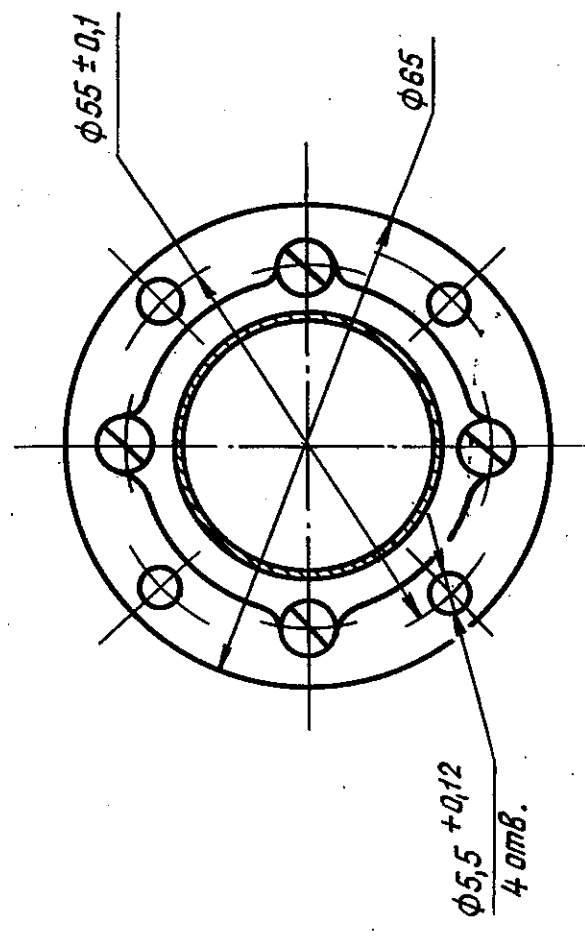
1 - датчик; 2 - хронштейн; 3 - клемма металлизации; 4 - клеммная колодка; 5 - комут
Черт. 3

№ кат.	№ изм.	№ изд.	№ кат.	№ изм.	№ изд.	№ кат.	№ изм.	№ изд.	№ кат.	№ изм.	№ изд.
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Имя, № документа	Имя, № документа
4396	



A - A



1 - контакт; 2 - датчик; 3 - клеммная колодка
Черт. 4

№ кат.	4986	№ кат.	4986
№ изм.		№ изм.	
№ нзв.		№ нзв.	

1.3. Длина датчика L должна быть выражена целым числом миллиметров, кратным 5.

1.4. Неуказанные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей - по ОСТ 1 00022-80.

1.5. Соединение датчиков должно осуществляться электрическими соединителями, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Тип датчика	Электрический соединитель
1, 2	2РМДТ24Б10Ш5А1В
3, 4, 5	Клеммная колодка

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Датчики должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Датчики должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование для типа	
		1, 3, 4, 5	2
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	98,1 (10) - У1	
	Амплитуда перемещения, мм	2,5	
	Диапазон частот, Гц	5 - 2000	
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	100 - 10000	
	Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150 - III	
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	78,5 (8) - II	
	Длительность действия ударного ускорения, мс	20	
		Для узлов крепления: 147 (15)	
		Для узлов крепления: 15	

№ изм. 1
№ изв. 9499

2

10608

4386

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

Продолжение табл. 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование для типа			
		1, 3, 4, 5	2		
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	98 (10) - II Для узлов крепления: 147 (15)			
Атмосферное пониженное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт.ст.)	2,00 (15) - IY	0,67 (5) - Y		
Повышенная температура окружающей среды	Рабочая, °C	+60-II	+135	+135	+150
	Рабочая кратковременная, °C	+70	+140	+140	+180
	Предельная, °C	+85	+150	+150	+200
Пониженная температура окружающей среды	Рабочая, °C	-60 - II			
	Предельная, °C				
Изменение температуры среды	Скорость изменения температуры, °C·мин ⁻¹	10 - II			
Повышенная температура топлива	Рабочая, °C	+60	+125	+125	+135
	Предельная, °C		+135	+135	
Пониженная температура топлива	Рабочая, °C	-60			
	Предельная, °C				
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре +35 °C, %	100 - II			
Атмосферные конденсированные осадки (роса и внутреннее обледенение)	Относительная влажность при температуре +28 °C, %	95			
	Пониженная температура, °C	-30			
	Пониженное давление, кПа (мм рт.ст.)	22,67 (170)			
Соляной (морской) туман	Водность, $\text{г} \cdot \text{м}^{-3}$	3 - 1			
	Дисперсность, мкм	20			
	Температура, °C	+35			

№ изм. 2

№ изв. 10608

4386

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование для типа	
		1, 3, 4, 5	2
Статическая пыль (песок)*	Массовая концентрация, г·м ⁻³	3 - 1	
	Размер частиц, мкм	50	
	Относительная пониженная влажность при температуре +55 °С, %	50	
Плесневые грибы	Повышенная влажность, %	95 - 98	
	Температура, °С	+29	

* Требование установлено только для фланцев датчиков типов 1, 2 и 5.

