

ОКП 42 1364

УДК

Группа П15

РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК UFM 005

Руководство по эксплуатации

ЦПО-5.00.00 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
105470	Л. 28.04.99			

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Назначение.....	5
2 Технические характеристики.....	8
3 Состав счетчика.....	15
4 Устройство расходомера-счетчика.....	17
5 Принцип работы.....	20
6 Указание мер безопасности.....	22
7 Подготовка к работе.....	23
8 Порядок работы, техническое обслуживание расходомера-счетчика.....	29
9 Возможные неисправности и методы их устранения.....	34
10 Поверка расходомера-счетчика.....	36
11 Правила хранения.....	36
12 Транспортирование.....	37

Приложения

А Схема установки расходомеров-счетчиков UFM 005.....	39
Б Вычислители УВ. Габаритные и установочные размеры.....	40
В Первичные преобразователи ПП14 и ПП15. Габаритные и установочные размеры.....	41
Г Монтируемые пьезопреобразователи. Габаритные и установочные размеры.....	42

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

Нов. все расч. 31	27.04.99
Изм. Лист	№ докум.
Разраб.	Макеев
Пров.	Процоров
Гл. констр.	Гуревич
Н. КОНТР.	Бородин
Утв.	Козоболов

ЦПО-5.00.00 РЭ

Расходомер-счетчик UFM 005
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
01/01	2	598
3АО "Центрприбор" 6900		

Д Таблица программирования параметров	43
Ж Мнемоническая диаграмма функционирования клавиатуры.....	48
И Структурная схема расходомера-счетчика.....	49
К Схема проверки работоспособности вычислителей при подключении к ЭВМ.....	50
Л Схема установки расходомеров-счетчиков UFM 005 с аналоговым выходным сигналом.....	51
М Первичный преобразователь ПП10U. Габаритные и установочные размеры.....	52
Н Первичный преобразователь ПП18. Габаритные и установочные размеры.....	54
П Схема подключения расходомера-счетчика.....	55

11

Инв. № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
105470	<i>Л. 9.03.05</i>			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7	301	ИИИ 27-00	<i>Л</i>	1980
ЦППО-5.00.00 РЭ				Лист
				3

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) составлено на расходомер-счетчик холодной и горячей воды и других жидкостей UFM-005 (в дальнейшем – счетчик).

Счетчик включен в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации под номером 16882-97.

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.000A №3129/6, выданный Госстандартом России, действителен до 1 января 2012 г.

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия счетчика, его характеристиках, указания по монтажу, наладке, пуску, поверке, а также по правильной и безопасной эксплуатации.

Перед вводом счетчика в эксплуатацию необходимо внимательно изучить настоящее РЭ.

Следует обратить внимание на использование счетчика только по назначению, перед началом монтажа обеспечить наличие полного комплекта необходимых для этого средств измерения и испытаний.

При поступлении счетчика к Потребителю на хранение или перед его вводом в эксплуатацию следует также внимательно осмотреть все изделия, входящие в его состав, проверить комплектность поставки, а также сохранность пломб.

Во время эксплуатации счетчика строго следовать рекомендациям РЭ, производить в установленное время все необходимые операции по обслуживанию и заносить в соответствующие разделы паспорта сведения о поверке метрологических характеристик и изменении коэффициентов настройки.

И н в. № подл.	Подпись и дата	В зам. И н в. №	И н в. № дубл.	Подпись и дата
105440	<i>[Подпись]</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	14	304. Сп.125-2008	<i>[Подпись]</i>	28.05.08

ЦППО-5.00.00 РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счетчик предназначен для измерения холодной и горячей воды и других жидкостей при ведении их коммерческого учета, а также времени работы счетчика.

Счетчик обеспечивает работоспособность на воде, характеристики которой соответствуют ГОСТ Р 51232-98 или СНиП 2.04.07.

Счетчики должны нормально функционировать при содержании в измеряемой среде газовых пузырей или механических примесей размером не более 0,2 мм с объемной концентрацией не превышающей 1%.

По согласованию с предприятием-изготовителем возможно применение счетчиков для измерения расхода и объема взрыво- и пожаробезопасных моногенных и водных растворов.

1.2 В состав счетчика входят:

- первичный преобразователь расхода ПП14, ПП15, ПП10U, ПП18 (ПП18M) и УПР, в дальнейшем - преобразователь ПП, или пара монтируемых на поверхности трубопровода пьезопреобразователей;

- ультразвуковой вычислитель УВ-2, УВ-3, УВ-5 или УВ-5а (в дальнейшем-вычислитель);

- малогабаритный переносной принтер модели IDP 3110 (в дальнейшем - принтер) с кабелем КП (оба изделия - по требованию потребителя);

- шнур сетевой ШС;

- кабель ВСК.

1.3 Вычислитель УВ-2 предназначен для счетчика без аналогового выходного сигнала.

Вычислитель УВ-3 предназначен для применения в составе теплосчетчика UFEC 005-2. В состав этого исполнения входит также кабель связи КС.

Вычислитель УВ-5 предназначен для счетчика с аналоговым выходным сигналом 0-5 мА.

Вычислитель УВ-5а предназначен для счетчика с аналоговым выходным сигналом 4-20 мА.

И. нв. № подл.	Подпись и дата	В зам. И. нв. №	И. нв. № дубл.	Подпись и дата
105440	СМЧ 3.11.08			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
			СМЧ 3.11.08	3.11.08

ЦППО-5.00.00РЭ

Лист
5

1.4 Счетчик относится к программируемым средствам измерения.

По устойчивости к климатическим воздействиям счетчик соответствует исполнению У категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 (исполнение С3 по ГОСТ 12997-84), но для работы в интервале температур от 0 до +50 °С.

По устойчивости к механическим воздействиям счетчик является виброустойчивым и соответствует: вычислитель – группе исполнения L3, а преобразователь ПП – группе L1 по ГОСТ 12997-84.

По степени защищенности от проникновения внутрь твердых тел и воды вычислитель имеет защищенное исполнение по группе IP44, преобразователь ПП – по группе IP54 ГОСТ 14254-96 (преобразователь ПП10U имеет исполнение IP65).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления счетчик соответствует группе исполнения P1 по ГОСТ 12997-84.

Счетчик предназначен для работы во взрывобезопасных помещениях.

Счетчик относится к невосстанавливаемым, ремонтируемым и многофункциональным изделиям.

Режим работы счетчика – непрерывный.

Вычислитель имеет настенное исполнение.

1.5 Параметры измеряемой среды:

- температура, °С от 5 до 150

- давление, МПа от 0,1 до 1,6

Для счетчиков с преобразователями ПП10U и монтируемыми пьезо-преобразователями допускается давление до 2,5 МПа.

1.6 Счетчик изготовлен в соответствии с техническими условиями ТУ4213-005-11459018-98.

Запись обозначения счетчика в технической документации и при заказе имеет следующий вид:

И н в. № подл.	Подпись и дата	В зам.	И н в. №	И н в. № дубл.	Подпись и дата
905 470	<i>СМ</i> 3.12.08				
Изм.	Л и с т	№ докум.	Подпись	Дата	
ЦПП0-5.00.00РЭ					Л и с т
					6

UFM 005- XXXX XX XXXX XXX И Т Х С П Б А А1

Тип
счетчика

Условный проход
ПП, Ду, мм

Индекс, подтверждающий специальные исполнения ПП:
«Л» - ПП18 резьбовой
«ЛФ» - ПП18 фланцевый
«Н» - ПП10U
«НС» - ПП10U со струе-выпрямителем

Верхний предел измерения расхода, м³/ч

Длины соединительных кабелей, м

Индекс, подтверждающий изменение присоединительных частей ПП по согласованию с Изготовителем

Индекс соединительных кабелей по температуре измеряемой жидкости

Индекс, подтверждающий:

«Р» - наличие принтера в комплекте поставки

«У» - наличие устройства КПУ

«Э» - возможность подключения к ЭВМ посредством стыка RS-485

Индекс, подтверждающий специальное исполнение счетчика для применения в составе теплосчетчика UFEC 005-2

Индекс, подтверждающий проведение первичной поверки проливным методом

Индекс, подтверждающий выпуск счетчика без предъявления госповерителям

Индекс, подтверждающий наличие аналогового вых. сигнала 0-5 мА

Индекс, подтверждающий наличие токового выхода 4-20 мА

Примечания:

1 В шифре счетчика при обозначении условных проходов, длин соединительных кабелей и верхних пределов расходов "лидирующие" нули не представляются.

И н в. № подл. 105440
В зам. И н в. № 312008
И н в. № дубл.
П одпись и дата
П одпись и дата

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
15 3018 Са 332-2008 3.12.08

ЦППО-5.00.00РЭ

Л и с т
7

2 Необходимость поставки первичного преобразователя расхода счетчика с условным проходом $D_u = 200$ мм оговаривается при заказе дополнительно.

3 Индекс "И" проставляется только при наличии у потребителя особых требований к присоединительным частям первичного преобразователя расхода.

4 Для счетчика, работающего при температурах измеряемой жидкости ниже 90°C , индекс "Т" в спецификации заказа не проставляется.

5 При отсутствии в спецификации заказа индекса "Р" малогабаритный переносной принтер в комплект поставки не включается.

6 Для счетчиков, подвергающихся первичной поверке беспроточным методом, индекс "П" не проставляется.

7 В шифре счетчиков, поставляемых с монтируемыми пьезопреобразователями, в обозначениях условного прохода и верхнего предела измерения вместо значащих цифр проставляются индексы "Х".

8 Допускается изготовление и поставка счетчиков, испытанных ОТК завода-изготовителя по полной программе приемо-сдаточных испытаний, без предъявления их поверителям Госстандарта.

Эти счетчики предназначены для использования только вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора (для технологических целей), что должно быть отмечено в паспорте прибора.

В шифре счетчиков, не проходящих госповерку, в конце записи ставится обозначение "Б".

9 Для исполнений счетчиков без аналогового выходного сигнала индексы «А» или «А1» не проставляются.

10 В случае применения преобразователей ПП14 или ПП15 индекс, подтверждающий специальное исполнение ПП не ставится.

И н в. № подл.	105940
В зам. И н в. №	
И н в. № дубл.	
Подпись и дата	СМ/3.12.08

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
			СМ	3.12.08

ЦППО-5.00.00РЭ

Пример записи в спецификации заказа счетчика с условным проходом 40 мм, верхним пределом расхода $15 \text{ м}^3/\text{ч}$, с измененными по требованию Заказчика присоединительными частями первичного преобразователя расхода, длиной соединительного кабеля 25 м, с высокотемпературным исполнением кабеля ВСК для первичного преобразователя расхода, укомплектованного принтером, и беспроточным методом первичной поверки.

"Расходомер-счетчик UFM 005-40-15-25ИТР ТУ 4213-005-11459018-98."

Присоединение: резьба трубная 2".

Инв. № инв.	Пасп. и дата	Взам. инв.	Инв. № инв.	Подп. и дата
105470	Ф. 1.11.2001			
7	Зам	ИИИО 27-00	ИИИО	14.6.88
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЦПО-5.00.00 РЭ				Лист
				8

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 По способу передачи и документирования измерительной информации устанавливаются два режима - местный и дистанционный.

В местном режиме счетчик осуществляет измерение и по инициативе Пользователя отображает на отсчетном устройстве следующие параметры:

- объем жидкости нарастающим итогом, м³;
- расход жидкости, м³/ч;
- календарные данные и время работы счетчика.

Для отображения значений указанных величин отведено 8 знакомест ЖК-индикатора. Индикация осуществляется в режиме с плавающей запятой с удержанием долей отображаемых величин (число знаков после запятой) от 10⁻¹ до 10⁻⁶.

Счетчик рассчитывает часовые и суточные значения объема и архивирует указанную информацию в электронной памяти.

По запросу Пользователя с наборного устройства (клавиатуры) осуществляется вывод измерительной информации по интерфейсу RS-232 и ее документирование на малогабаритном принтере.

Имеется кабельное устройство КПУ, с помощью которого можно подключать любой принтер.

Глубина архивирования параметров не менее 5000 или 20000 ч (исполнение по заказу). Время хранения архивной информации в обесточенном состоянии не менее 2 лет.

По запросу Пользователя счетчик должен индицировать архивные сведения на ЖК-индикаторе без вывода их на принтер.

Инв. № докум.	105470
Подп. и дата	8.1.11.2008
Взам. инв.	
Инв. № докум.	
Подп. и дата	

Зам	И.И.И.И.И.	14.60
Изм	№ докум.	Подп.

ЦПО-5.00.00 РЭ

Для назначения нового отчетного периода предусмотрено нуление архивных данных органами надзора.

По факту нахождения счетчика в отключенном состоянии в отчетный период при печати документа формируется надпись "no dat".

2.2 В дистанционном режиме осуществляется:

- вывод измерительной информации по стыку RS-485 на электронно-вычислительную машину (ЭВМ);
- выход частотного сигнала 0-1000 Гц, пропорционального расходу;
- вывод аналогового сигнала постоянного тока 0-5 мА или 4-20 мА по ГОСТ 26.011-80, пропорционального расходу измеряемой среды (для счетчиков UFM 005 с аналоговым выходным сигналом).

2.3 Счетчик имеет возможность подключения к ЭВМ с помощью интерфейса RS-485. Группа счетчиков (до 32 шт.) имеет возможность объединения в локальную информационную систему.

При выпуске на предприятии-изготовителе опробование связи с ЭВМ производится по схеме подключения, приведенной в Приложении К. Вычислитель должен быть подключен к преобразователю (кювете) с неподвижной средой и измерять имитируемые параметры. Вывод на монитор ЭВМ сведений о текущих и среднечасовых параметрах производится с помощью подсказки, имеющейся в программной версии U-1.0.

Перевод вычислителя в режим "Error:" обеспечивается путем отсоединения кабеля ВСК, и в течение 15 с осуществляются следующие операции:

- вывод на монитор ЭВМ текущих значений расхода, объема;
- считывание упомянутых параметров с дисплея вычислителя.

Производится сличение параметров, считанных с дисплея и монитора за сутки и подключение кабеля ВСК.

И н в. № подл.	Подпись и дата	Взам. И н в. №	И н в. № дубл.	Подпись и дата
105440	Солд 3.12.08			

Изм.	Л и с т	№ докум.	Подпись	Дата
			Солд 3.12.08	

ЦППО-5.00.00РЭ

Л и с т
9

Продолжение таблицы 1

Обозначение исполнения	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Пределы расхода, м ³ /час		
		Верхний F _{max}	Переходный Ft	Нижний F _{min}
UFM-005-40-Л	40	15,0	0,6	0,2
UFM-005-50-Л	50	35,0	1,4	0,5
UFM-005-65-Л	65	60,0	2,4	0,8
UFM-005-80-Л	80	90,0	3,6	1,2
UFM-005-50-Н	50	36,0	1,4	0,5
UFM-005-65-Н	65	65,0	2,6	0,8
	65	80,0	3,2	1,0
UFM-005-80-Н	80	80,0	3,2	1,0
UFM-005-100-Н	100	100,0	4,0	1,3
	100	150,0	6,0	2,0
	100	200,0	8,0	2,6
UFM-005-150-Н	150	200,0	8,0	2,6
	150	250,0	10,0	3,3
	150	300,0	12,0	4,0
UFM-005-200-Н	200	250,0	10,0	3,3
	200	400,0	16,0	5,0
	200	600,0	24,0	8,0
UFM-005-250-Н	250	400,0	16,0	5,0

2.5 Счетчик, поставляемый с пьезопреобразователями, монтируемыми на поверхность трубопроводов с условными проходами от 200 до 1600 мм, имеет верхний F_{max}, переходный Ft и нижний F_{min} пределы расходов, м³/ч, в соответствии с выражениями

$$F_{max} = 14130 \cdot 10^{-6} \cdot D^2$$

$$F_t = 565 \cdot 10^{-6} \cdot D^2,$$

$$F_{min} = 50 \cdot 10^{-3} \cdot D,$$

Инв. № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
105440	А 20305			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦППО-5.00.00 РЭ

Лист
11

где D - диаметр условного прохода трубопровода, мм.

Наибольшее значение расхода жидкости для всех исполнений счетчиков соответствует средней по сечению скорости в трубопроводе 5 м/с.

Необратимые потери давления, в МПа, на максимальном расходе не превышают:

- для преобразователей ПП14 0,035

- для преобразователей ПП15, ПП10U, ПП18 0,010

Схема установки исполнений счетчиков приведена в Приложениях А и Л, а габаритные и установочные размеры первичных преобразователей, монтируемых пьезопреобразователей и вычислителя - в Приложениях Б, В, Г, М и Н.

2.6 Вычислитель соединяется с преобразователями ПП (монтируемыми пьезопреобразователями) кабелем ВСК, который по устойчивости к температуре жидкости имеет два исполнения: до 90°C и до 150°C. Длина кабеля ВСК - от 5 до 200 м.

2.7 Принтер подключается к вычислителю кабелем КП, имеющим длину 2 м.

Число знакомест двухстрочного жидкого кристаллического дисплея - 16.

Цена единицы наименьшего разряда - 0,01.

2.8 Счетчик обеспечивает режимы работы:

а) режим "Эксплуатация";

б) режим "Программирование".

Инв. № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
105470	А 20.05			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1/300		105470	А	20.05
ЦППО-5.00.00 РЭ				Лист
				11а

Формат А4

- обновленная комбинация "электронного ключа".

2.12 Питание счетчика осуществляется от сети переменного тока напряжением в диапазоне от 187 до 242 В и частотой (50±1) Гц. Потребляемая счетчиком мощность при номинальном напряжении сети не более 6 В·А, а потребляемая принтером мощность - не более 10 В·А.

Счетчик устойчив к наносекундным импульсным помехам в сети электропитания степени жесткости 2 по ГОСТ Р 51317.4.4-99, а также провалам, прерываниям и выбросам напряжения степени жесткости 3 по ГОСТ Р51317.4.11-99.

2.13 Счетчик имеет частотный выход с сигналом по ГОСТ 26.010-80 и изменением частоты следования импульсов от 0 до 1000 Гц, пропорциональной расходу измеряемой среды, со скважностью 2 (типа "меандр"), и амплитудой выходных импульсов не менее 4,2 В на нагрузке 10 кОм.

Имеется исполнение счетчика с дополнительным аналоговым выходным сигналом постоянного тока 0-5 мА на нагрузке 1 кОм или 4-20 мА при нагрузке 250 Ом, по ГОСТ 26.011-80, изменяющимся пропорционально расходу измеряемой среды.

2.14 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности счетчика, поверяемого проливным или беспроливным методами, не превышают при измерении:

	проливной метод	беспроливной метод
расхода, индицируемого на дисплее	±0,5%	±1%
расхода по частотному выходу	±0,5%	±1%
расхода по аналоговому выходу	±1%	±1,5%

И н в. № дубл.	Подпись и дата
И н в. №	Подпись и дата
В зам. И н в. №	Подпись и дата
И н в. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЦППО-5.00.00РЭ
------	------	----------	---------	------	----------------

2.15 Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при измерении объема жидкости, поверяемого проливным или беспроливным методом, не превышают в зависимости от диапазона расходов

	проливный метод	беспроливный метод
от F_{min} до F_t	$\pm 4 \%$	$\pm 5 \%$
от F_t до F_{max}	$\pm 1,5 \%$	$\pm 2 \%$

Шиф. № докум.	Полн. и дата	Взам. шиф.	Шиф. № докум.	Подп. и дата	
105470	ИИИ А. И. 99				
2	Нов	40170 5-99			
Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					ЦШЮ-5.00.00 РЭ
					Лист 13а

Состав 11

2.16 Пределы допускаемой основной относительной погрешности вычислителя не превышают при измерении

расхода	$\pm 0,5 \%$
объема	$\pm 0,6 \%$
времени работы счетчика	$\pm 0,1 \%$

2.17 Счетчик устойчив к изменению параметров питающей сети по п.2.12. При этом допускаемое увеличение модулей основных погрешностей не превышает 20 % их значений по каждому параметру питания.

2.18 Электрическая изоляция цепей питания вычислителя относительно заземляющей оплетки шнура ШС прочная, выдерживающая в нормальных климатических условиях в течение 1 мин действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц.

Значение испытательного напряжения, прикладываемого к соединенным вместе выводам 1 и 3 вилки ХР1 ("Сеть") и заземляющей оплеткой шнура ШС составляет 1000 В.

2.19 Минимально-допустимое электрическое сопротивление изоляции цепей вычислителя, измеренное в нормальных климатических условиях, между заземляющим выводом и соединенными вместе остальными проводами шнура ШС - не менее 20 МОм.

2.20 Вычислитель устойчив к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 25 Гц с амплитудой смещения не более 0,1 мм (группа исполнения L3 по ГОСТ 12997-84).

Дополнительная погрешность в указанных пределах составляет не более $\pm 0,4 \%$.

2.21 Преобразователи ШП устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 35 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм (группа исполнения L1 по ГОСТ 12997-84).