2.3. Датчики должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры окружающего воздуха от предельной повышенной до предельной пониженной.

2.4. Датчики должны быть прочными и устойчивыми к воздействию проникающей радиации и электромагнитного импульса в соответствии со степенью жесткости Пн и 1э.

2.5. Датчики типов 1, 2 и 5 должны быть герметичны по группе 1-8 - ОСТ 1 00128-74.

2.6. Допускается устанавливать на датчики следующие элементы топливоизмерительных систем:

- компенсатор - на датчики типов 1, 3, 4, 5;
- датчики-сигнализаторы уровня топлива - на датчики типов 1, 3 и 4.

Примечания: 1. Компенсатор и датчики-сигнализаторы уровня топлива у датчиков типа 1 должны быть встроены вовнутрь датчика.

2. Датчики-сигнализаторы уровня топлива, устанавливаемые на датчики типов 3 и 4, должны соответствовать требованиям ОСТ 1 03618-80.

№ изм. 2

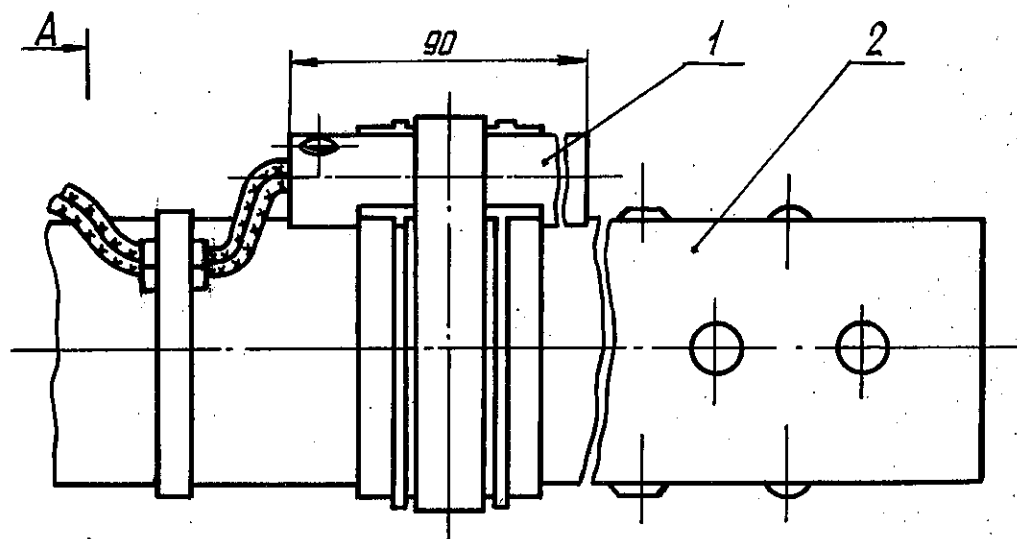
№ изв. 10608

4386

Инв. № дубликата

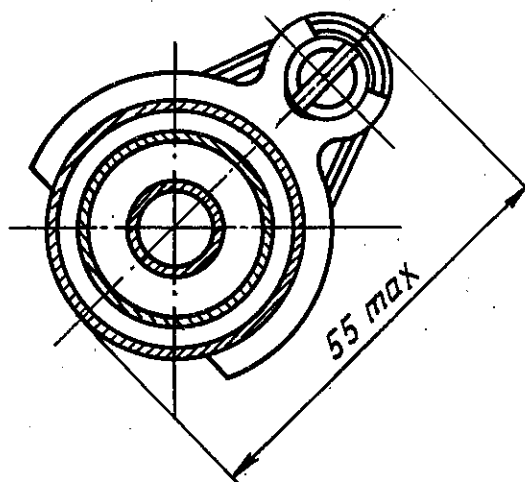
Инв. № подлинника

2.7. Расположение и размеры компенсатора на датчиках типов 3, 4 и 5 должны соответствовать указанным на черт. 6 или 7.