Виброустойчивость преобразователей ШП обеспечивается конструкцией.

Шиб. № докум. 105440
Взам. инв. № 1. Н. 2001
Подп. и дата 1.11.2001
Шиб. № докум. 105440

2.22. Счетчик устойчив к воздействию внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м (5 Э), образованного переменным током частотой 50 Гц.

Дополнительная погрешность в указанных пределах составляет не более $\pm 0,4 \%$.

2.23 В части соответствия нормам радиопомех счетчик отвечает требованиям предъявленным к оборудованию класса А. Выполнение требований обеспечивается конструкцией.

2.24 Вычислитель устойчив к изменению температуры окружающего воздуха от 0 до 50°C.

Дополнительная погрешность в этих пределах составляет не более $\pm 0,4 \%$.

2.25 Средняя наработка на отказ счетчика с учетом технического обслуживания, регламентируемого настоящим РЭ, составляет не менее 100000 ч.

2.26 Полный средний срок службы составляет не менее 12 лет.

3 СОСТАВ СЧЕТЧИКА

3.1 Состав счетчика указан в п.1.2 и 1.3, комплектность приведена в паспорте ЦПО-5.00.00 РС.

3.2 По требованию заказчика в комплект поставок счетчика могут быть включены преобразователи интерфейсов RS232 в RS485/RS422 типа ADAM 4520 и программные версии U-1.0, U-1.1 на магнитных носителях.

3.3 Схемы установки приведены в приложениях А и Д.

Инв. №	Дат. и стр.	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
105470	31.11.2001			

Зам	ЦПО-5.00.00	№	14609	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦПО-5.00.00 РЭ

4 УСТРОЙСТВО СЧЕТЧИКА

4.1 Состав исполнений счетчиков описан в п.п. 1.2 и 1.3, их комплектность приведена в разделе 3, а схемы установки - в Приложениях А и Л.

4.2 В зависимости от диаметров условных проходов в счетчике используются преобразователи ПП, типы, шифры, исполнения и характеристики которых приведены в таблице 3.

②

Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата
105470	Б. 1.11.2001								
Зам	4.00027-0	/1	1.1.00						
Взам. лист	№ докум.	Подп.	Дата						
ЦПО-5.00.00 РЭ									Лист
									17

ка, разъемы и крышка кабельных вводов имеют резиновые уплотнения. Вычислитель эксплуатируется с зафиксированной прозрачной крышкой.

4.4 В состав вычислителя входят следующие изделия:

- лицевая панель с клавиатурой и ЖКИ ;
- плата питания и интерфейса (ППИ), выполняющая роль несущей;
- плата центрального процессора (ППЦ);
- плата обработки аналогового сигнала (ПОАС).

Вычислитель выполнен по платно-модульному принципу.

Межплатные соединения осуществляются при помощи штыревых разъемов, а подключение лицевой панели производится с помощью гибких жгутов.

ЖКИ содержит две строки по 16 знакомест в каждой и служит для индикации измерительной информации и служебных сообщений.

Клавиатура на лицевой панели имеет два поля - мнемоническое с символами и оцифрованное. В режиме "Эксплуатация" ее функциональные возможности сужены и предназначены только для смены вида измерительной информации, просмотра архива и осуществления печати.

Расширение функций клавиатуры производится только с помощью "электронного ключа" (перевода в режим "Программирование").

Таблица программирования параметров счетчика приведена в Приложении Д, а мнемоническая диаграмма функционирования клавиатуры приведена в Приложении Ж.

Для подключения вычислителя к сети, а также для соединения с преобразователем ПП (монтируемыми пьезопреобразователями) и принтером (ЭВМ) в нижней части корпуса, на планке, имею-

Изм. № 100
105470
Плата и детали
Взвешивание
Полн. и детали

Изм. № 100	105470	Плата и детали	Взвешивание	Полн. и детали
------------	--------	----------------	-------------	----------------

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист
19

Сформат 14

шей соответствующую маркировку, размещены разъемы типа 2РМ.

Варианты пломбирования вычислителя при эксплуатации приведены на схеме установки.

5 ПРИНЦИП РАБОТЫ СЧЕТЧИКА

5.1 Структурная схема счетчика приведена на рисунке а) Приложения И.

Пьезопреобразователи 1 и 2, работающие попеременно в режиме приемник-излучатель, связаны высокочастотным кабелем с волновым сопротивлением 50 Ом с платой обработки аналогового сигнала (ПОАС), обеспечивающей посылку возбуждающих импульсов на пьезопреобразователь, работающий в режиме излучателя, и прием (усиление и детектирование) слабых сигналов от пьезопреобразователя, работающего в режиме приемника.

По полученным сигналам с пьезопреобразователей рассчитывается расход и объем воды, и частотный сигнал, пропорциональный расходу, подается на плату центрального процессора (ПЦП) счетчика.

С платы ПЦП счетчика цифровые сигналы, пропорциональные расходу, объему и времени подаются на ЖКИ для отображения.

5.2 Принцип действия счетчика

5.2.1 Принцип действия счетчика поясняется рисунком б) Приложения И.

Пьезопреобразователи 1 и 2 работают попеременно в режиме приемник-излучатель. Скорость распространения ультразвукового сигнала в воде, заполняющей трубопровод, представляет собой сумму скоростей ультразвука в неподвижной воде и скорости потока воды V в проекции на рассматриваемое направление. Время

Шиф. № докум. 105470
Изд. и дата 2804 99
Взам. инв. № 2804
Шиф. № докум. 105470
Изд. и дата 2804 99

Шиф. № докум.	Изд. и дата	Взам. инв. №	Шиф. № докум.	Изд. и дата
105470	2804 99	2804	105470	2804 99

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист
20

СДРОММ 14

распространения ультразвукового импульса от пьезопреобразователя 1 к 2, t_1 , и от пьезопреобразователя 2 к 1, t_2 , зависит от скорости движения воды в соответствии с формулами

$$t_1 = \frac{L_d - L_a}{C_0} + \frac{L_a}{C_0 + V \cdot \cos \alpha} ; \quad (1)$$

$$t_2 = \frac{L_d - L_a}{C_0} + \frac{L_a}{C_0 - V \cos \alpha} , \quad (2)$$

где t_1, t_2 - время распространения ультразвукового импульса по потоку и против потока, с;

L_a - длина активной части акустического канала, мм;

L_d - расстояние между мембранами пьезопреобразователей, мм;

C_0 - скорость ультразвука в неподвижной воде, м/с;

V - скорость движения воды по пути распространения ультразвука, м/с;

α - угол в соответствии с рисунком, °.

5.2.2 В счетчике используется метод прямого измерения времени распространения каждого индивидуального ультразвукового импульса от одного пьезопреобразователя к другому.

Из формул (1) и (2) получаем

$$V = \frac{\Delta t \cdot C_0^2}{2L_a \cdot \cos \alpha} ; \quad (3)$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 , \quad (4)$$

где Δt - разность времен распространения ультразвуковых импульсов по потоку и против потока.

Из формулы (3), умножая среднюю скорость потока V на сечение трубопровода D , получаем значение расхода воды F , протекающего в месте установки пьезопреобразователей

Циф. № инв. 105470
 Подп. и дата 28.04.99
 Взв. инв.
 Циф. № инв. Подп. и дата

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист
21

Взм Лист № докум. Подп. Дата

СРВМММ 14

$$F = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot K}{4} \cdot \frac{\Delta t \cdot C_0^2}{2La \cdot \cos \alpha}, \quad (5)$$

где D - диаметр трубопровода на месте установки пьезообразователей, мм;

K - коэффициент коррекции.

Коэффициент коррекции K, рассчитывается по "Методике поверки" ЦШО-5.00.00 ИМ1, является программируемым параметром и вводится в процедуру "0".

5.2.3 Для исключения влияния изменения скорости ультразвука, от температуры в счетчике учитывается фактическая скорость ультразвука рассчитанная по формуле

$$C_0 = \frac{2La}{t_1 + t_2} \quad (6)$$

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Источниками опасности при изготовлении, испытании, монтаже и эксплуатации счетчика являются электрический ток и измеряемая среда, находящаяся под давлением.

6.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.3 На корпусах изделий, входящих в состав счетчика, предусматриваются зажимы по ГОСТ 12.2.007.0-75, отмеченные знаком заземления для присоединения заземленного проводника при испытаниях, монтаже и эксплуатации.

Размещение счетчика при монтаже должно обеспечивать удобство заземления и периодическую их поверку.

6.4 При испытании счетчика необходимо соблюдать общие тре-

Изм. № докум.	105470
Подп. и дата	А 28.04.99
Взам. инв.	
Суб. № докум.	
Подп. и дата	

Изм. № докум.	№ докум.	Подп.	Дата

ЦШО-5.00.00 РЭ

Лист
22

Формат А4

3

бования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80, а при эксплуатации – «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» для электроустановок напряжения до 1000 В.

6.5 Счетчик должен обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.6 При испытании первичного преобразователя на прочность к воздействию гидравлического давления должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 22161-76 и ГОСТ 356-80.

6.7 При проверке электрической прочности и измерении электрического сопротивления изоляции должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ Р 51350-99.

6.8 Устранение дефектов преобразователей, замена узлов должны производиться при отключенном электрическом питании.

6.9 Замена, присоединение и отсоединение первичных преобразователей от трубопроводной магистрали, подводящей измеряемую среду, должны производиться при полном отсутствии внутреннего давления.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При монтаже счетчиков жидкости нужно дополнительно руководствоваться «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 п.2.2; п.п.3.3.4; п.4.2; п.4.5; п.4.6; п.4.7; разделом 5.

Необходимо также руководствоваться «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00 в части КЛС (кабельных линий связи) п.4.14; раздел 5; п.7.2; п.7.6; «Межотраслевыми типовыми инструкциями по охране труда при эксплуатации электроустановок, проведении электрических измерений и испытаний. Типовая инструкция по охране труда для электрослесаря по обслуживанию автоматики и средств измерений» ТИРМ-065-2002, ГОСТ Р 52274-2004 «Электростатическая искробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний», отдельными положениями ГОСТ 12.1.018-93, ГОСТ 12.4.124-83, ГОСТ 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 50571.24-2000.

7.1 Монтаж счетчика производится с использованием схем в Приложениях А-Г и Л, Инструкции «Расходомеры-счетчики UFM-005. Методика поверки» ЦППО-5.00.00 ИМ1 и «Инструкции по монтажу» ЦППО-500.00 ИМ2.

И н в. № подл.	Подпись и дата
105470	13.09.04
В зам. И н в. №	И н в. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	13	зам	105470-001	13.09.04

ЦППО-5.00.00 РЭ

7.2 Монтаж преобразователей III в трубопроводную магистраль осуществляется с соблюдением мер безопасности по п.п. 6.8; 6.9.

7.3 Крепление вычислителей рекомендуется осуществлять на кронштейны, предварительно смонтированные в стену, с помощью комплекта крепежных частей RCPWL, входящих в поставляемые изделия для монтажа. Нижний кронштейн должен быть надежно соединен с контуром заземления и заземляющим выводом шнура III вычислителя.

7.4 Для ограничения возможности несанкционированного доступа к вычислителю рекомендуется использование фиксатора в его передней крышке (вместо пластмассового вкладыша).

7.5 Соединение вычислителя с преобразователем III и принтером осуществляется с помощью соответствующих кабелей, входящих в комплект поставки. Блочные и кабельные части разъемов подобраны таким образом, что исключают неверное подключение. Подключение вычислителя к сети рекомендуется осуществлять через электрический разъединитель любого типа.

Подключение вычислителя к ЭВМ (для соответствующих исполнений счетчика) осуществляется потребителем с помощью кабельной части разъема 2PM, входящей в изделия для монтажа и провода марок ШТ, ШТМ или ШКВО ГОСТ 2932-74 длиной не более 1 км.

В комплект поставки исполнения счетчика с аналоговым выходным сигналом дополнительно входит розетка 2PM18KPH7T1B2 для подключения линии связи к вычислителю.

7.6 Контроль и ввод служебной информации

7.6.1 Перечень программируемых параметров приведен в Приложении Д.

7.6.2 Для исполнений счетчиков, поставляемых с преобразователями III, осуществляется сличение запрограммированных параметров с паспортизированными, а для счетчиков с монтируемыми

Инв. № инв.	Пода. и дата
105470	07.11.99
Зам. инв.	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

2	Зам	ЦПО-5-99	18.11.99	ЦПО-5.00.00 РЭ	Лист 24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.		

пьезопреобразователями - ввод геометрических параметров по результатам их замеров на месте эксплуатации и паспортизирование.

7.6.3 Операции по п.7.6.2 осуществляются под контролем представителя органов надзора.

7.6.4 Для ввода или контроля программируемых параметров достаточно подать напряжение питания на вычислитель. После перерыва в подаче электроэнергии перепрограммирование вычислителя производить не требуется.

7.6.5 При включении в сеть вычислитель находится в режиме "Эксплуатация". Для перевода его в режим "Программирование" (расширение функций клавиатуры) необходимо выполнить следующие действия.

Обработать клавишу "3" - должно установиться "исходное состояние", при котором на нижней строке дисплея индицируется расход. Если вычислитель не подключен к преобразователю III, заполненному жидкостью, то в начале строк дисплея должны присутствовать сообщения "Error:".

Произвести одновременную обработку клавиш "1" и "2" и отпущение их в последовательности - вначале клавишу "1", затем "2". На верхней строке дисплея должно появиться сообщение "What password?" (какая кодовая комбинация?), а на нижней строке должны быть обозначены четыре знакоместа с цифрами и мигающим курсором на одной из них.

Пользуясь клавишами "▶" и "◄", установить кодовую комбинацию "электронного ключа" - "1000" и вновь перевести вычислитель в "исходное состояние" обработкой клавиши "3". Функциональные возможности клавиатуры - расширены.

7.6.6 Просмотр коэффициентов настройки счетчика осуществляется после обработки клавиши "◄". При этом, в начале нижней

Шиф. № докум. 105470
Листы и дата 280999
Взам. инв. № докум. Подл. и дата

Шиф. № докум. 105470
Листы и дата 280999
Взам. инв. № докум. Подл. и дата

ЦШПО-5.00.00 РЭ

Листы
25

СРДМЭМ 16

(второй) строки дисплея должен появиться номер процедуры - "1", а в ее конце - номер операции "1". Смена операции осуществляется обработкой клавиши "▲", а смена процедур - обработкой клавиши "2".

7.6.7 При вводе коэффициентов настройки рекомендуется заранее заготовить их таблицу. При этом, руководствуйтесь Приложением Д. Установление новых коэффициентов настройки осуществляется с помощью клавиш "▶" и "▲".

7.6.8 Программирование завершите перебором ("листанием") всех операций. Только в этом случае все коэффициенты настройки сохраняются (запрограммируются) в памяти вычислителя.

При использовании режима "Программирование" только для наблюдения времени распространения УЗК в прямом и обратном направлениях (процедура "1", операции "1" и "2"), выход из режима просмотра в "исходное состояние" можно осуществить обработкой клавиши "3".

ВНИМАНИЕ! При изменении показателя степени в индикации верхних пределов расхода, индицируемой при программировании могут произойти изменения итоговых значений объема.

7.6.9 Перед пуском счетчика в эксплуатацию, необходимо обновление кодовой комбинации "электронного ключа" ("электронного пломбирования").

Доступ к обновлению кодовой комбинации открывается при переборе коэффициентов настройки счетчика клавишей "2" после процедуры "0". При этом на второй строке дисплея появляется служебное сообщение "Pass" и обозначаются четыре знакоместа с мигающим курсором на одном из них.

Циф. № инв. 105470
 Подл. и дата 28.04.99
 Взам. инв. № 280499
 Подл. и дата

Изм. лист № докум. Подл. Дата

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист 26

СРРМММ 14

Используя клавиши "▶" и "◀", устанавливают новую комбинацию, производят вывод вычислителя в "исходное состояние" и обесточивают вычислитель на время приблизительно 30 с. При повторном включении вычислитель устанавливается в режим "Эксплуатация", а перевод его в режим "Программирование" осуществляется по п.7.6.5 с использованием только обновленной комбинации.

ВНИМАНИЕ! Без знания обновленной кодовой комбинации расширение функциональных возможностей клавиатуры невозможно, а доступ к ней должен быть только у представителей органов надзора.

7.6.10 При вводе коэффициентов настройки на месте эксплуатации в режиме "Программирование" осуществляется процедура автокоррекции нулевого сдвига. Эта процедура предназначена для установления компенсирующего временного сдвига при нулевом значении расхода и осуществляется в следующей последовательности.

Одновременно обрабатываются клавиши "3" и "◀" и их отпускание осуществляется последовательно - вначале клавиша "◀", затем "3". Подтверждением перевода счетчика в процедуру автокоррекции является значение изменяющегося нулевого сдвига, показателя степени и размерности, мкс.

После установления значения нулевого сдвига через приблизительно 30 с произведите его фиксацию и перевод счетчика в "исходное состояние" обработкой клавиши "1". Считывание и запись в паспорт значений результатов автокоррекции производится в процедуре "7" режима "Программирование".

№ п. инв. 105470
 Подп. и дата 28.04.99
 Взам. инв. № 280499
 Подп. и дата

Изм. лист № докум. Подп. Дата

ЦШПО-5.00.00 РЭ

Лист 27

СДРМММ 16

ВНИМАНИЕ! При включении режима автокоррекции необходимо удостовериться в нулевом значении расхода через трубопровод. В противном случае за нулевой уровень будет принято текущее значение расхода. Если этот режим был использован ошибочно, то восстановить прежнее значение нулевого сдвига можно в режиме ручной коррекции (процедура "7").

7.6.11 Перед пуском счетчика в эксплуатацию возникает необходимость коррекции календарных данных и времени, которую осуществляют в режиме "Программирование" в следующей последовательности.

Одновременно обрабатываются клавиши "3" и "▶" и их отпускание осуществляется последовательно - вначале клавиша "▶", а затем "3". Подтверждением перевода счетчика в эту процедуру является появление на нижней строке дисплея нулевого значения частот f_1 и f_2 . Перебор операций в этой процедуре осуществляется путем обработки клавиши "1".

Обработывая клавишу "1", установите операцию коррекции календарных данных в формате ХХ.ХХ.ХХ и мигающий курсор на одном из знакомест. Используя клавиши "▶" и "◀" произведите (при необходимости) коррекцию даты.

Обработывая клавишу "1" установите операцию коррекции времени, которое отображается в формате ХХ.ХХ. Используя клавиши "▶" и "◀", откорректируйте время, подводя мигающий курсор под нужную цифру.

Обработывая клавишу "1", установите операцию ускорения/замедления хода часов. Перебираемый с помощью клавиши "▶" или "◀" ряд фиксированных значений с шагом приблизительно 5 с отражает реальное время в секундах за месяц, на которое необходи-

Циф. № инв. 105470
 Подл. и дата 28.04.99
 Взм. инв.
 Циф. № инв. Подл. и дата

Взм. лист	№ докум.	Подл.	Дата
-----------	----------	-------	------

ЦШО-5.00.00 РЭ

Лист
28

Формат А4

мо ускорить (со знаком "+") или замедлить (со знаком "-") ход часов.

Описанную процедуру рекомендуется осуществлять по факту и при необходимости.

Последующая обработка клавиши "1" переводит вычислитель в "исходное состояние".

7.6.12 Перед пуском счетчика в эксплуатацию необходимо производить нуление архива данных, хранящихся в памяти вычислителя. Нуление осуществляют в режиме "Программирование" одновременной обработкой клавиш "▶"; "▲" и "3".

Подтверждением перевода счетчика в эту процедуру является служебное сообщение на дисплее "Flash erise" и отсчет натурального ряда чисел от 100 до 999.

При стирании вычислитель не реагирует на обработку ни одной из клавиш.

По завершении отсчета в течение приблизительно 60 с счетчик автоматически переходит в "исходное состояние" и устанавливается новый отчетный период с текущего момента времени.

7.6.13 Мнемоническая диаграмма функционирования клавиатуры приведена в Приложении Ж.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКА

8.1 После выполнения монтажных работ и подключения кабелей счетчик готов к эксплуатации.

8.1.1 Убедитесь в правильности выполнения монтажа кабелей к разъемам, а также в надежности подключения контура заземления.

№ п/п
105470
№ докум.
105470
Дата
28.04.99
Подп.
и дата
Взам. инв.
№ инв.
Подп.
и дата

Взам. лист № докум. Подп. Дата

ЦШО-5.00.00 РЭ

Лист
29

СРОМОН 16

8.1.2 Осуществите пропуск жидкости через преобразователь III в течение 15 минут для удаления газовых пузырей и пробок.

8.1.3 Убедитесь в том, что давление жидкости на выходе преобразователя составляет не менее 0,1 МПа.

8.1.4 Подайте сетевое напряжение питания 220 В, 50 Гц.

8.1.5 По истечении времени приблизительно 30 с после подачи напряжения счетчик переходит в режим "Эксплуатация" и осуществляет измерения.

8.1.6 При неисправности преобразователей III, обрывах кабелей, нарушении акустической прозрачности измеряемой среды информация, считываемая с дисплеев счетчиков сохраняется неизменной в течение приблизительно 15-30 секунд с момента возникновения нештатной ситуации.

По истечении указанного времени в начале нижней строки индицируется сообщение "Error:", а в ее конце - указание на неисправность - "!".

Счетчики, находящиеся в нештатных ситуациях по инициативе Пользователя должны позволить опрос измеренных параметров на момент возникновения неисправности.

ВНИМАНИЕ! В процессе усовершенствования счетчика служебные сообщения могут видоизменяться.

8.1.7 После обнаружения нарушений условий эксплуатации по п.8.1.6 и их устранения работоспособность счетчика восстанавливается автоматически или после перезапуска - отключения от сети и повторного включения.

8.2 Считывание измерительной информации

8.2.1 После включения в сеть счетчик устанавливается в "исходное состояние", в котором на первой строке дисплея индицируется календарные дата и время, а на второй - расход жидкости.

Циф. № инв. 105470
Паша. и дата 28.04.99
Взгл. инв.
Циф. № инв.
Паша. и дата

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист
30

Формат А6

Перевод счетчика в "исходное состояние" из любого другого состояния отображения информации осуществляется обработкой клавиши "3".

8.2.2 Из "исходного состояния" последовательной обработкой клавиши "1" достигается смена индикации на второй строке дисплея значений:

- итогового объема, м³;
- время работы счетчика, ч.

8.2.3 Число знакомест, отведенных для индикации расхода - 7, а для индикации объема - 9. При индикации значений указанных величин допускается наличие "лидирующих нулей".

8.2.4 По мере достижения всех значащих цифр 9 в целой части формата значений итоговых объема запятая, отделяющая целую часть от дробной автоматически перемещается вправо с соответствующим декадным увеличением веса младшего разряда дробной части.

8.2.5 При необходимости изменения в процессе эксплуатации декадности шкал расхода (например, перейти от двузначного значения к трехзначному) следует завершить учет объема, и после перепрограммирования шкал назначить новый отчетный период путем нуления архива по п.7.6.12.

8.3 Просмотр архива

8.3.1 Доступ к просмотру архива в режиме "Эксплуатация" можно получить после обработки клавиши "4". При этом, на второй строке дисплея индицируется дата просмотра и мигающий курсор на одной из цифр.

Если дата просмотра не принадлежит установленному отчетному периоду, то на дисплей выводится сообщение "BAD DATE". Обработкой клавиш "▶" и "◀" установите требуемую календар-

Инв. № докум. 105470
Подл. и дата
Взят. инв. 28.04.99
Инв. № докум. Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

ЦШЮ-5.00.00 РЭ

Лист
31

СДРММ 64

ную дату.

8.3.2 После повторной обработки клавиши "4" на дисплей выводится сообщение "SET HOUR" и два знакоместа с мигающим курсором на одном из них. Установите требуемый час суток обработкой клавиши "4". Если установленные дата просмотра и час суток не принадлежат отчетному периоду, то на дисплей выводится сообщение "WRONG PERIOD".

Если в установленные дату и час счетчик был отключен от сети, то на дисплей выводится сообщение "POWER IS BAD".

8.3.3 Если установленные календарные данные и время принадлежат отчетному периоду, то, последовательно обрабатывая клавишу "4", можно вывести на индикацию

- объем жидкости, пропущенный за обозначенный час;
- время работы до часа просмотра и до времени работы в % за обозначенный час (числа в конце второй строки дисплея указывают долю времени в % от часа, в течение которого счетчик функционировал без отключения питания и других нарушений условий эксплуатации).

8.4 Документирование часовых и суточных параметров объема

8.4.1 Подготовить принтер к печати в следующей последовательности :

- подключите принтер с помощью кабеля КП к вычислителю;
- подсоедините источник питания принтера к сети 220 В, 50 Гц;
- включите принтер.

Кабель КП подключается к разъему "Выход" вычислителя УВ-2.

При необходимости осуществить протяжку бумажного носителя в принтере в следующей последовательности:

№ п. № инв. 105470
Подп. и дата 28.04.99
Взам. инв. № 2804
Ц. № 2804
Подп. и дата

№ п. № инв.	Взам. инв.	Ц. №	Подп.	Дата
105470	№ 2804	2804		

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист

32

С. Д. Р. М. 2. 4

- обработайте клавишу "SEL" принтера - должно прекратиться свечение сигнального светодиода клавиши;

- обработайте клавишу "LF" принтера - должна осуществиться протяжка рулонного бумажного носителя;

- повторно обработайте клавишу "SEL" - должно возобновиться свечение сигнального светодиода клавиши.

8.4.2 Печать осуществите после установления календарной даты, принадлежащей отчетному периоду по п.8.3.

Для печати часовых параметров обработайте клавишу "◀◀", ^① а для печати суточных параметров - клавишу "▶▶". При документировании счетчик измерений не производит. После печати часовых параметров для каждого часа суток установленной даты после обработки клавиши "▶▶" или печати суточных параметров для каждых суток месяца установленной даты после обработки клавиши "◀◀" печать автоматически завершается и счетчик начинает производить измерения.

8.4.3 При печати документа счетчик автоматически формирует заголовок, табличные данные и окончание.

В заголовке отражаются следующие сведения:

- наименование изготовителя;
- тип счетчика и место для заполнения его заводского номера;
- календарные данные запрашиваемых параметров;
- характер параметров - часовые "h" или суточные "DATA";
- заголовок таблицы.

Окончание содержит:

- текущие календарные данные на момент печати;
- место для подписи ответственного лица ("Signature").

Инв. № инв. 105470
Полн. и дата 28.04.99
Инв. № инв. 105470
Полн. и дата 28.04.99
Инв. № инв. 105470
Полн. и дата 28.04.99

По факту нахождения счетчика в отключенном состоянии при печати таблицы в соответствующей строке формируется надпись "no dat" (нет данных).

8.4.4 По завершении печати принтер отключите от сети, отсоедините кабель КИ и на соответствующий разъем наденьте заглушку.

8.5 Для исполнений счетчиков, имеющих вывод на ЭВМ, дополнительные особенности работы в соответствии с техническими требованиями заказчика излагаются в программной документации (на гибких магнитных носителях).

8.6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание при хранении включает в себя учет времени хранения и соблюдение правил хранения.

Техническое обслуживание прибора во время эксплуатации включает:

- проверку состояния наружного заземления преобразователя ПИ и вычислителя. Заземляющие винты должны быть затянуты, место присоединения заземляющего провода должно быть защищено и смазано консистентной смазкой. Периодичность выполнения работы - один раз в год;

- проверки герметичности соединения фланцев. В случае необходимости крепежные болты должны быть затянуты. Периодичность выполнения работы - один раз в год.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 4.

Инв. № инв. 105470
Наим. и дата 28.04.99
Взам. инв. № инв. 105470
Наим. и дата 28.04.99

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
При включении вычислителя в сеть и пропуске жидкости через преобразователь III отсутствует индикация на дисплее	1 Отсутствует напряжение питания 2 Сгорел предохранитель вычислителя	Проверьте целостность проводов и разъема в шнуре ИС Проверьте и при необходимости замените предохранитель из состава одиночного комплекта ЗИП. Предохранители на ток свыше 1 А применять не рекомендуется
На дисплее вычислителя постоянно выводится сообщение "Error:"	1 Повреждено электрическое соединение с пьезообразователями III 2 Нарушен газовый режим измеряемой среды	Проверьте целостность проводов и разъемов в кабеле ВСК Проверьте наличие противодавления на выходе преобразователя III. Значение давления должно быть не менее 0,1 МПа

Шиф. № докум. 105470
Дата. и время 28.04.99
Взят. штамп
Шиф. № докум.
Подп. и дата

ЦППО-5.00.00 РЭ

СРомом 14

10 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА

10.1 После первичной поверки на предприятии-изготовителе исполнений счетчиков с преобразователями ПП в вычислителе запрограммированы коэффициенты настройки в соответствии со спецификацией заказа и счетчик не требует дополнительной поверки на месте эксплуатации.

Фактическое паспортное значение коэффициента коррекции, содержащиеся в пункте 3.6.1 паспорта «Коэффициент коррекции с поправками», может отличаться от значения, полученного при беспроливной поверке на поправочный коэффициент, учитывающий особенности первичного преобразователя. Значение поправочного коэффициента указано в пункте 2.4.1 паспорта.

Коэффициент коррекции с поправками получается путем умножения коэффициента коррекции без поправки на поправочный коэффициент. При беспроливной поверке необходимо пользоваться значением коэффициента коррекции без поправки по п. 3.6 паспорта.

10.2 Для счетчиков, поставляемых с монтируемыми преобразователями, поверка вычислителя осуществляется на предприятии-изготовителе, а поверка счетчика в соответствии с "Методикой поверки. ЦППО-5.00.00 ИМ1".

10.3 Установленный межповерочный интервал периодических поверок счетчиков - 4 года. Периодические поверки осуществляются в соответствии с "Методикой поверки. ЦППО-5.00.00 ИМ1".

10.4 Результаты поверки заносятся в протокол поверки, приведенный в паспорте ЦППО-5.00.00 ПС, Приложения, заверяются подписью и штампом поверителя. При положительных результатах поверок вычислитель пломбируется поверителем.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Ящики со счетчиками, прибывшие на склад потребителя, очищаются от пыли и грязи. В зимнее время, во избежание воздействия на счетчик резких перепадов температур, все полученные ящики следует выдерживать не вскрывая до выравнивания температуры их содержимого с температурой складского помещения. Допу-

И н в. № подл.	Подпись и дата	В зам. И н в. №	И н в. № дубл.	Подпись и дата
105470	<i>[подпись]</i> 3.12.08			

Изм.	Л и с т	№ докум.	Подпись	Дата	ЦППО-5.00.00РЭ	Л и с т 36
			<i>[подпись]</i>	13.12.08		

скается штабелирование ящиков с счетчиками без смещений с высотой штабеля не более 3 м.

11.2 Ящики, подлежащие вскрытию, осматриваются комиссией, назначаемой начальником склада, которая удостоверяется в целостности ящиков. Ящики вскрываются и проверяется состояние и комплектность счетчиков.

11.3 Дальнейшее хранение счетчиков производится в укладочных ящиках.

11.4 Содержимое ящиков сверяют с ведомостью упаковки и подвергают тщательному осмотру.

11.5 Изделия, входящие в состав счетчика, размещаются на складе комплектно.

11.6 Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должна храниться вместе со счетчиком.

11.7 Счетчики могут храниться в капитальных помещениях в условиях 2 по ГОСТ 15150-69 в течение 1 года. При этом счетчик должен находиться в транспортной таре.

Условия хранения счетчика без упаковки - 1 по ГОСТ 15150-69.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Счетчик в упаковке предприятия-изготовителя транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизируемых отсеках.

Условия транспортирования счетчиков:

- температура воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 100 %.

№ п/п
105470
Изм. лист
№ докум.
Подп.
Дата

ЦШО-5.00.00 РЭ

Лист
37

Формат А4

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящик (ящики) со счетчиками не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

12.2 Транспортирование счетчика производится в соответствии с действующими на конкретном виде транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

12.3 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованного счетчика должно обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов о стенки транспортных средств.

12.4 Срок пребывания счетчика в соответствующих условиях транспортирования - не более 3 месяцев.

12.5 Действие упаковки рассчитано на 1 год со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

Циб. № инв.	Пайл. и дата	Взв. инв.	Циб. № инв.	Пайл. и дата
105470	28.04.99			
ЦПО-5.00.00 РЭ				
УЗМ ЛУСГ	№ докум.	Пайл.	Дата	Лист
				38

СРОМММ АБ

СХЕМА УСТАНОВКИ РАСХОДОМЕРА-СЧЕТЧИКА UFM 005

Рис. 1

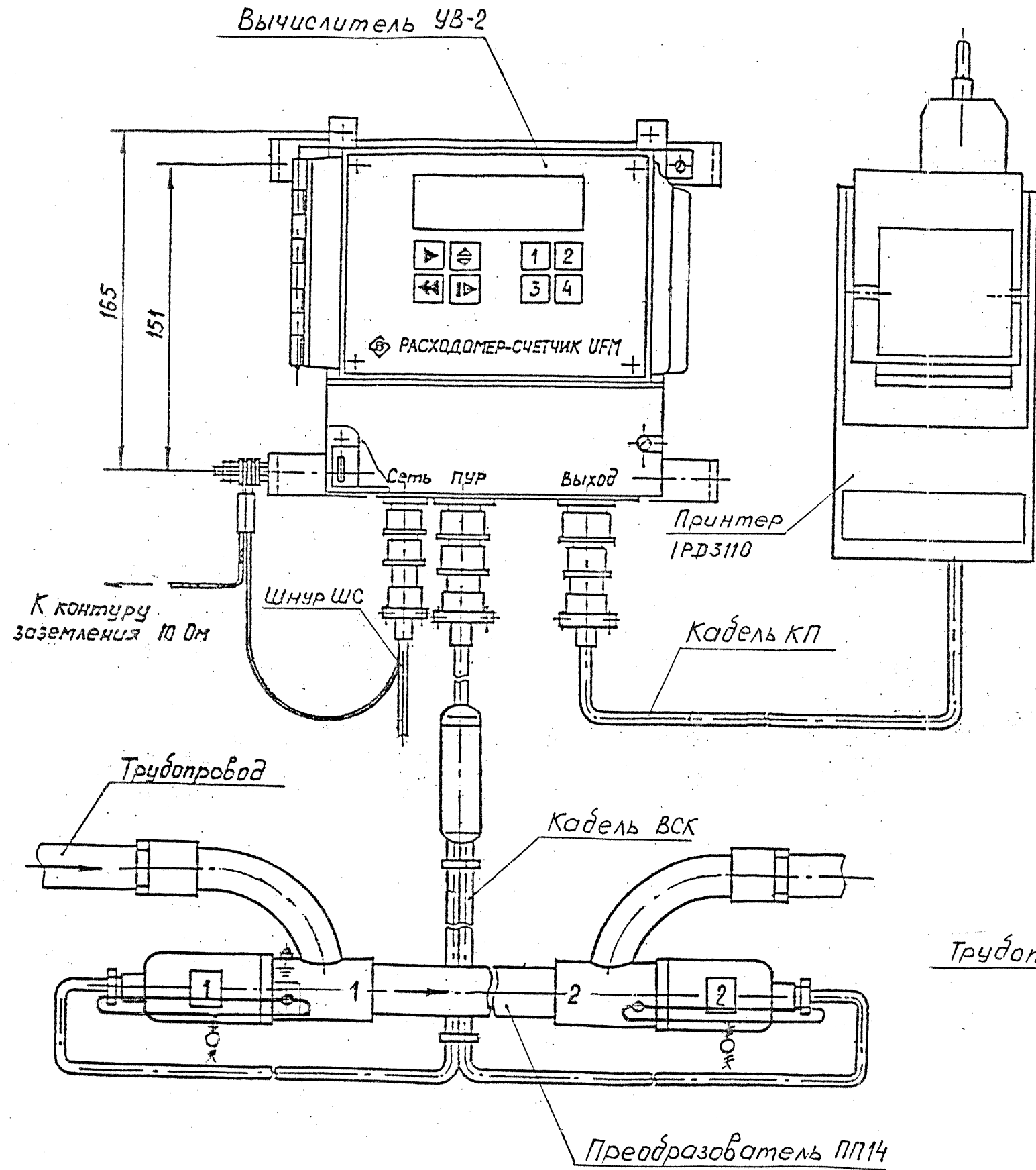


Рис. 2
Остальное - см. рис. 1

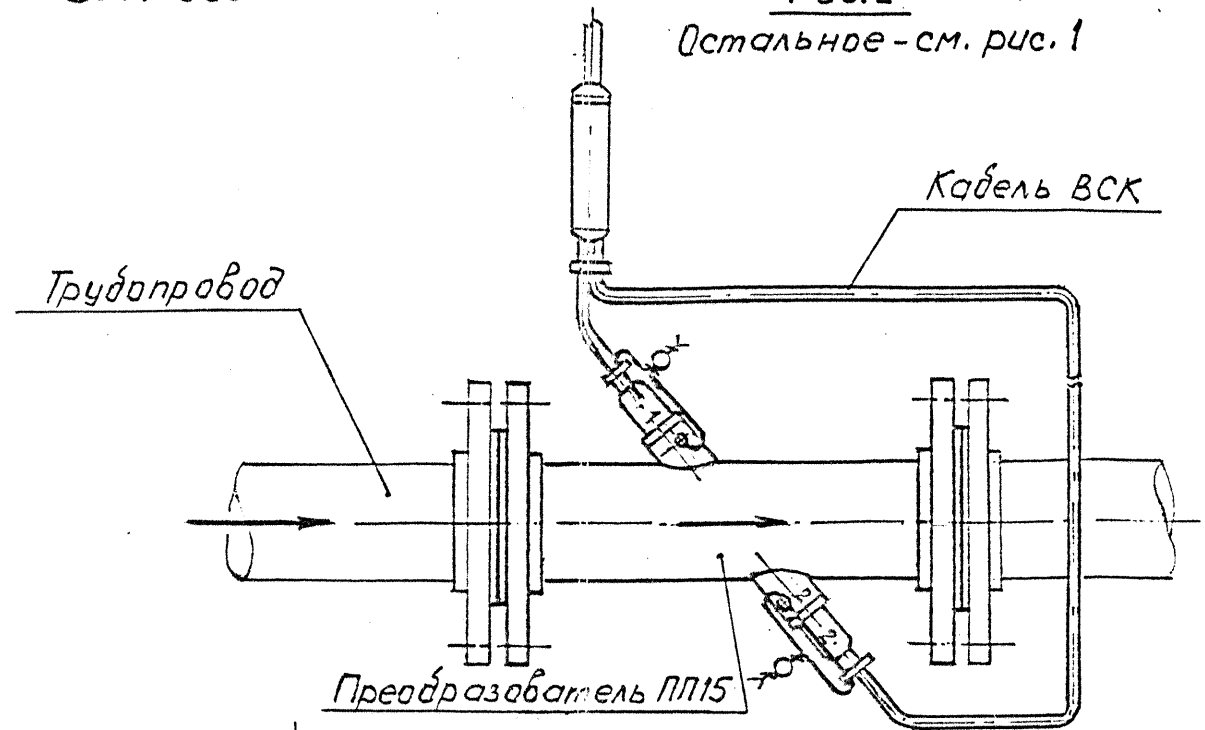
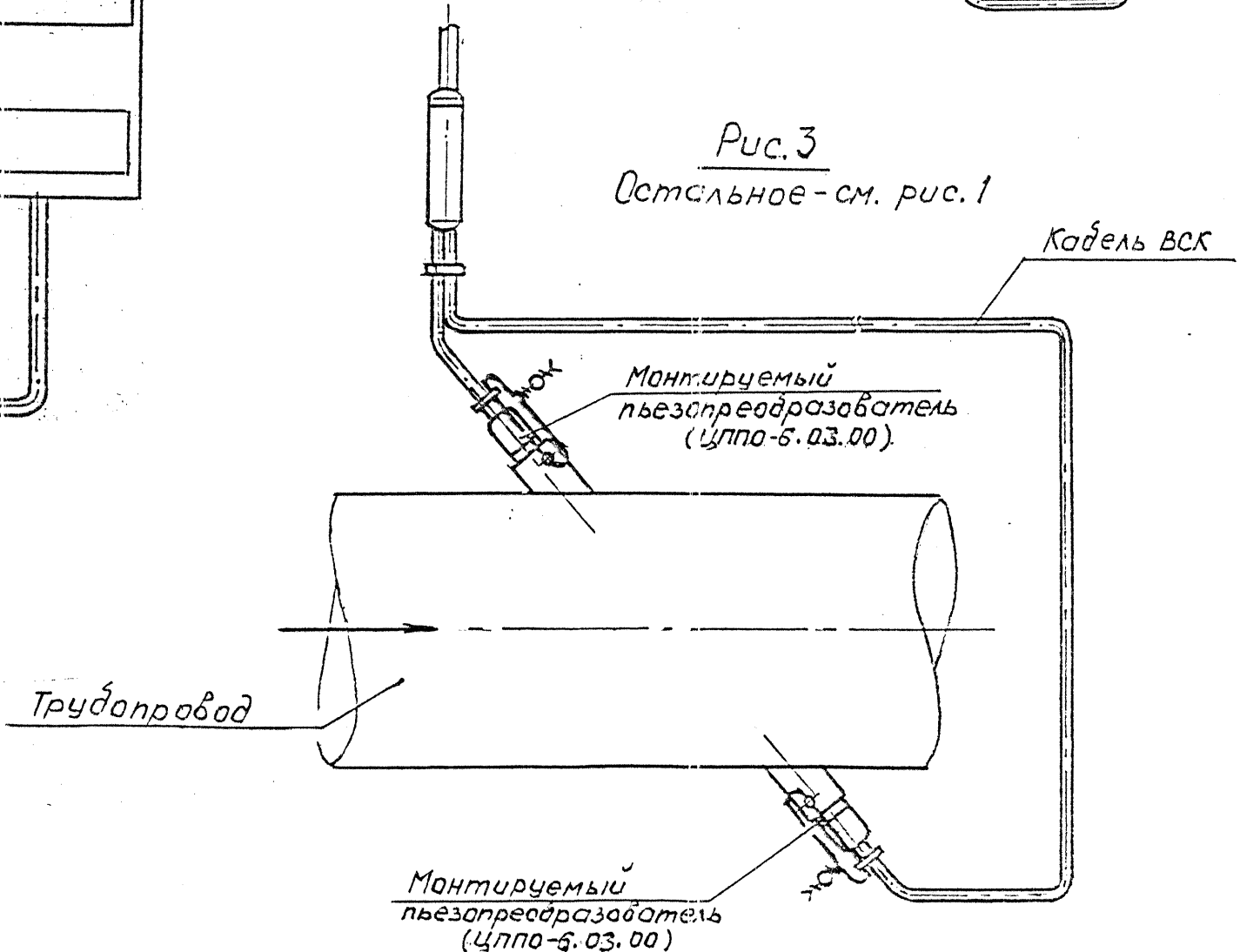