A

A - A

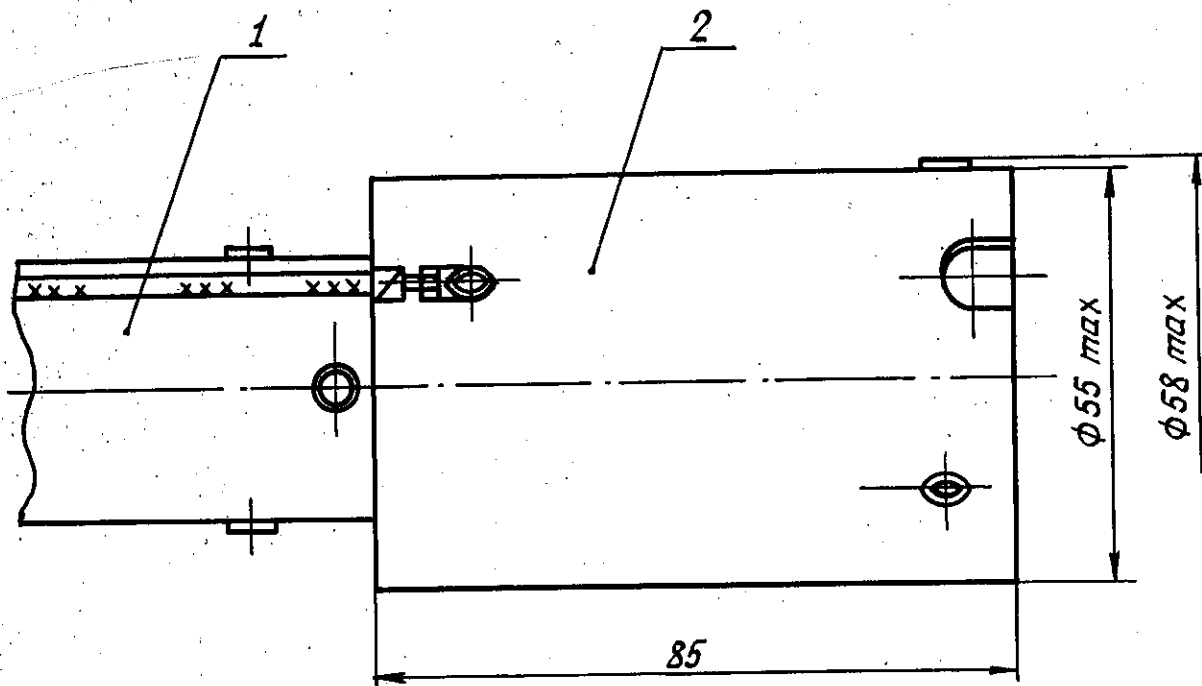


1 - компенсатор; 2 - датчик

Черт. 6

№ изм.	2
№ изв.	10608

Инв. № дубликата	4886
Инв. № оригинала	



1 - датчик; 2 - компенсатор

Черт. 7

2.8. Расположение и размеры датчиков-сигнализаторов уровня на датчике должны соответствовать указанным:

- тип 3 - на черт. 8;
- тип 4 - на черт. 9.

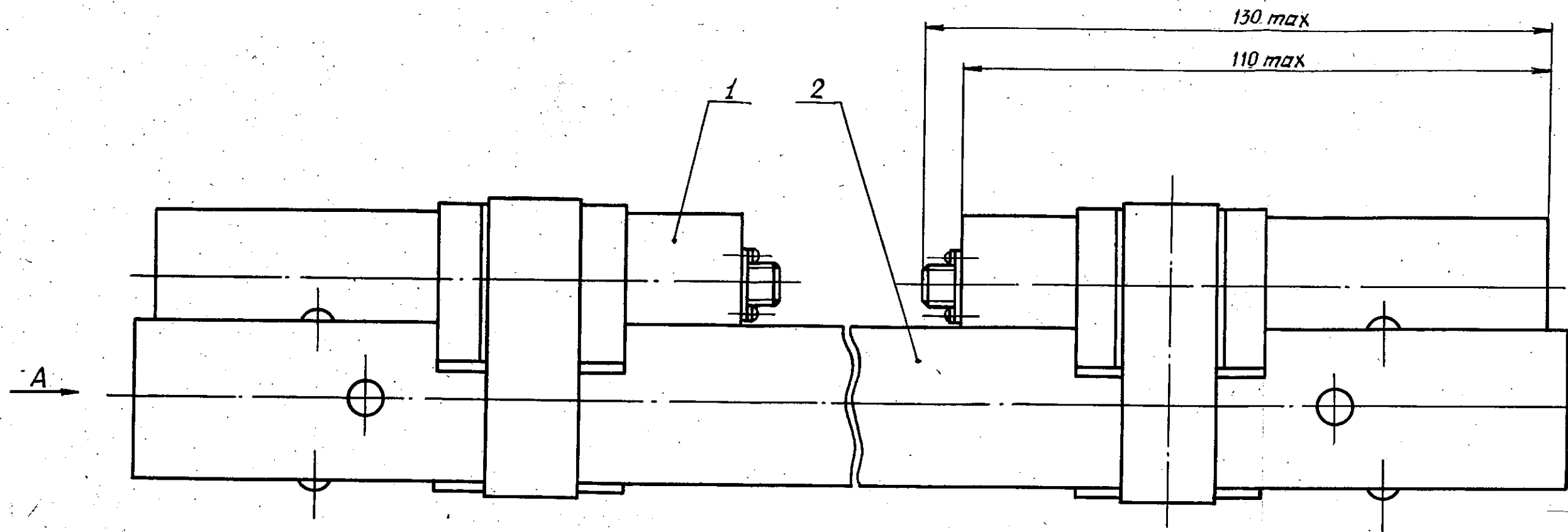
№ изм.