Рис. 3
Остальное - см. рис. 1



Направление потока теплоносителя в трубопроводе должно совпадать со стрелкой на корпусе преобразователей ПП14 и ПП15

Шиб. № прокл. 105470
 Подп. и дата 28.04.99
 Взам. инв.М Шиб. № инв.М
 Подп. и дата

Узм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦППО-5.00.00 РЭ	Лист 39
-----	------	----------	-------	------	-----------------	---------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ВЫЧИСЛИТЕЛИ УВ

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 1

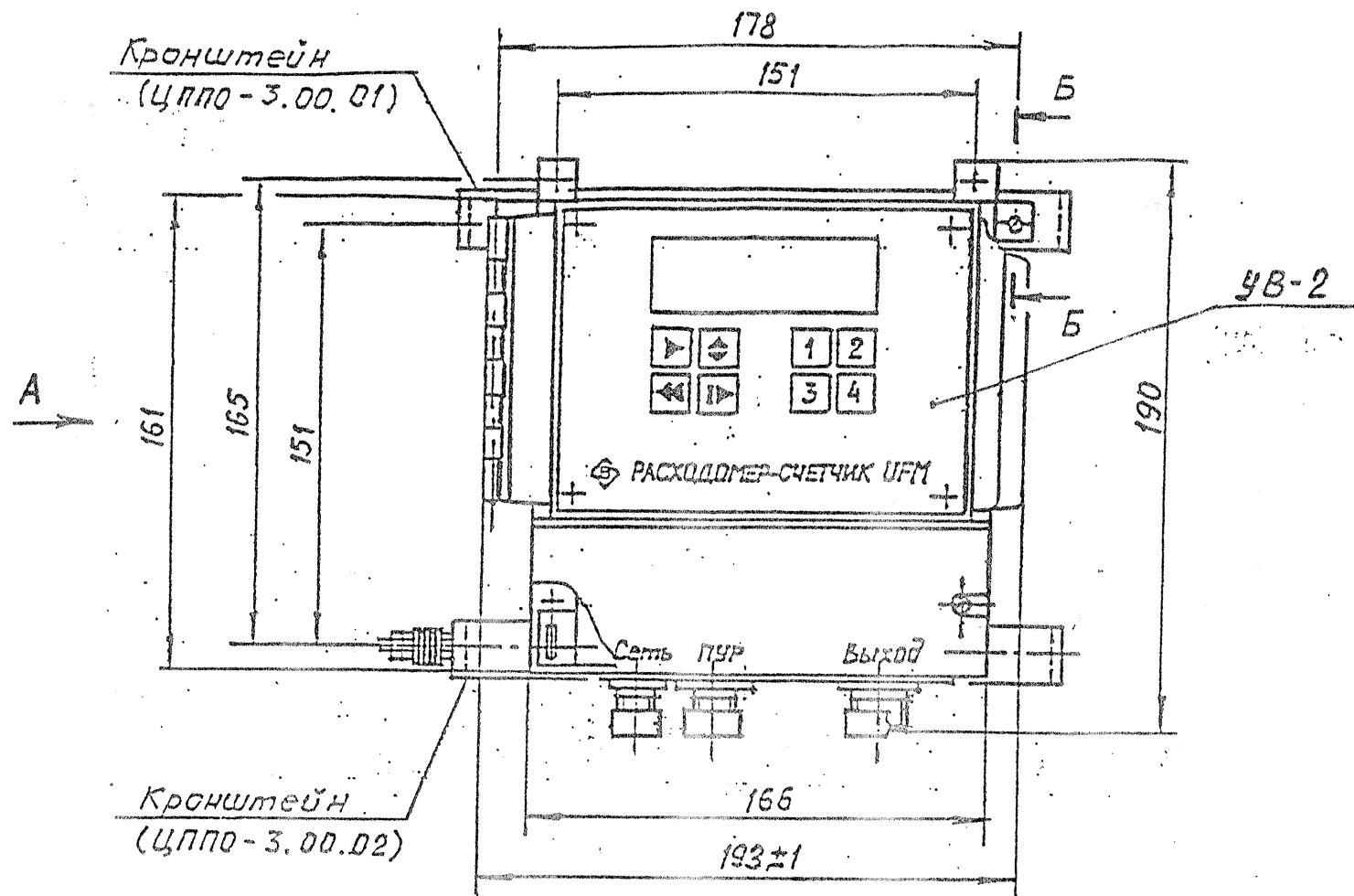
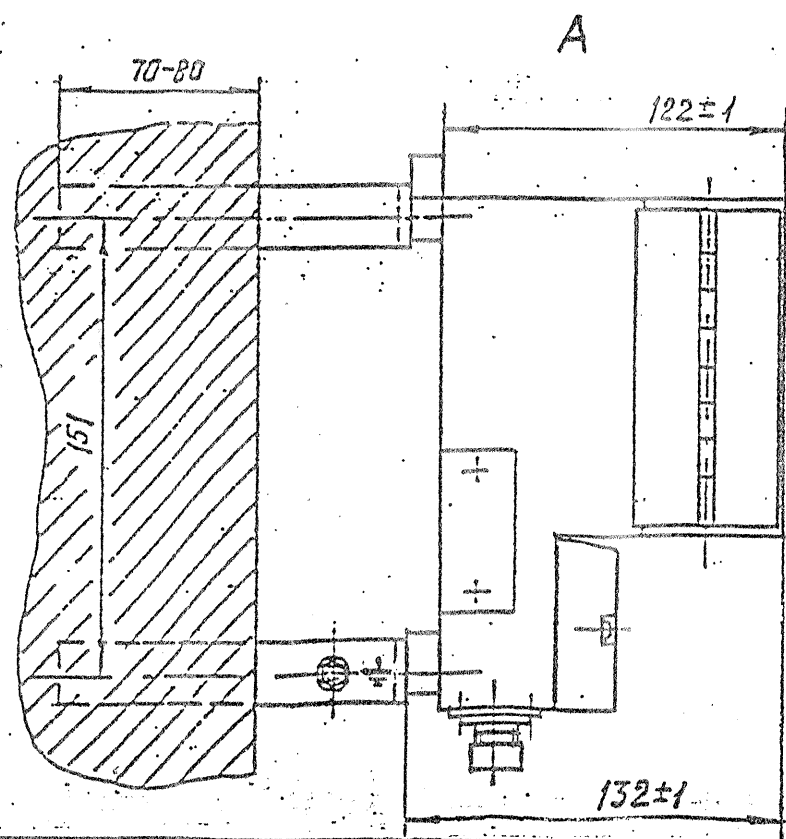
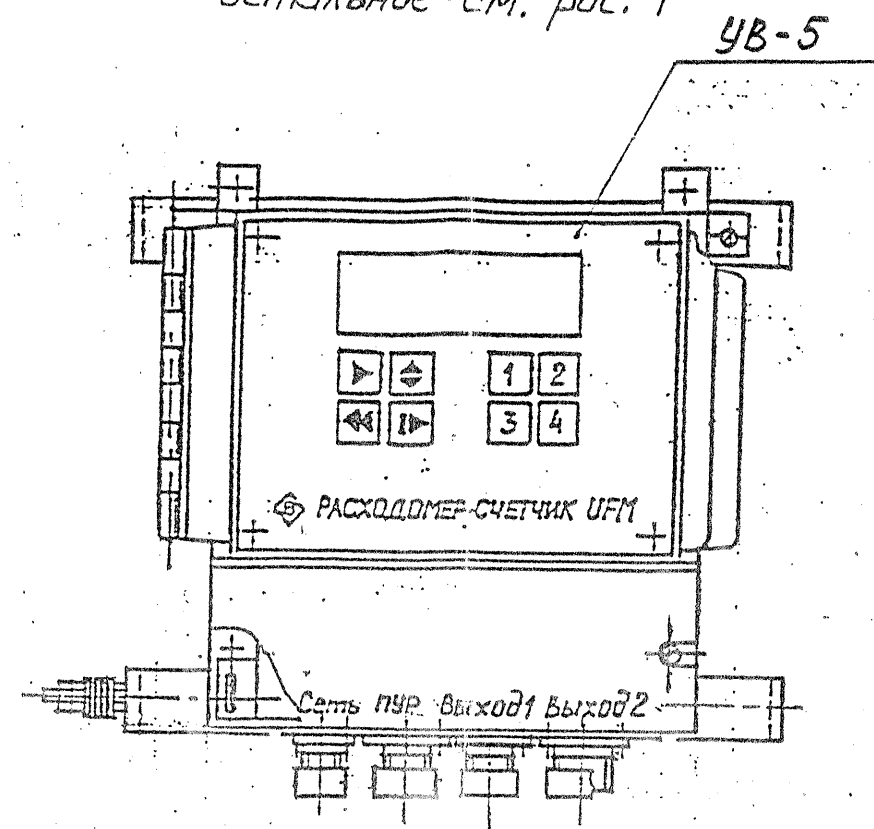
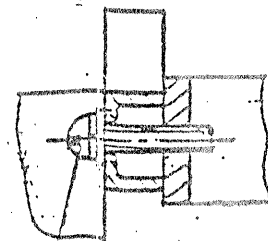


Рис. 2

Остальное - см. рис. 1



Б-5 (1:1)



Винт М4×16
ГСТ 17473-80

Масса 1,5 кг

Учб. № подл. Подп. и дата
105470 17.11.99

Взам. инв. Инв. № инв. Подп. и дата

2	Зам.	ЦЛПО.5-99	18.01.99
Цам/уст	№ докум.	Подп.	Дата

ЦЛПО-5.00.00 РЭ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

ВЫЧИСЛИТЕЛИ УВ
(Вариант)

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ
Рис.1.

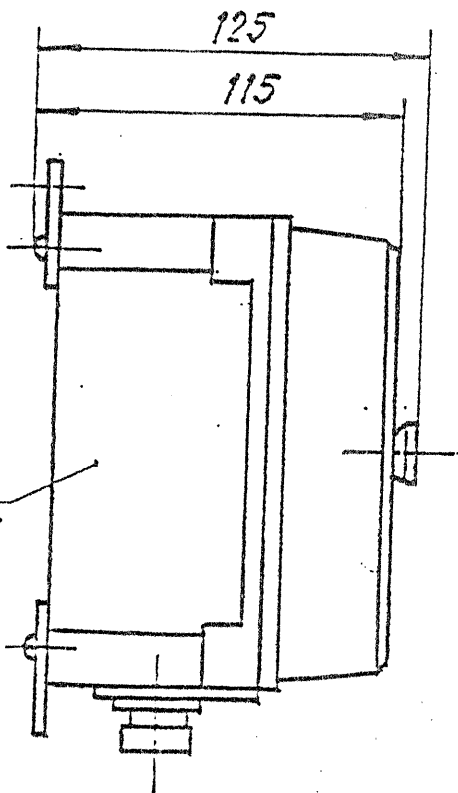
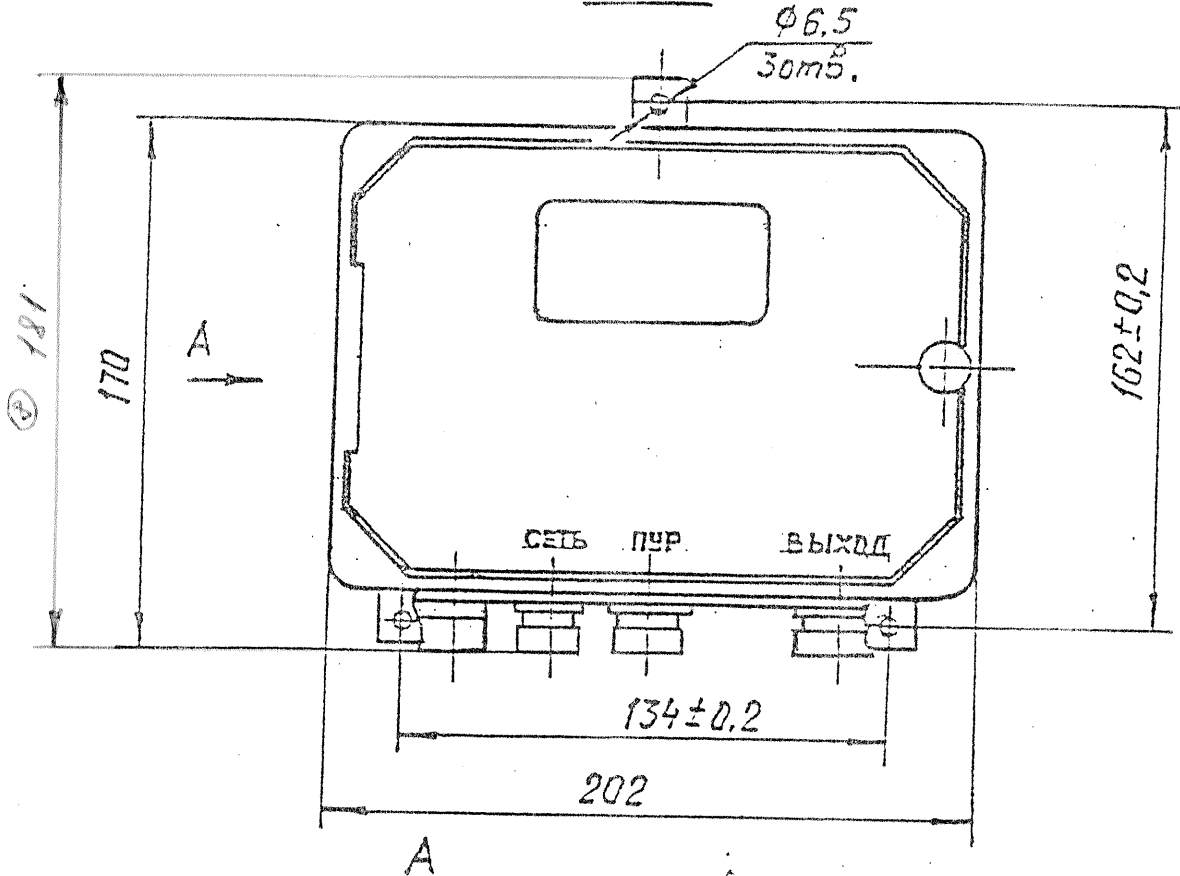
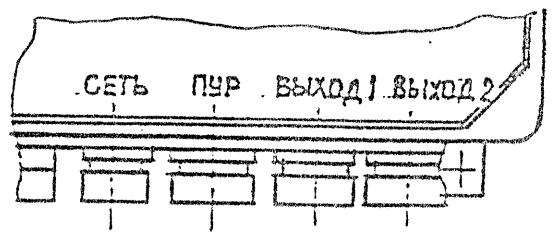


Рис.2
Остальное - см. рис.1



Масса 2,2 кг

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
105470	18.06.99			

2	Ноб.	ЦЛПО.5-99	18.06.99	ЦЛПО-5.00.00 РЭ	Лист 400
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		

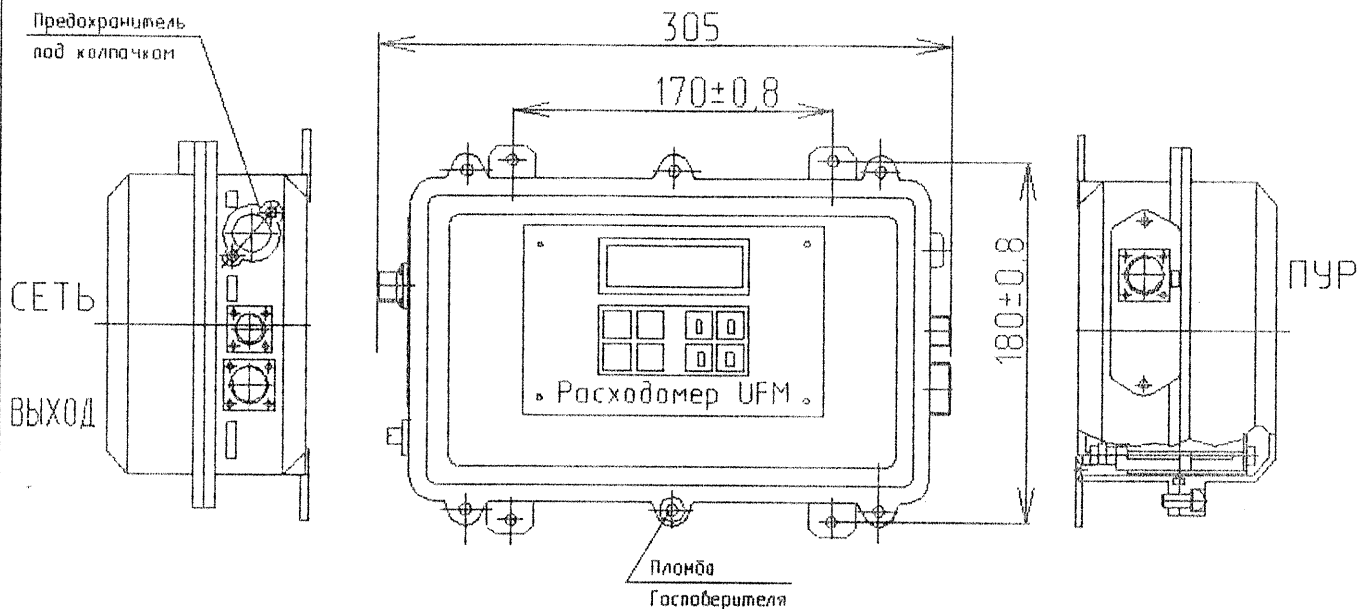
ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

ВЫЧИСЛИТЕЛИ УВ

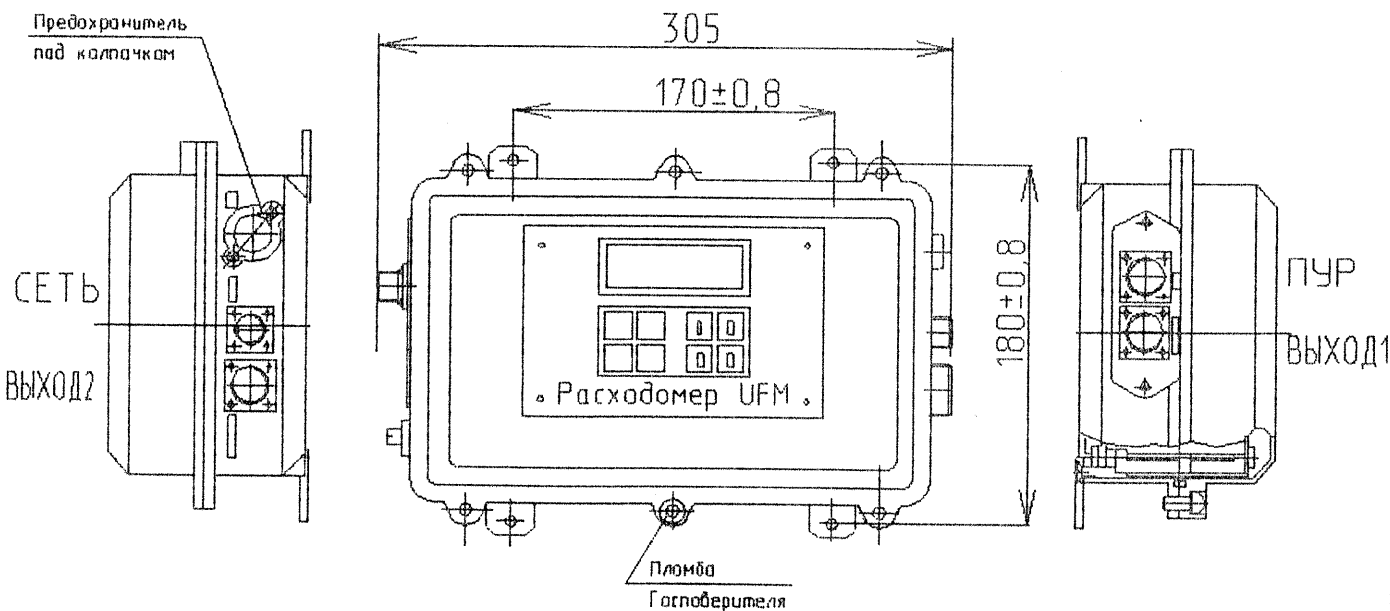
ВАРИАНТ

(Исполнение вычислителя УВ в алюминиевом корпусе
ЯЛВИ.301122.004)