№ изв.

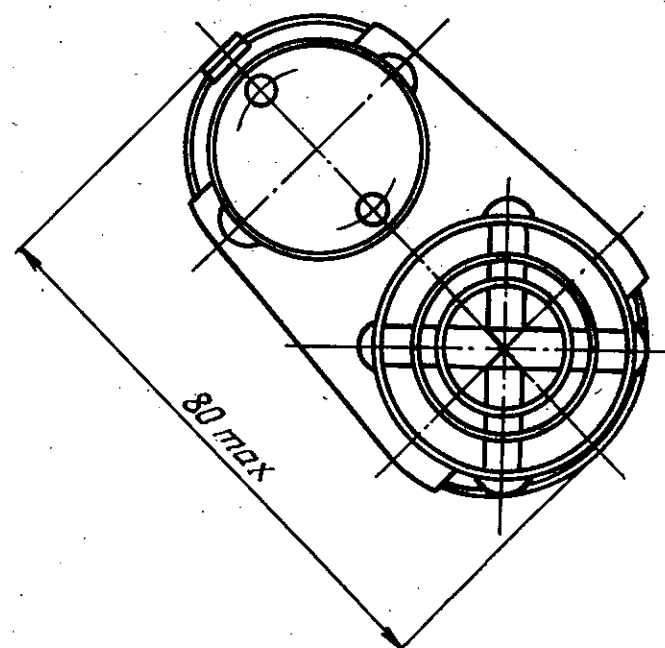
Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

4386



Вид А

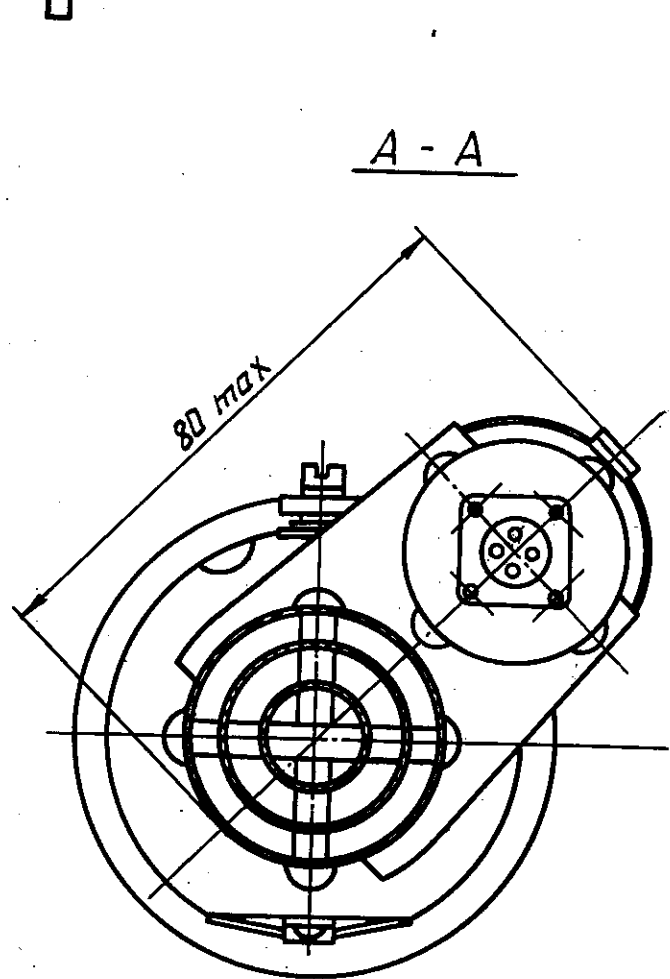
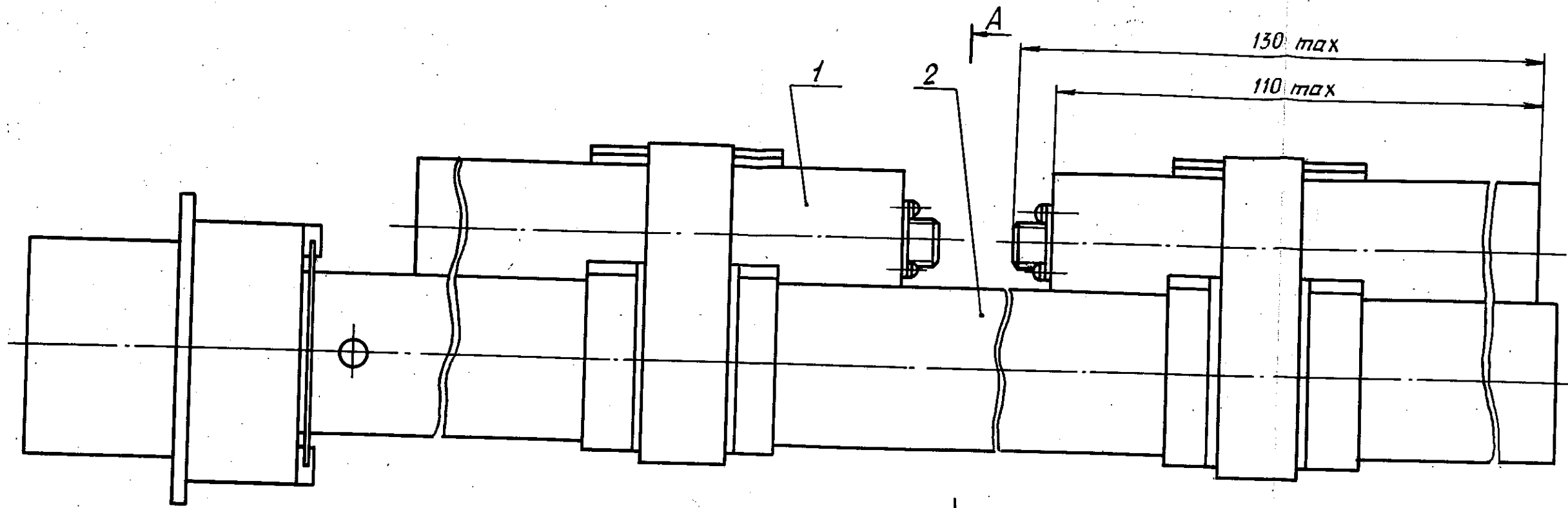