Вычислитель УВ-2



Вычислитель УВ-5



Инв № Подл	Подп. и дата	Взам инв №	Инд № дубл	Подп. и дата
105470	07/14.11.99			
2	Ноб.	ЦЛПО.5-99		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЦЛПО-5.00.00 РЭ

Копировал

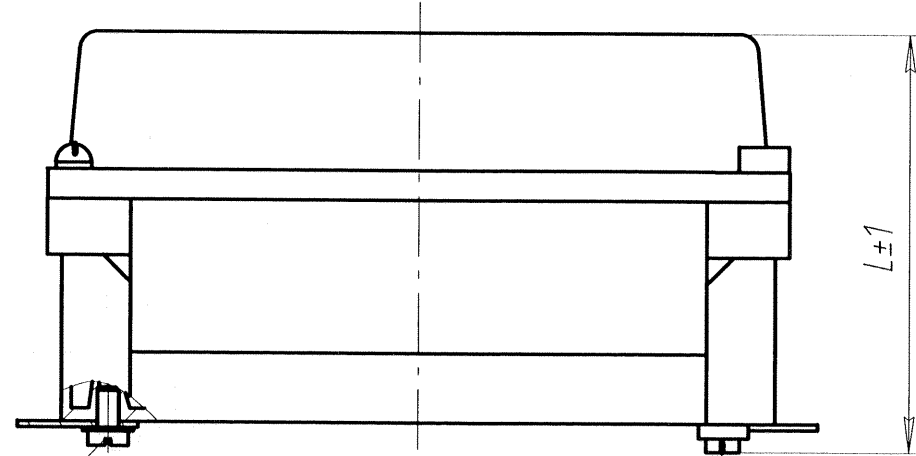
Формат А4

Лист
408

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б
ВЫЧИСЛИТЕЛЬ ЧВ (ВАРИАНТ)

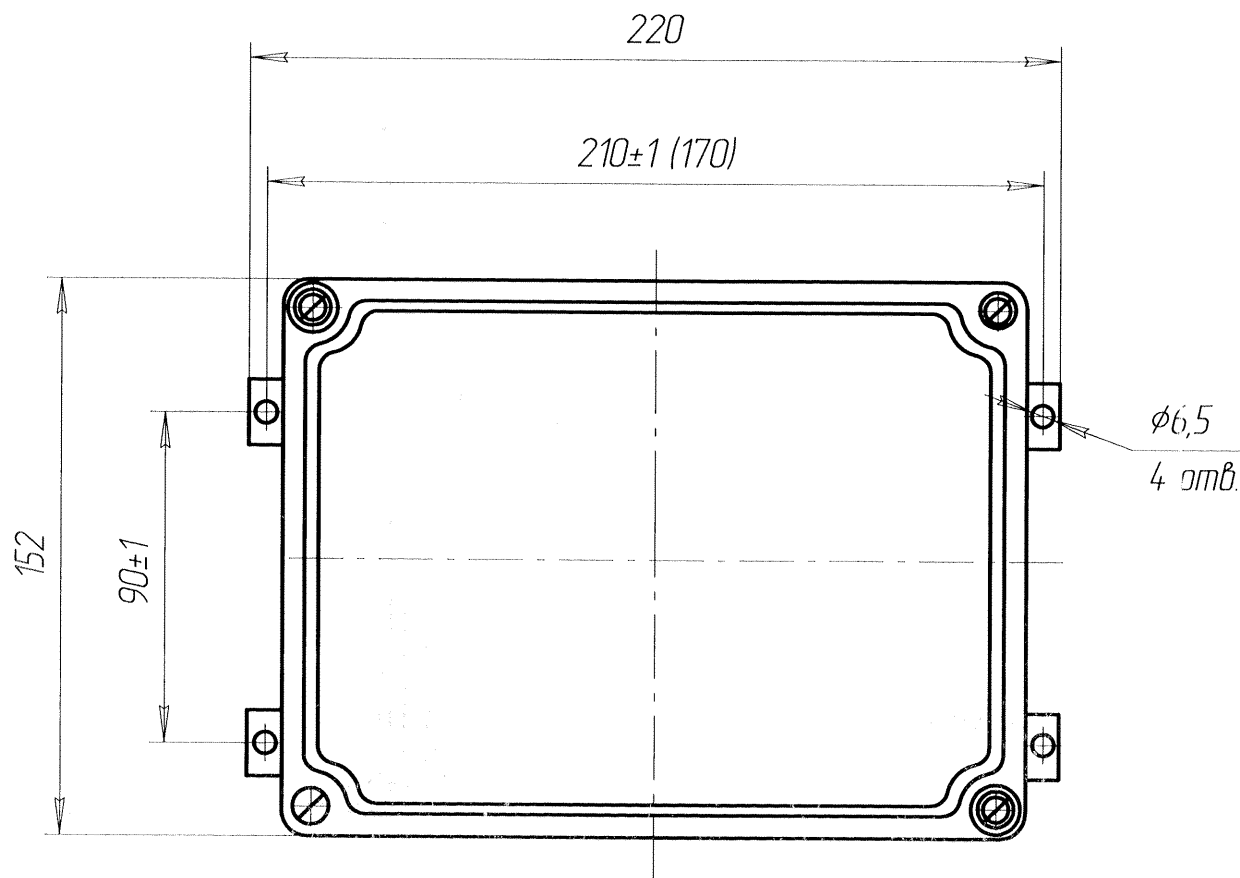
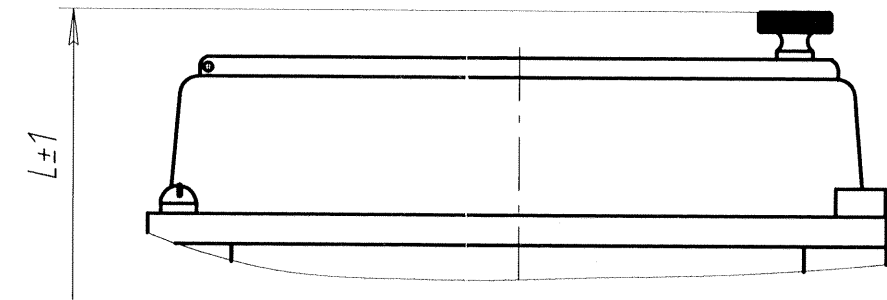
Исполнение вычислителя ЧВ в алюминиевом корпусе Ca 4.109.007
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.

Рис.1



Комплект №1

Рис.2
Остальное см. рис.1



Обозначение	Рис.	L, мм
Ca4.109.007	1	115
-01	2	133

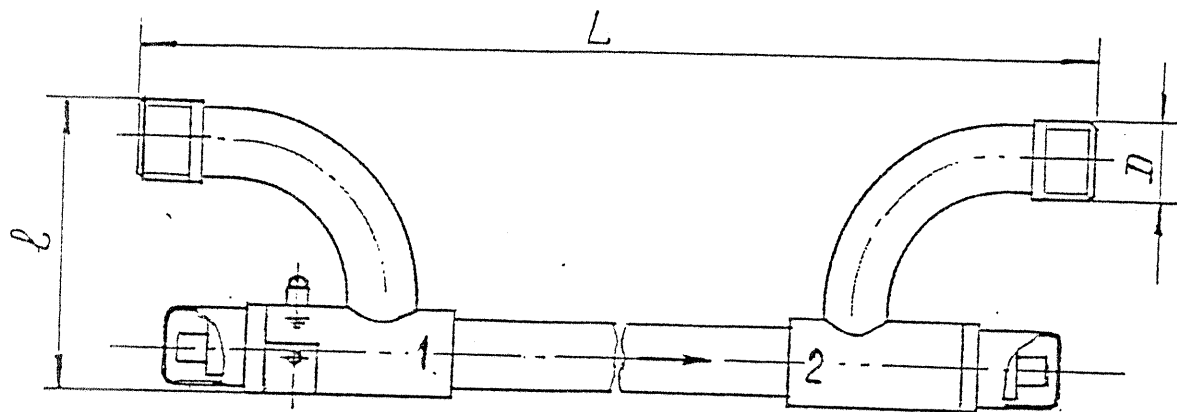
Крепление винтами М6 с использованием комплекта 1
или непосредственно к панели по размеру в скобках

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Подп. и дата
105470	С.М. / 30.08.05		
Взам инв. №	Инд. № дубл.		

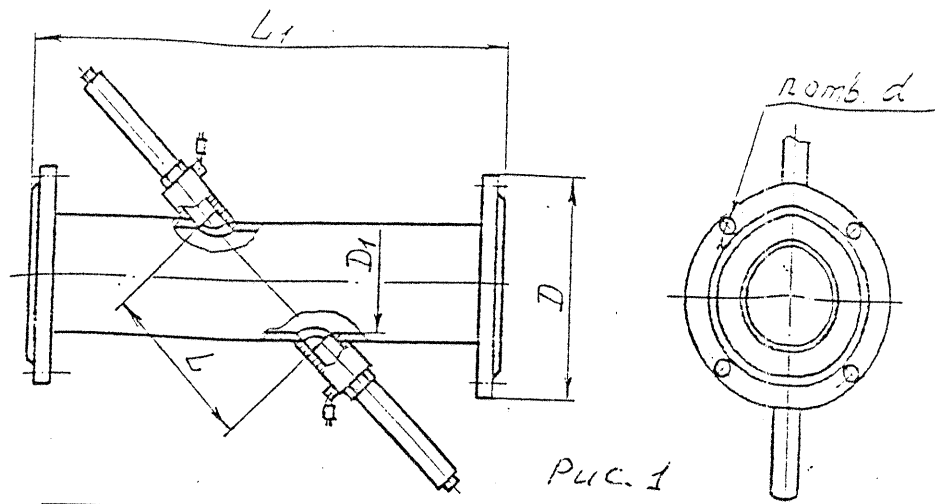
Изм.	Лист	№ док-м	Подп.	Дата

Приложение В
(обязательное).

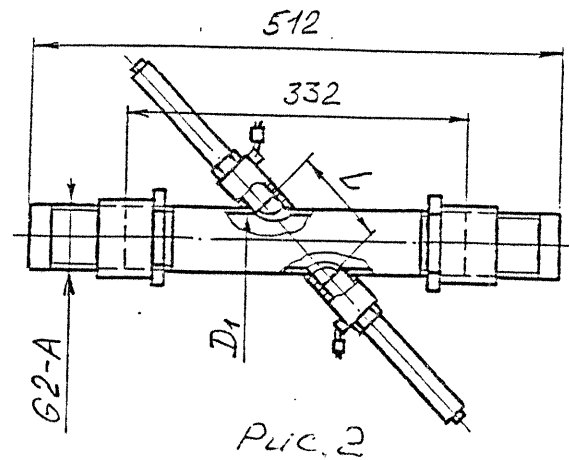
ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПП14 и ПП15
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



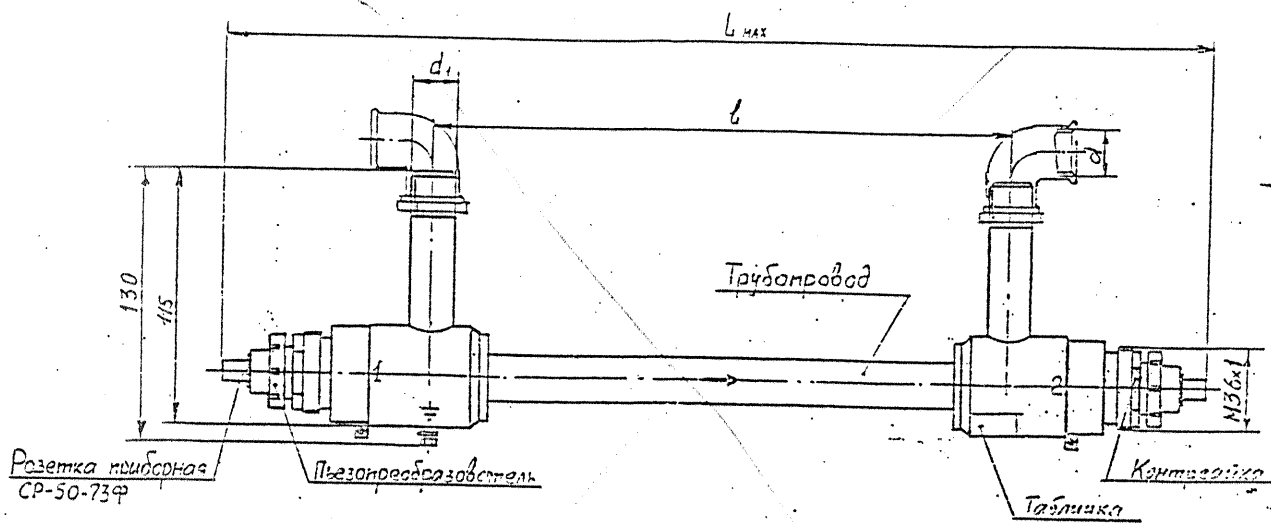
Обозначение	Шифр изделия	L, мм	l, мм	D, труб.	Масса, кг
ЦЛПО-1.00.00	ПП14-15	499	111,5	Труб. 1/2"	2,2
-01	ПП14-20	524	127	Труб. 3/4"	2,5
-02	ПП14-25	549	147	Труб. 1"	2,6
-03	ПП14-32	707	221	Труб. 1 1/4"	3,2
-04	ПП14-40	749	207,5	Труб. 1 1/2"	3,8



Обозначение	Рис.	мм						Масса, кг	
		L	L1	D	D1	n	d		
ЯЛБН.302621.012	1	95	340	160	50	4	-	9,5	
-01		116,5	375	180	65			15	
-02		137	390	195	80			18	17
-03		165,5	430	215	100			8	20
-04, -06, -08		256	480	280	150	22	32		
-05, -07, -09	307	540	355	200	12		45		
ЯЛБН.302621.013	2	95	-	-	50	-	-	6,5	

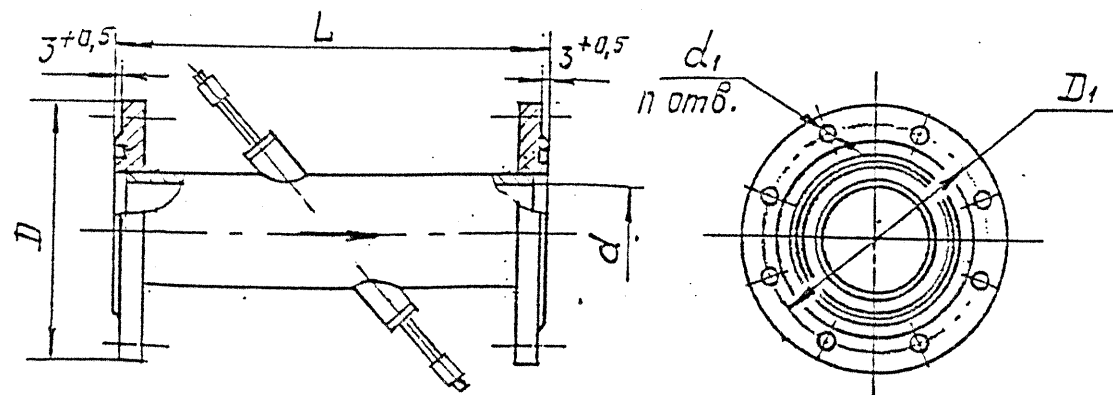


Примечание. Указана масса первичных преобразователей ЯЛБН.302621.013 с муфтами, контргайками и сгонами.



Т44218-037-00225534-98

Обозначение	Исполнение	Dy, мм	d, мм	d1, мм	l, мм	Lmax, мм	Масса, кг
Г48.005.014	ПП14-15	15	Труб 1/2"	Труб 1/2"	260	460	2,4
-01	ПП14-20	20	Труб 3/4"	Труб 3/4"		465	2,7
-02	ПП14-25	25	Труб 1"	Труб 3/4"	465	2,8	
-03	ПП14-32	32	Труб 1 1/4"	Труб 1"	400	615	3,6
-04	ПП14-40	40	Труб 1 1/2"	Труб 1 1/4"	460	680	4,5



Обозначение	Шифр изделия	мм							Масса, кг
		d	L	D	D1	d1	n		
ЦЛПО-6.00.00	ПП15-50	50	340	160	125	18	4	9,5	
-01	ПП15-65	65	375	180	145			15	
-02	ПП15-80	80	390	195	160			17	
-03	ПП15-100	100	430	215	180	8	8	20	
-04	ПП15-150	150	480	280	240			32	
-05	ПП15-200	200	540	355	295			22	12

Ш.И.В. № подл. Подп. и дата
105470 Ш.И.В. № подл. Подп. и дата
105470 Ш.И.В. № подл. Подп. и дата

Ш.И.В. Лист № докум. Подп. Дата

ЦЛПО-5.00.00 РЭ

Лист 41

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПП14 И ПП15
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

ТУ 4218-037-00225584-98

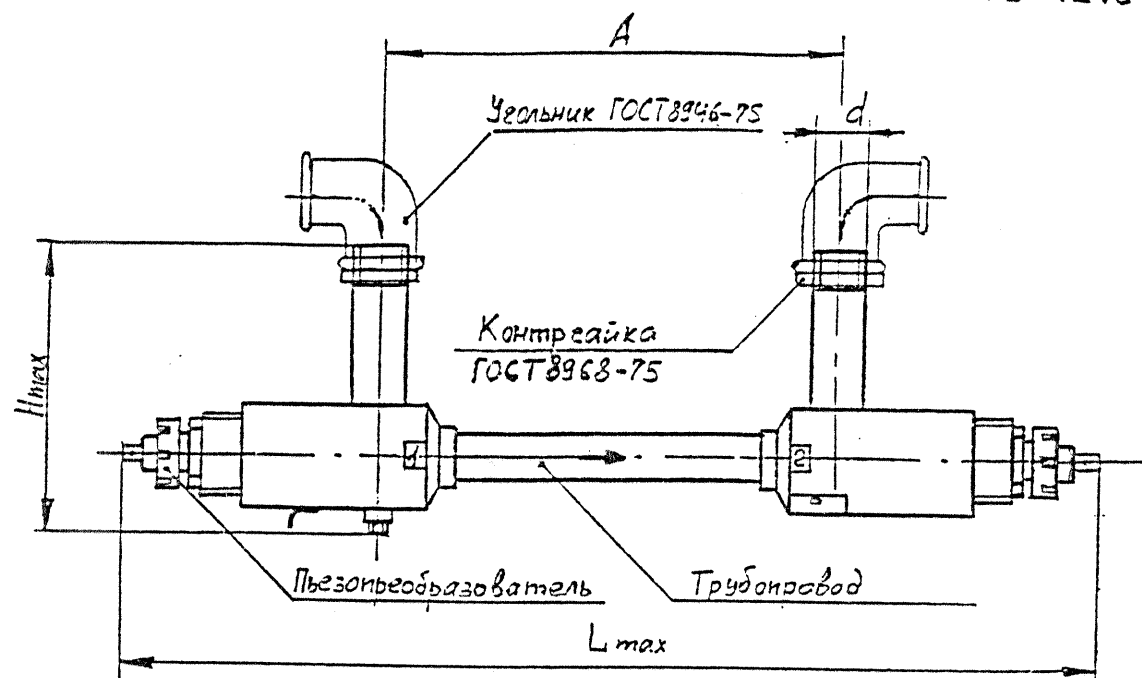


Рисунок 1 - Преобразователь первичный ПП14. Общий вид

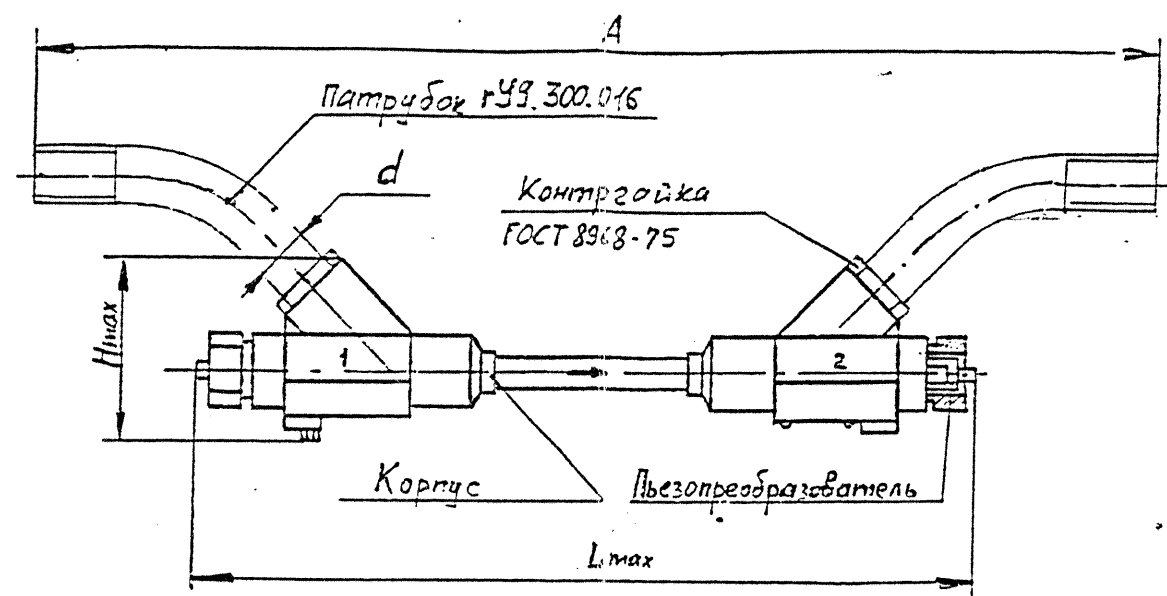


Рисунок 2 - Преобразователь первичный ПП14М. Общий вид

Обозначение	Исполнение	Dy, мм	d	Размеры в мм			Масса, кг
				A	Lmax	Hmax	
ГУ5.008.014	ПП14-15	15	Труба 1/2"	275	450	130	2,4
-01	ПП14-20	20	Труба 3/4"	275	455	130	2,7
-02	ПП14-25	25	Труба 1" (4)	275	460	130	2,8
-03	ПП14-32	32	Труба 1 1/4"	415	610	130	3,6
-04	ПП14-40	40	Труба 1 1/2"	475	675	130	4,5
ГУ5.008.016	ПП14М-15	15	Труба 1/2"	580	430	95	3,1
-01	ПП14М-20	20	Труба 3/4"	620	435	95	3,1
-02	ПП14М-25	25	Труба 1" (4)	615	435	95	3,0
-03	ПП14М-32	32	Труба 1 1/4"	830	580	96	3,3
-04	ПП14М-40	40	Труба 1 1/2"	995	650	110	4,7

Инв. № подл. 105470
Подп. и дата 28.04.99
Взам. инв. № 280499
Инв. № инв. 105470
Полн. и дата

1 Нов ЦППО-11-98
Взам. инв. № докум. Подп. Дата

ЦППО-5.00.00 РЭ

Лист 4/4

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В
 ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПП14 И ПП15
 ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ТУ 4218-038-00225584-99

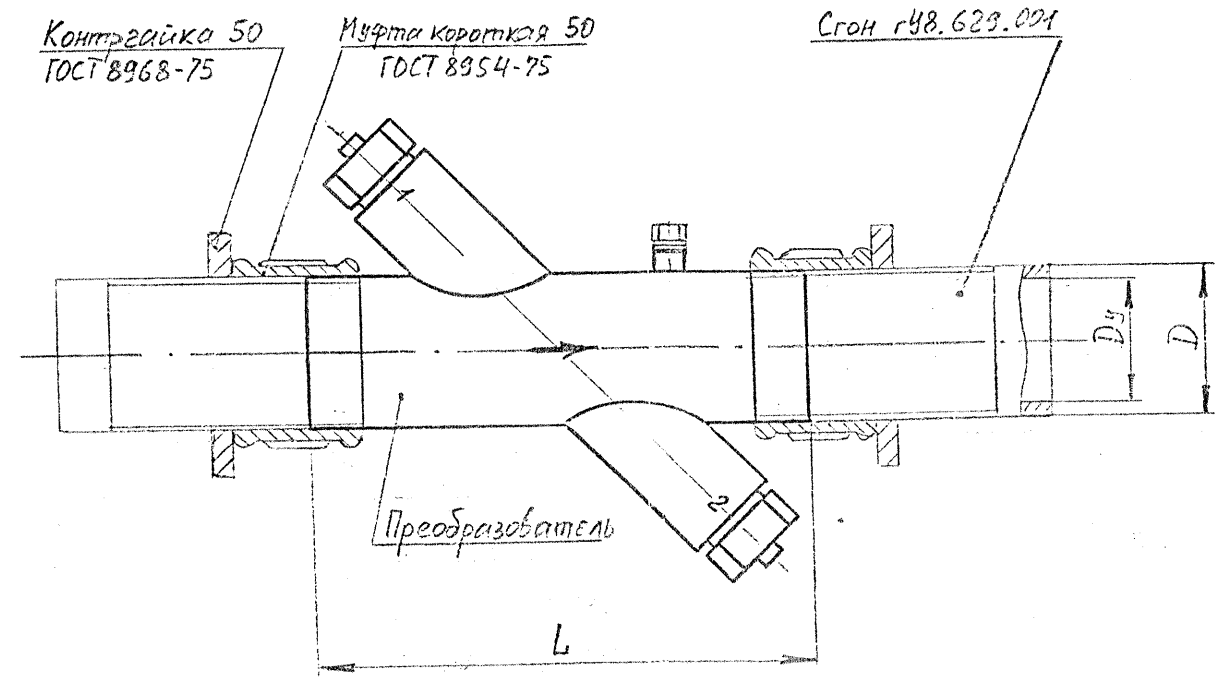
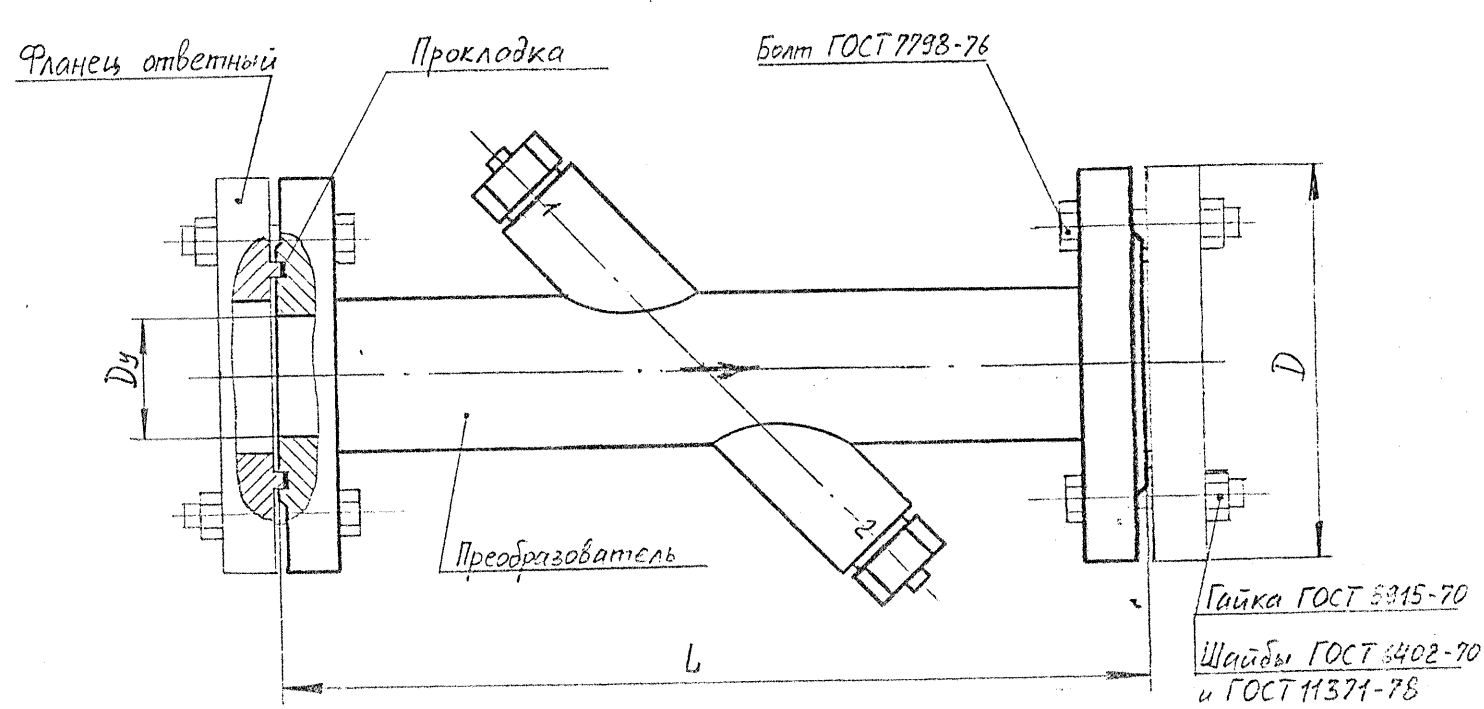


Рисунок 2-Преобразователь первичный ПП15-50Б. Общий вид.

Вариант

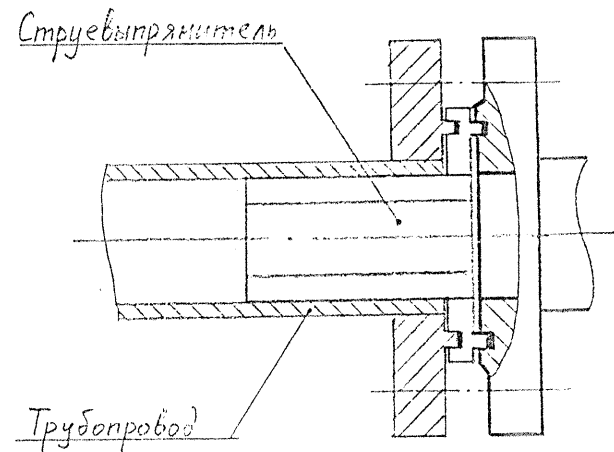
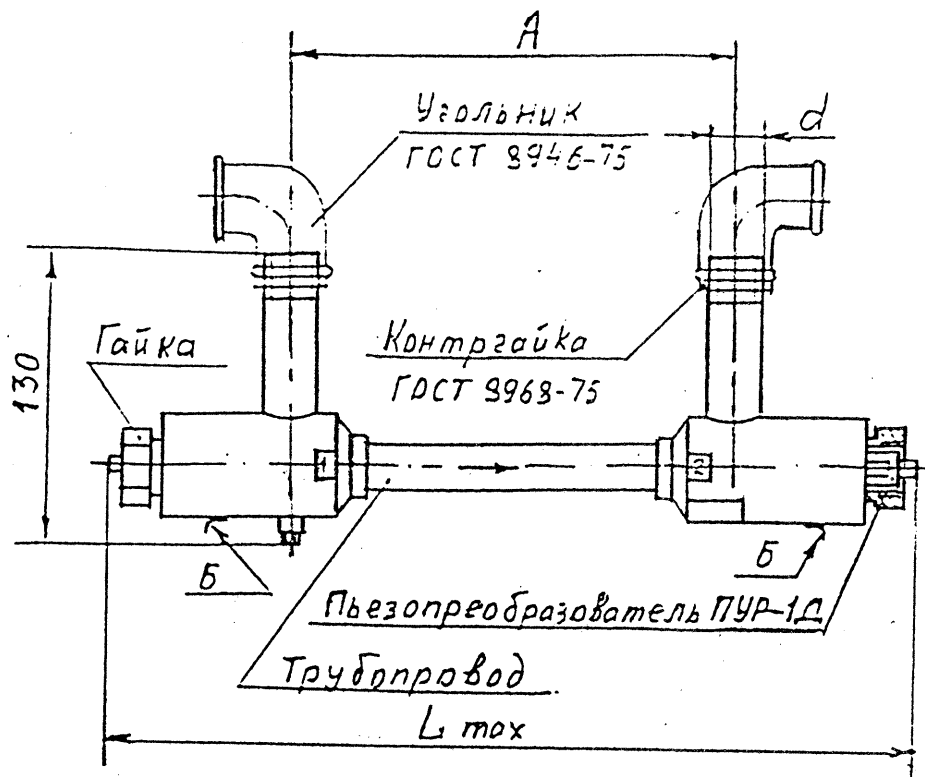


Рисунок 1-Преобразователь первичный ПП15. Общий вид.

Обозначение	Код	Dy, мм	D, мм	L, мм	Рис.	Масса, кг
г45.003.015	ПП15-50	50	160	340	1	7,8
-01	ПП15-65	65	180	375		10,8
-02	ПП15-80	80	195	330		12,6
-03	ПП15-100	100	215	430		15,6
-04	ПП15-150	150	280	480		27,5
-05	ПП15-200	200	335	540	36,5	
г45.003.012	ПП15-50Б	50	60	200	2	2,5

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В



Б-места пломбирования

Обозначение	Исполнение	D_y , мм	d	A , мм	L_{max} , мм	Масса, кг не более
ГЧЗ.036.001	ПП14-Д-15	15	Труб. 1/2"	275	450	2,7
-01	ПП14-Д-20	20	Труб. 3/4"	271	450	3,2
-02	ПП14-Д-25	25	Труб. 1"	271	450	3,6
-03	ПП14-Д-32	32	Труб. 1 1/4"	410	600	4,9
-04	ПП14-Д-40	40	Труб. 1 1/2"	471	665	6,3

Преобразователь первичный
ПП14-Д. Общий вид

Инв. № докум. 105470
Подп. и дата 10.07.2000
Взам. инв. № 105470
Инв. № докум.
Подп. и дата

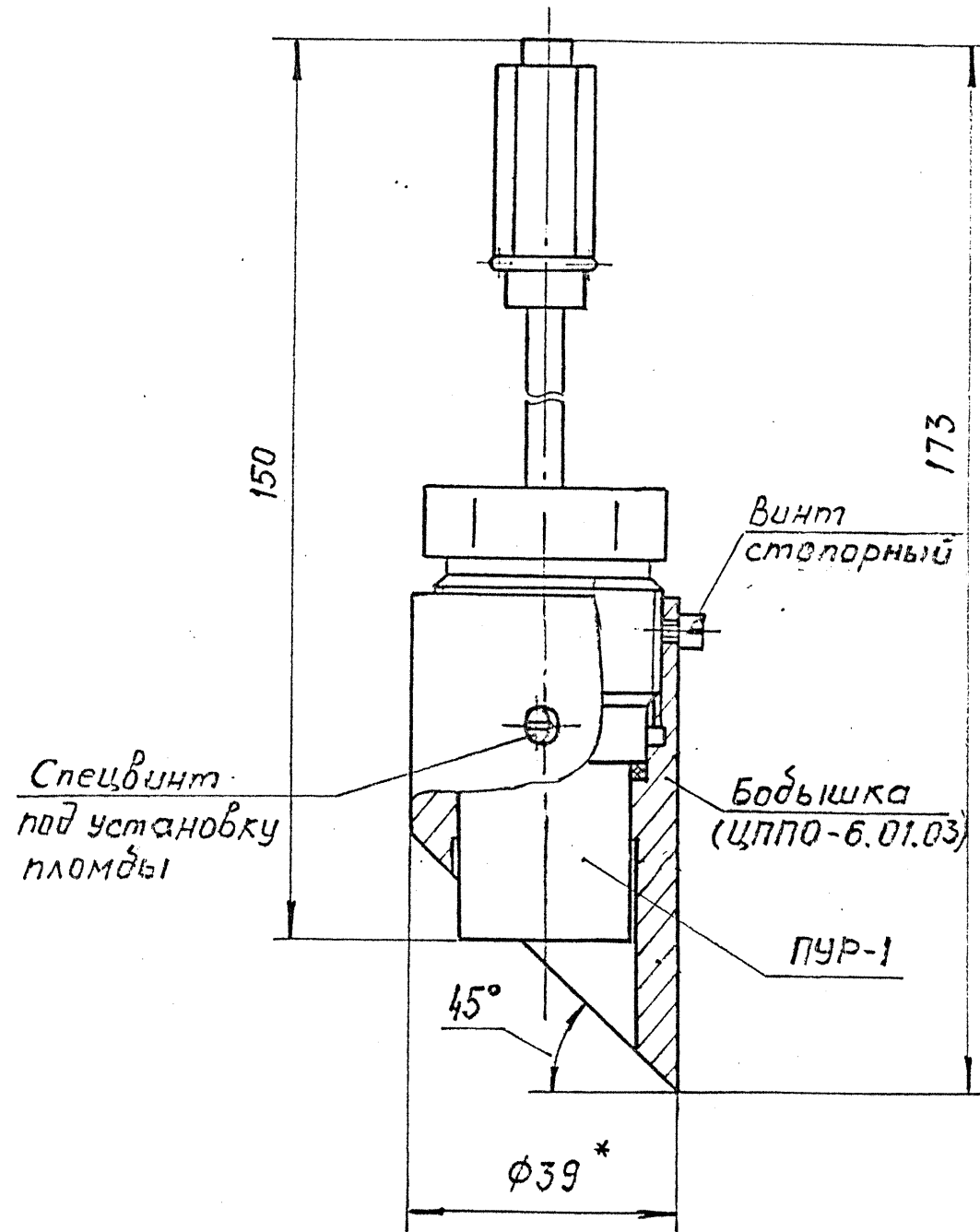
5 Нов. Ц.ППО.20-2000 07.07.00
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Ц.ППО-5.00.00 РЭ

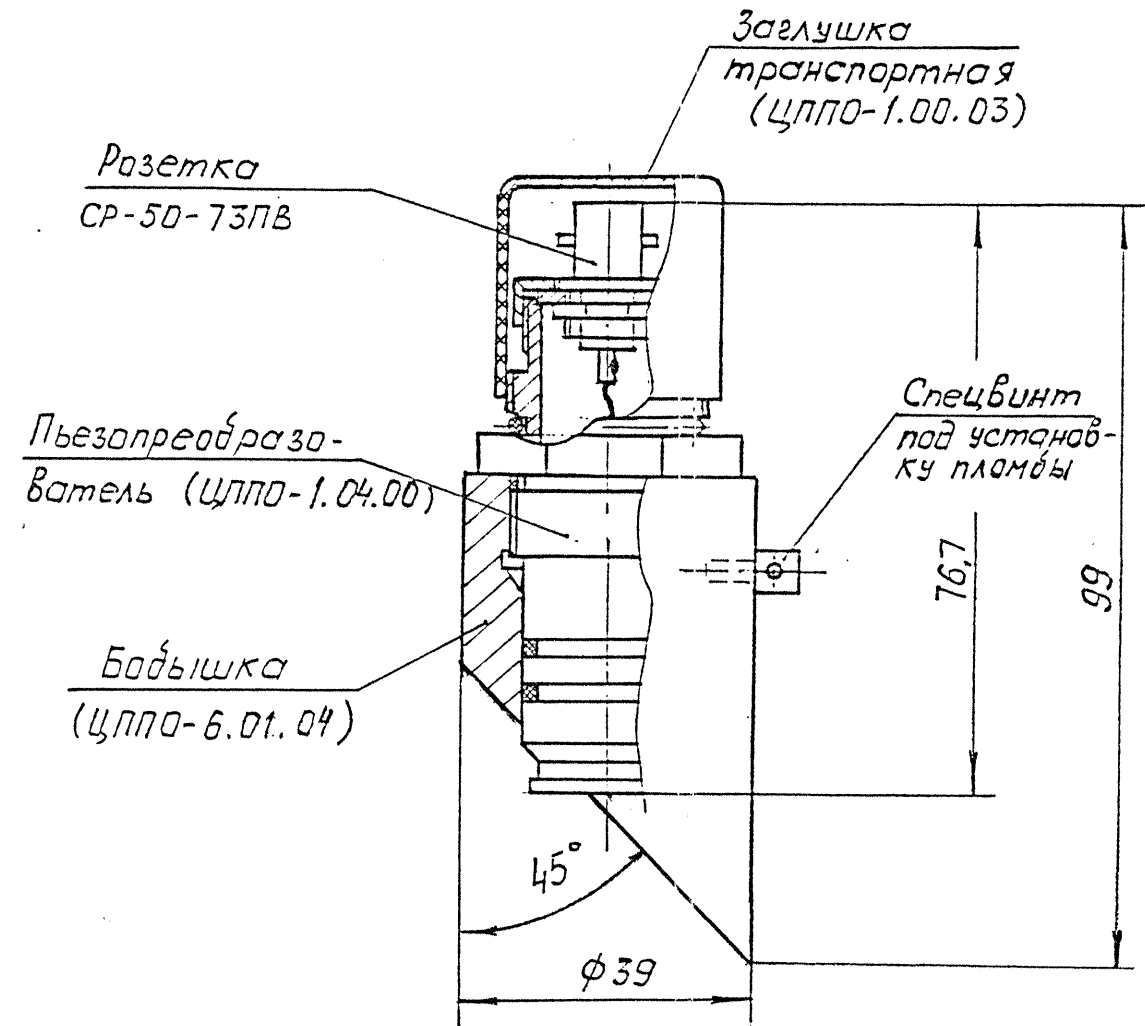
Лист
418

Приложение Г
(обязательное)
МОНТИРУЕМЫЕ ПЬЕЗОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