1 - датчик-сигнализатор уровня; 2 - датчик

Черт. 8

№ изм.	2
№ изм.	10608

№№. № дубликата	4386
№№. № подлинника	



1 - датчик-сигнализатор уровня; 2 - датчик

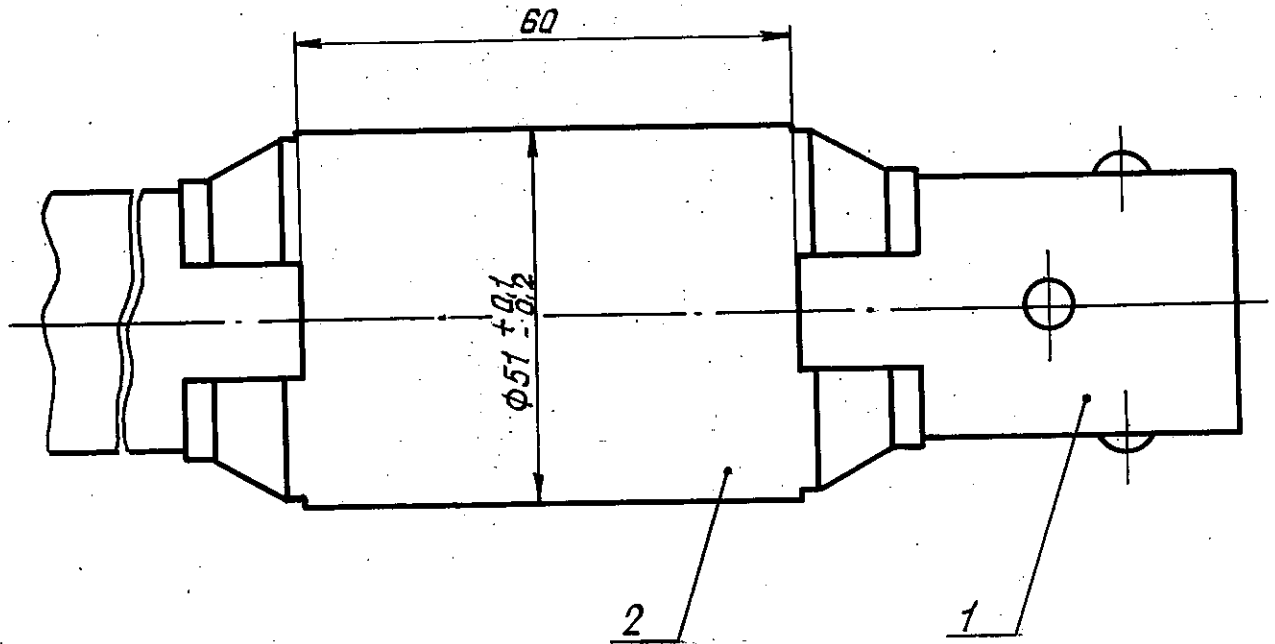
Черт. 9

№ инв. 2
№ инв. 10608

4386

№№. № дубликата
№№. № оригинала

2.9. Датчики типов 1, 2, 4 и 5 длиной более 800 мм должны иметь дополнительное крепление внутри бака. Датчики типов 2, 4 и 5 должны иметь накладку под дополнительное крепление с размерами в соответствии с черт. 10.



1 - датчик; 2 - накладка

Черт. 10

2.10. Масса датчика должна соответствовать указанной в табл. 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Норма для типа				
	1	2	3	4	5
Масса датчика длиной до 200 мм, кг, не более	0,80	0,60	0,30	0,50	
Дополнительная масса, кг, не более:					
на 100 мм длины	0,10	0,05			
на компенсатор	0,14	-	0,12		
на датчик-сигнализатор уровня	0,11	-	0,08		-
на накладку для дополнительного крепления	-	0,05	-	0,05	

2.11. Электрическое сопротивление изоляции датчиков должно соответствовать указанному в табл. 4.

№ изм. 2
№ изв. 10608

4886

Ив. № дубликата
Ив. № подлинника

Таблица 4

Воздействующий фактор	Значение сопротивления изоляции, МОм, не менее	
	между обкладками	между обкладкой и землей
Нормальные климатические условия	100	
Повышенная рабочая температура	10	5
Повышенная влажность		

2.12. Изоляция электрических цепей датчиков должна выдерживать испытательное эффективное напряжение, В, не менее:

- при нормальных климатических условиях - 500;
- при повышенной влажности - 300.

2.13. Угол установки датчиков в баке должен соответствовать расчетному с отклонениями не более $\pm 2^\circ$, причем угол установки датчиков с сигнализаторами уровня не должен превышать 10° от вертикали.

2.14. Датчики должны быть взрывобезопасны. Взрывобезопасность датчиков должна быть обеспечена искробезопасным исполнением цепей датчика в измерительном канале и в канале сигнализации.

2.15. Уровни выдачи сигнала должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

Тип датчика	Уровень выдачи сигнала, мм, не менее			
	сверху от линии фланца		снизу от доньшка	
	при заправке	при сливе	при заправке	при сливе
1	90	80	90	80
3	30	50	65	45
4	65	80		

2.16. Погрешность сигнализации датчиков типа 1 не должна превышать:

- при нормальных условиях - ± 5 мм;
- при условиях, отличных от нормальных - ± 8 мм.

Вариация сигнализации датчиков типа 1 не должна превышать 15 мм.

2.17. Показатели надежности датчиков и их значения должны соответствовать указанным в табл. 6.

№ изм. 2
№ изв. 10608

4386

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

Таблица 6

Наименование показателя	Значение показателя
Ресурс до первого ремонта, ч	6000
Срок службы до первого ремонта, год	10
Назначенный срок хранения, год	6
Средняя наработка на отказ, ч	$5 \cdot 10^5$

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

4886

№ изм.

1

2

№ изв.

8498

10608