ЦЛПО-6.03.00



ЦЛПО-6.03.00-01



Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Изм. №	Подп. и дата
105470	28.04.99			

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Изм. №	Подп. и дата

ЦЛПО-5.00.00 РЗ

Лист
42

Формат А3

Приложение Д

(обязательное)

ТАБЛИЦА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
1	Выводится на индикацию время распространения УЗК, мкс, между пьезопреобразователями, монтируемыми на трубопроводе или в преобразователе ШП	В операции 1 индицируется время распространения УЗК от пьезопреобразователя 1 к пьезопреобразователя 2. В операции 2 индицируется время распространения в обратном направлении. Для расчета принимается осредненное время.	1 XXX.XXXX мкс N	N-номер операции
2	Верхний предел измерения расхода, м ³ /ч	Устанавливается в соответствии с ТУ и спецификацией заказа	2 +X.XXXXe+YY	YY-показатель степени

Подп. и дата
 Шт. № 200
 Шт. № 200
 Подп. и дата
 Шт. № 200
 Шт. № 200
 Шт. № 200

ЦПО-5.00.00 РЭ

Лист
43

Формат АБ

Продолжение приложения Д

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
3	Внутренний диаметр преобразователя III (трубопровода), м	Устанавливается по результатам замера после изготовления преобразователя III, входящего в комплект поставки, или замера трубопровода в месте монтажа пьезопреобразователей	3 +X.XXXHe+YY	-показатель степени
4	Расстояние между преобразователями, м	Устанавливается по результатам измерения механическим или электронным способом. Для первичных преобразователей III15 с наклонным зондированием устанавливается расчет-	4 +X.XXXHe+YY	То же

Шифр докум. 105470
 Подп. и дата 07.11.99
 Взам. инв. ЦИП. № 2221
 Подп. и дата

2 Зам ЦИПО. 5-99
 ИЗМ Лист № докум. Подп. Дата

ЦИПО-5.00.00 РЭ

Лист 44

Продолжение приложения Д

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
		ное значение $L = L^2/D$, где L -расстояние между пьезопреобразователями, измеренное механическим или электронным способом		

Шиф. № докум.	105470
Подл. и дата	Подл. и дата
Взам. инв.	Инв. № инв.
Подл. и дата	Подл. и дата
Шиф. № докум.	105470

Продолжение приложения Д

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
5	Уровень отсечки при малых расходах, %	Устанавливается порог чувствительности счетчика, ниже которого показания мгновенных величин нулятся, а для интегральных величин нарастание итога прекращается	5 ХХ.Х	Устанавливаются любые фиксированные значения от 0,1 до 10,0
6	Постоянная времени счетчика, с	Устанавливается быстродействие счетчика	6 ХХ.Х	Устанавливаются любые фиксированные значения от 0,1 до 80,0
7	Выводится на индикацию значения времени в мкс, для коррек-	Предусматривается автоматическая и ручная установка.	7 +Х.ХХХХе+УУ	УУ- показатель степени

Шифр докум. 105470
 Подп. и дата 28.04.99
 Изм. инв. Шифр докум. Подп. и дата

Формат 14

Продолжение приложения Д

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
	тирования сдвигов нуля из-за неодинаковости электроакустических трактов для пьезопреобразователей 1 и 2	Автоматическая установка производится в процедуре автокоррекции и используется при калибровке. Ручная установка осуществляется для имитации расхождения при неподвижной среде		
8	Задается и выводится на индикацию частота [Ⓢ] частотного выхода, Гц	Используется для контроля исправности [Ⓢ] частотности [Ⓢ] 20 выхода	8 ХХ.Х 10 Hz	Устанавливаемая частота и частота [Ⓢ] частотного [Ⓢ] 20 выхода да не должны отличаться более чем на 2 Гц

Инв. № инв. 105470
 Подп. и дата 28.04.99
 Инв. № докум.
 Взят инв. №

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ЦПО-5.00.00

Лист 46

Формат А4

Продолжение приложения Д

Номер процедуры (операции)	Программируемая величина, размерность	Информация о выборе программируемой величины	Формат отображаемого значения	Примечание
9	Длина кабеля ВСК, м	Вводится длина кабеля ВСК в соответствии со спецификацией заказа, уточненная по результатам замера	9 +X.XXXHe+YY	Устанавливаются значения от 5 до 200 м
10	Коэффициент коррекции	Рассчитывается и вводится по известным параметрам трубопровода или проточной полости преобразователя III	0 +X.XXXHe+YY	Устанавливаются значения от 0,92 до 1,10
-	Кодовая комбинация "электронного ключа"	По выбору председателя органов надзора устанавливается обновленная кодовая комбинация	Pass XXXX	

Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Взам. инв.
 Подп. и дата
 Инв. № докум.
 105470

Изм. лист № докум. Подп. Дата

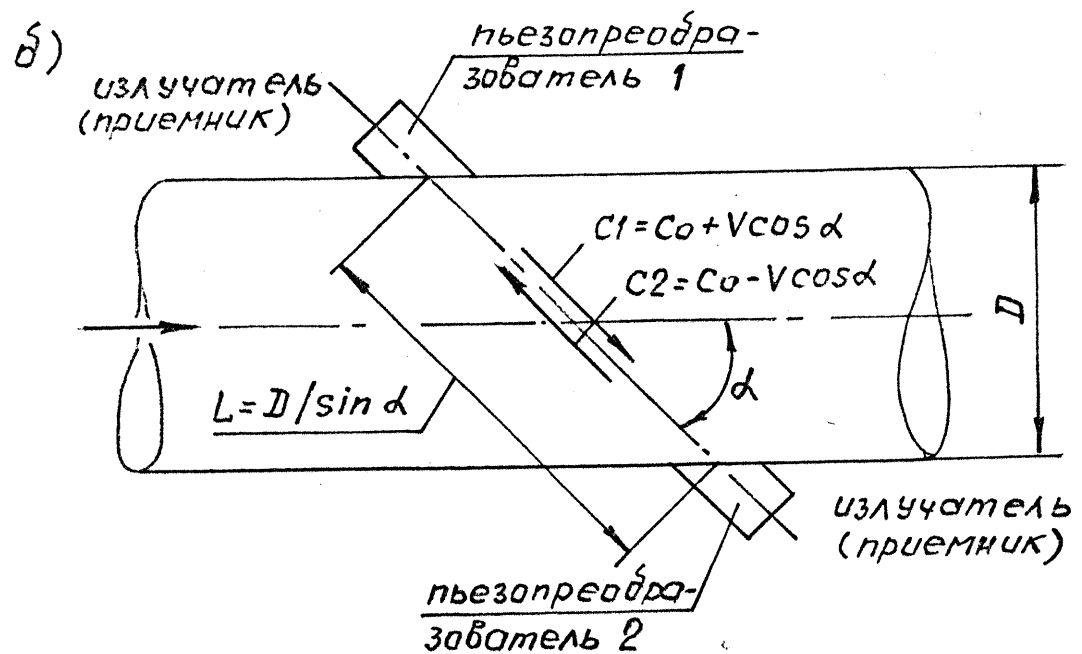
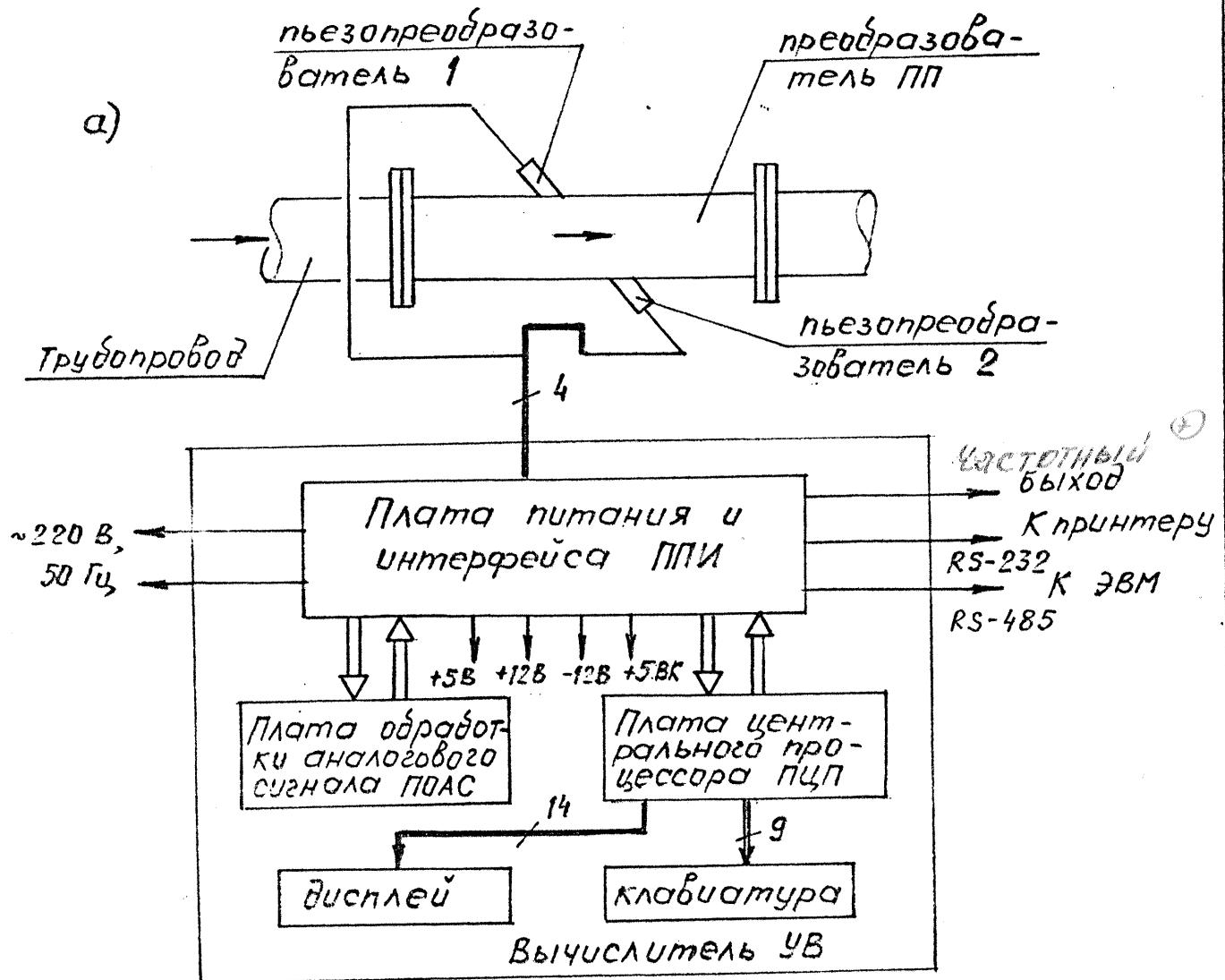
ЦСПО-5.00.00 РЭ

Лист 47

Сформировано

Приложение II
(обязательное)

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РАСХОДОМЕРА-СЧЕТЧИКА



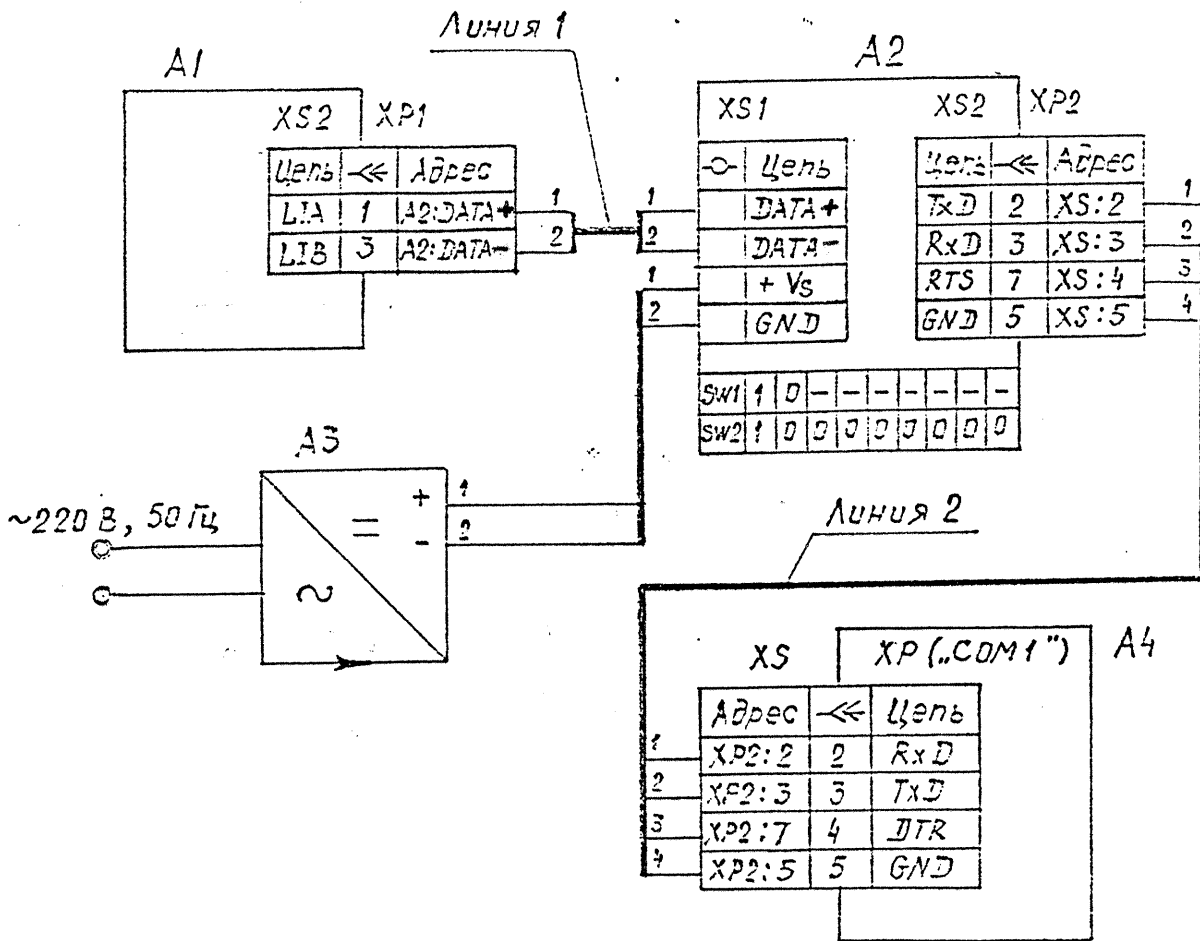
Инв. № подл. Подп. и дата
 105470 2004.04.09
 Взам. инв. № докум. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦППО-5.00.00 РЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ К (рекомендуемое)

СХЕМА ПРОВЕРКИ РАБОТСПОСОБНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЕЙ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К ЭВМ



- А1 - Вычислитель УВ; УВ-2 или УВ-3;
 А2 - Преобразователь интерфейсов RS232 в RS485/RS422 типа ADAM4520;
 А3 - Блок питания типа Б5-47 или сетевой адаптер с выходным напряжением от 10 до 50 В;
 А4 - IBM-подобная ЭВМ моделей 386, 486 или 586. Тип монитора - SVGA;
 XP1 - Вилка 2РМ22КПН10Ш182 ГЕО.364.126 ТУ;
 XP2 - Вилка ДВ-9М, ф. Амфенол; XS - Розетка ДВ-9М, ф. Амфенол.
 Линия 1. „Витая пара“ с балансным сопротивлением от 120 до 120 Ом, емкостью 60 пФ/м, сечением жилы 0,22 мм². Допускается применение провода МГТФЭ 2x0,12 ТУ 16-505.185-71. Длина - до 1000 м.
 Линия 2. Рекомендуемая марка кабеля КММ-3x0,12 Ч ОСТ 16.0.505.185-71. Длина - до 15 м.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Блоки А2...А3, разъемы XP2, XS, Линии 1 и 2 в комплект поставки не входят.
 2. Поддержка обмена ЭВМ-вычислитель осуществляется с помощью программной версии У-1.0. Загрузка производится в операционной системе DOS

Инв. № инв. 10547008 280499
 Подп. и дата
 Взят. инв. № дудл.
 Г. дн. и дата

ЦППО-5.00.00 РЭ

СХЕМА УСТАНОВКИ РАСХОДОМЕРОВ-СЧЕТЧИКОВ UFM 005
С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ
Рис. 1

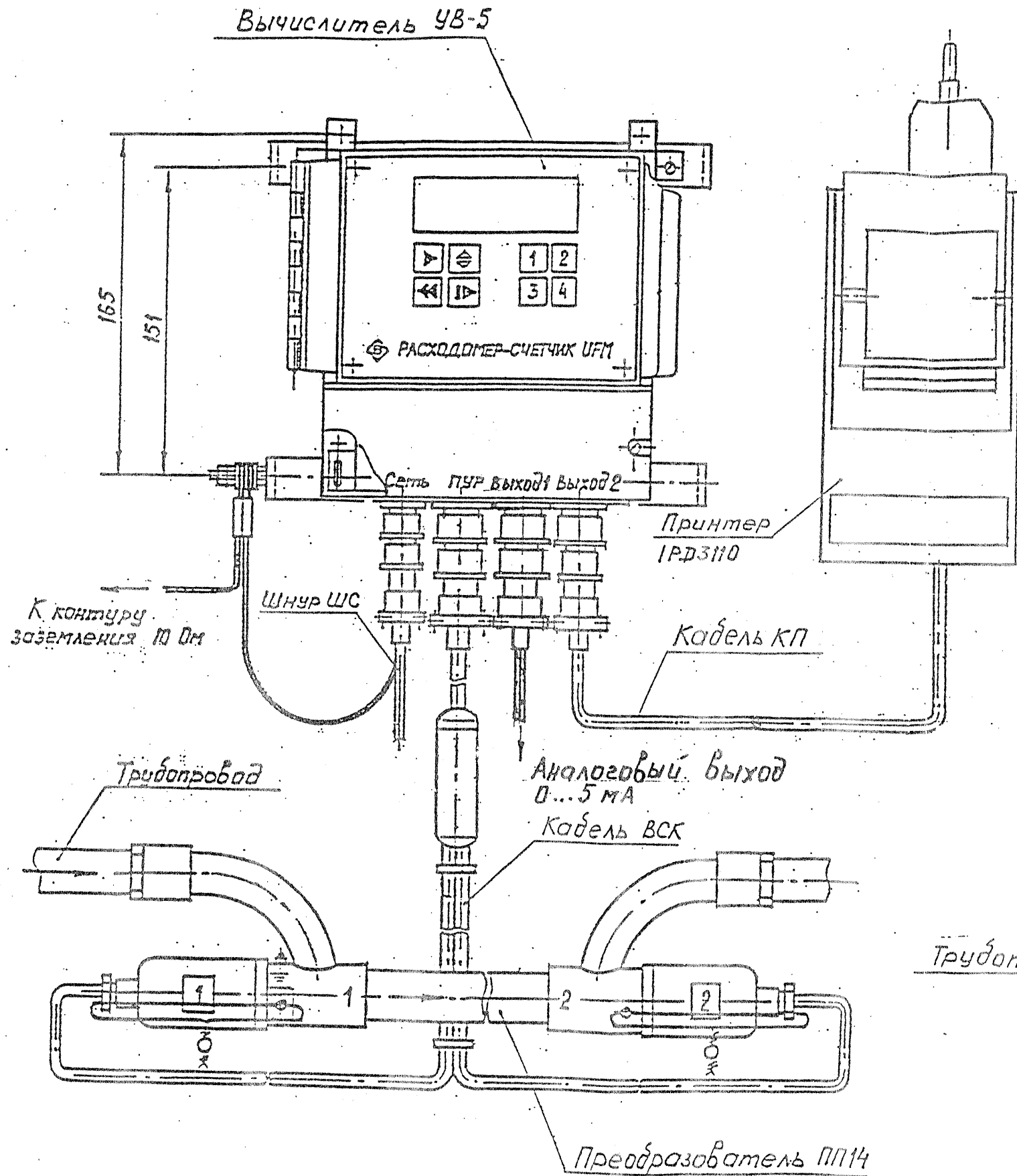


Рис. 2.
Остальное - см. рис. 1

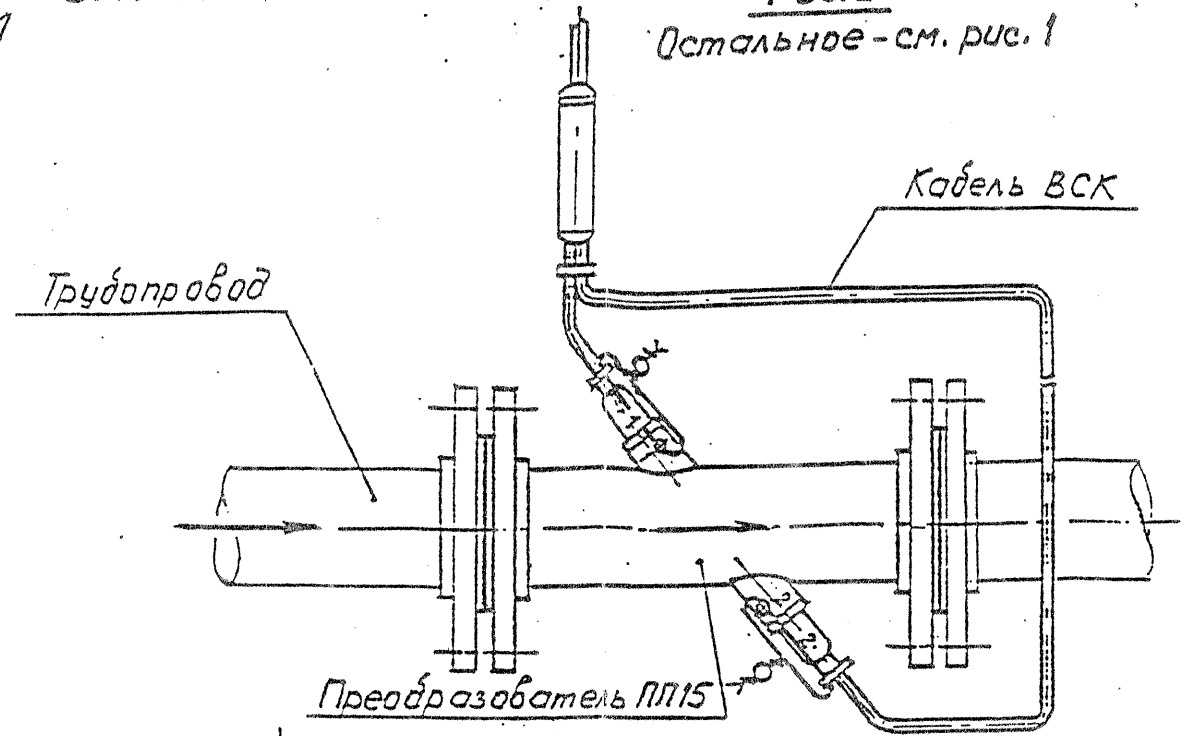
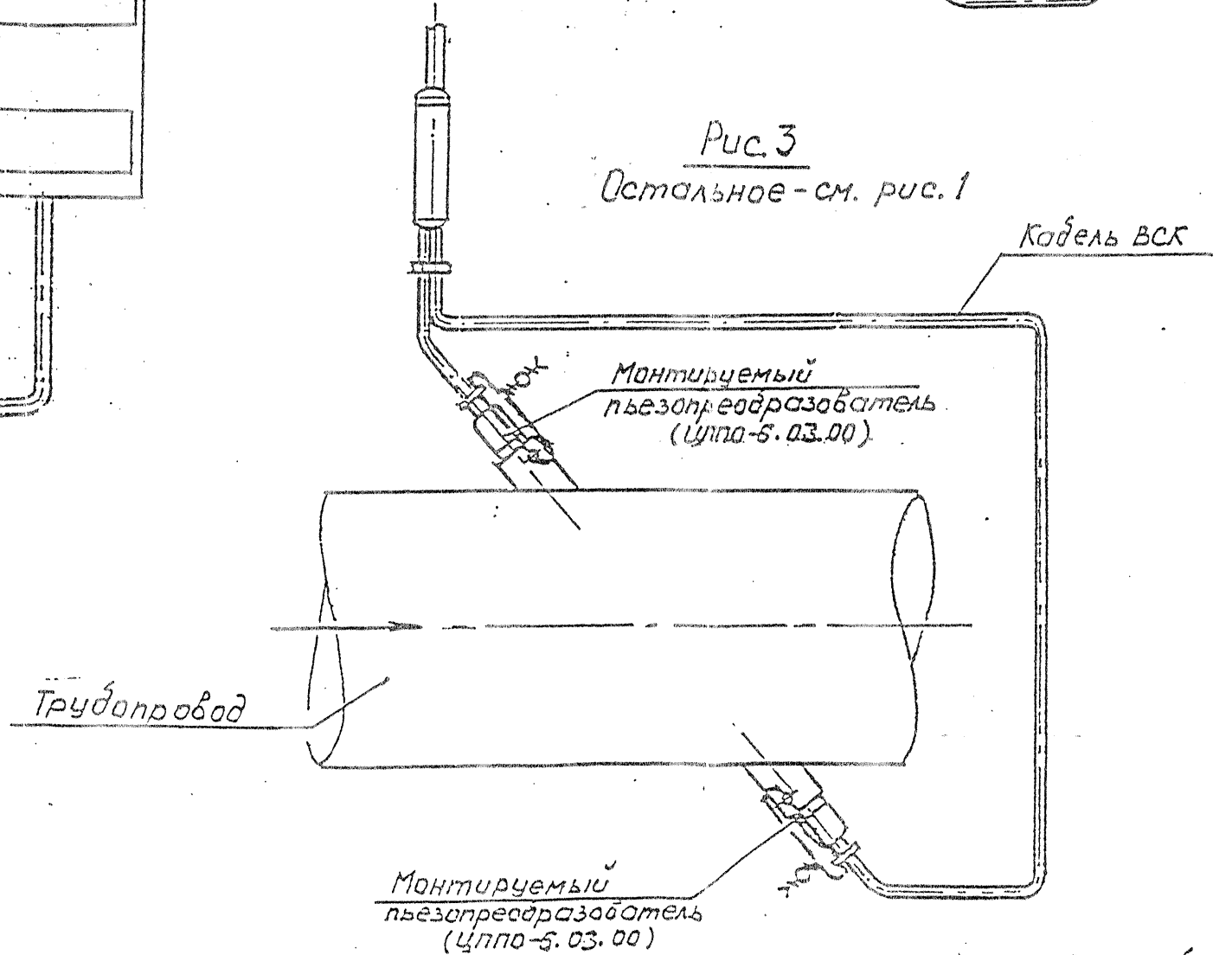


Рис. 3
Остальное - см. рис. 1



Направление потока теплоносителя в трубопроводе должно совпадать со стрелкой на корпусе преобразователей ПП14 и ПП15

Цикл № подл. 105470
Взам. инв. № 0772
Инв. № инв. 17.11.99
Подп. и дата 17.11.99

ПРИЛОЖЕНИЕ М
(обязательное)

ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПП100 (СЭ.5.183.049)
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 1

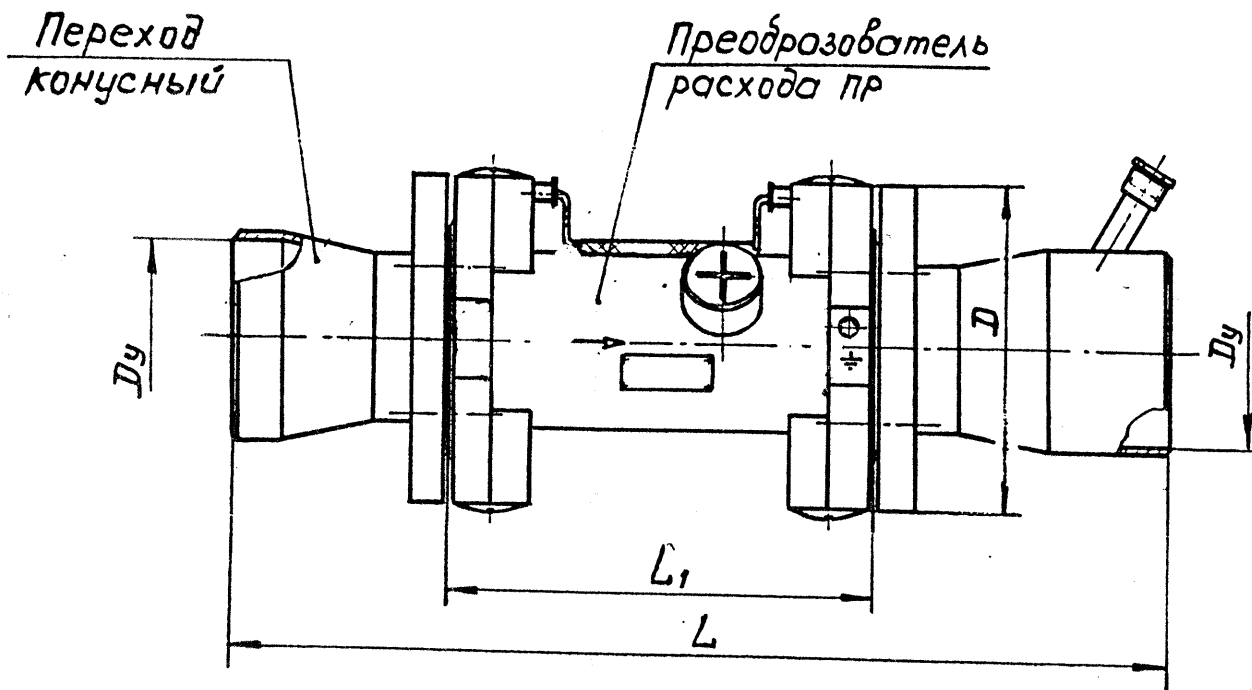
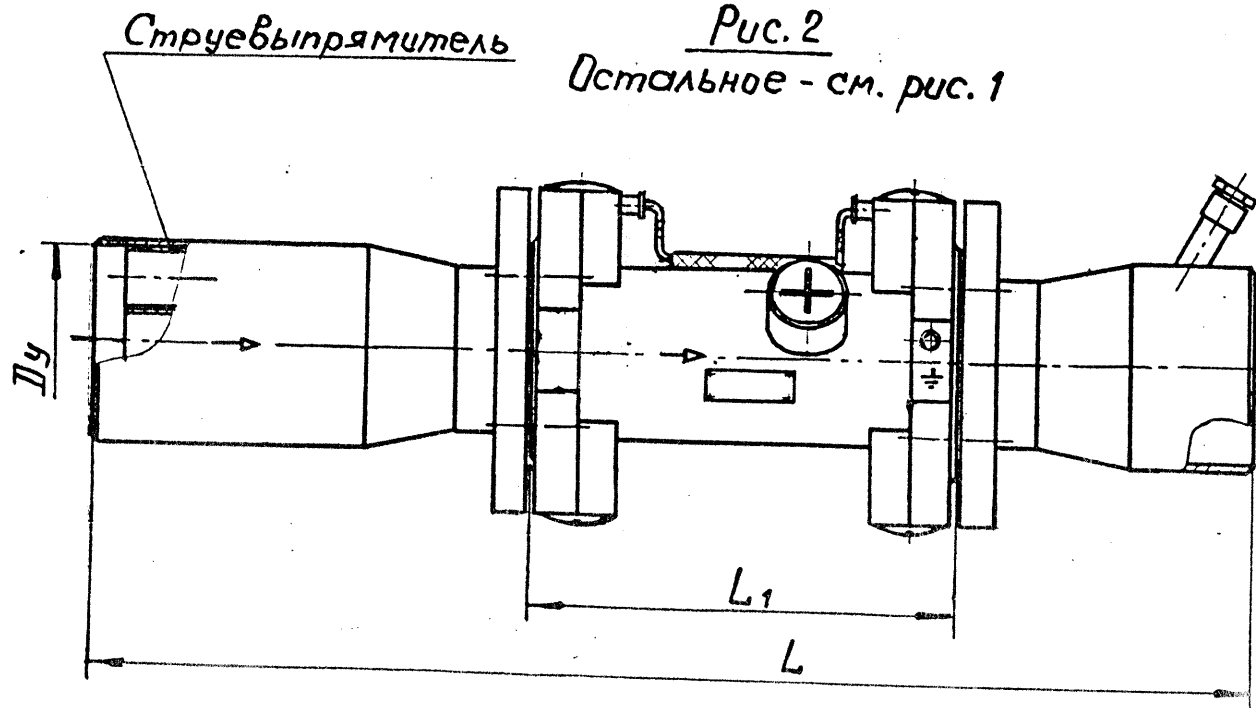


Рис. 2
Остальное - см. рис. 1



Шифр изделия	Рис.	Верхний предел расхода, м ³ /ч	Диаметр проточной полости ПР, мм	Dy, мм	D, мм	L, мм	L ₁ , мм	Масса, кг
ПП100-80-80А	1	80	60	80	150	458	186	
ПП100-80-80С	2					579		
ПП100-100-100А	1	100	80	100	170	509	230	
ПП100-100-100С	2					654		
ПП100-100-150А	1	150	80	100	170	509	230	
ПП100-100-150С	2					654		
ПП100-150-200А	1	200	100	150	190	729	281	
ПП100-150-200С	2					939		
ПП100-150-250А	1	250	100	150	190	729	281	
ПП100-150-250С	2					939		
ПП100-200-250А	1	250	100	200	190	808	281	
ПП100-200-250С	2					1089		
ПП100-150-300А	1	300	130	150	220	679	358	
ПП100-150-300С	2					889		
ПП100-200-400А	1	400	130	200	220	978	358	
ПП100-200-400С	2					1262		
ПП100-250-400А	1	400	130	250	220	1098	358	
ПП100-250-400С	2					1448		
ПП100-200-600А	1	600	160	200	250	933	436	
ПП100-200-600С	2					1217		

Изм. № подл. Подп. и дата
105470 26.12.2007
Взам. инв. № инв. № 12.2007
Подп. и дата

Изм. лист № докум. Подп. Дата
14.6.08

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ М
(обязательное)

ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПП10У (Сл 5.183.049)
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 3

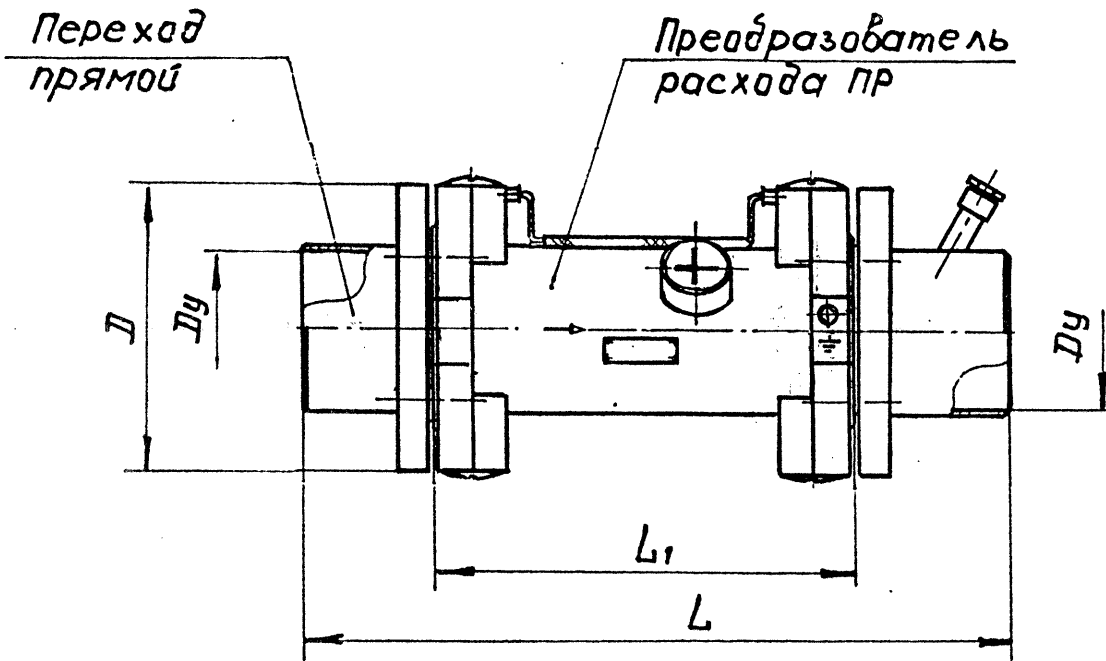
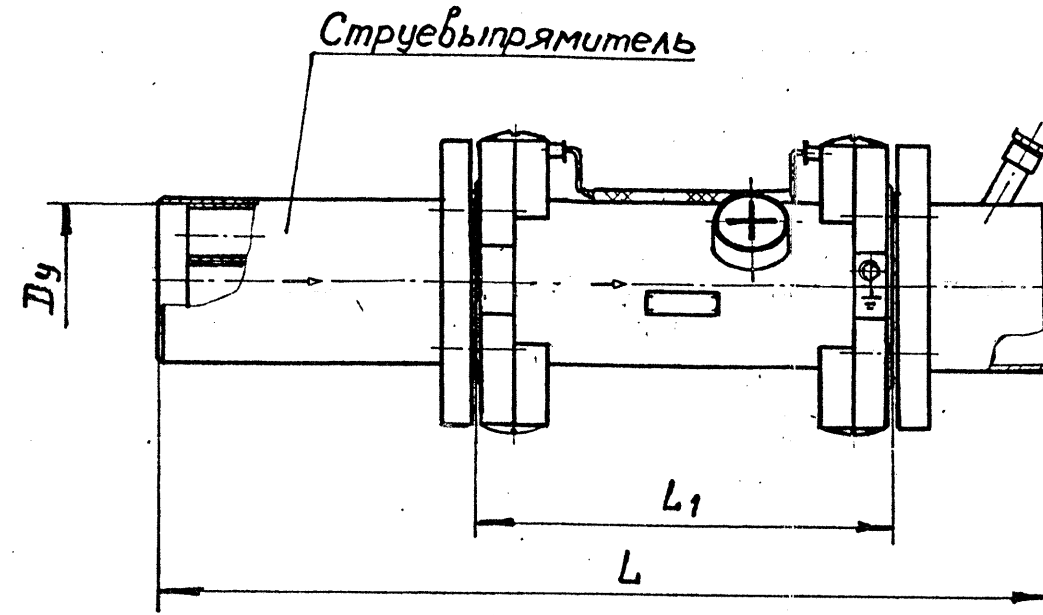


Рис. 4
Остальное - см. рис. 3



Шифр изделия	Рис.	Верхний предел расхода, м ³ /ч	Диаметр проточной полости ПР, мм	Ду, мм	D, мм	L, мм	L ₁ , мм	Масса, кг
ПП10У-50-24 А	3	24	40	50	130	324	148	
ПП10У-50-24 С	4					401		
ПП10У-65-65 А	3	65	60	65	150	378	186	
ПП10У-65-65 С	4					479		
ПП10У-65-80 А	3	80	60	65	150	378	186	
ПП10У-65-80 С	4					479		
ПП10У-100-200 А	3	200	100	100	190	467	281	
ПП10У-100-200 С	4					622		

Изм. № подл. Подл. и дата
105770
Взам. инв. № инв. № дубл. Подл. и дата
Взам. инв. № инв. № дубл. Подл. и дата

Изм. лист № докум. Подл. Дата
7 Изм. 18/10.2211 197 14.68

ЦПТО-5.00.00 РЭ

Лист
53

ПРИЛОЖЕНИЕ Н
(обязательное)

ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПП18 И ПП18М
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 1
ПП18

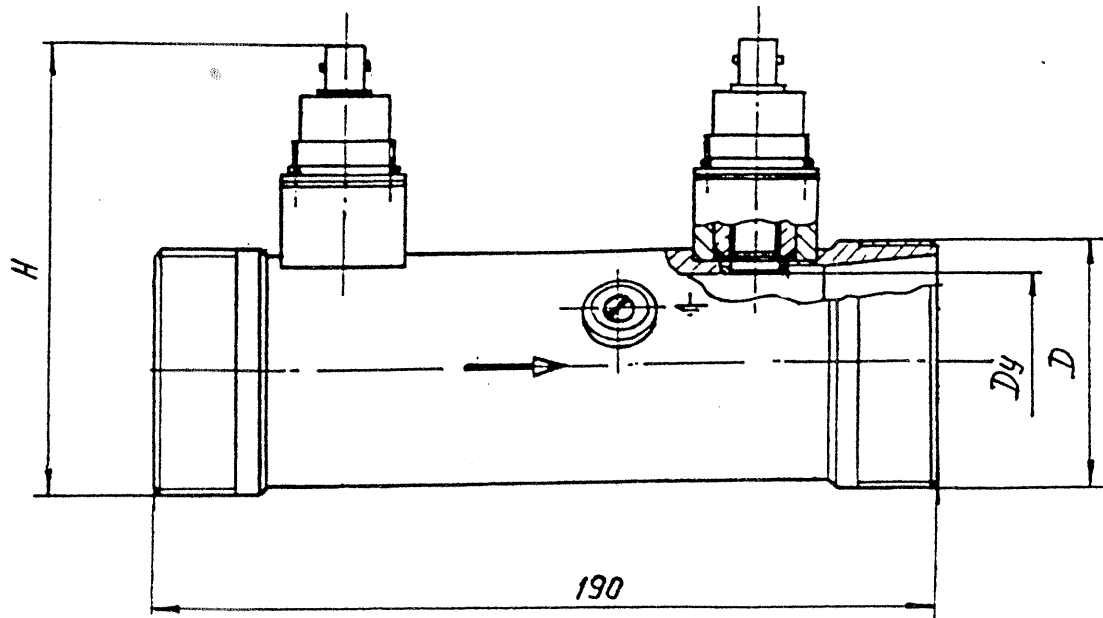
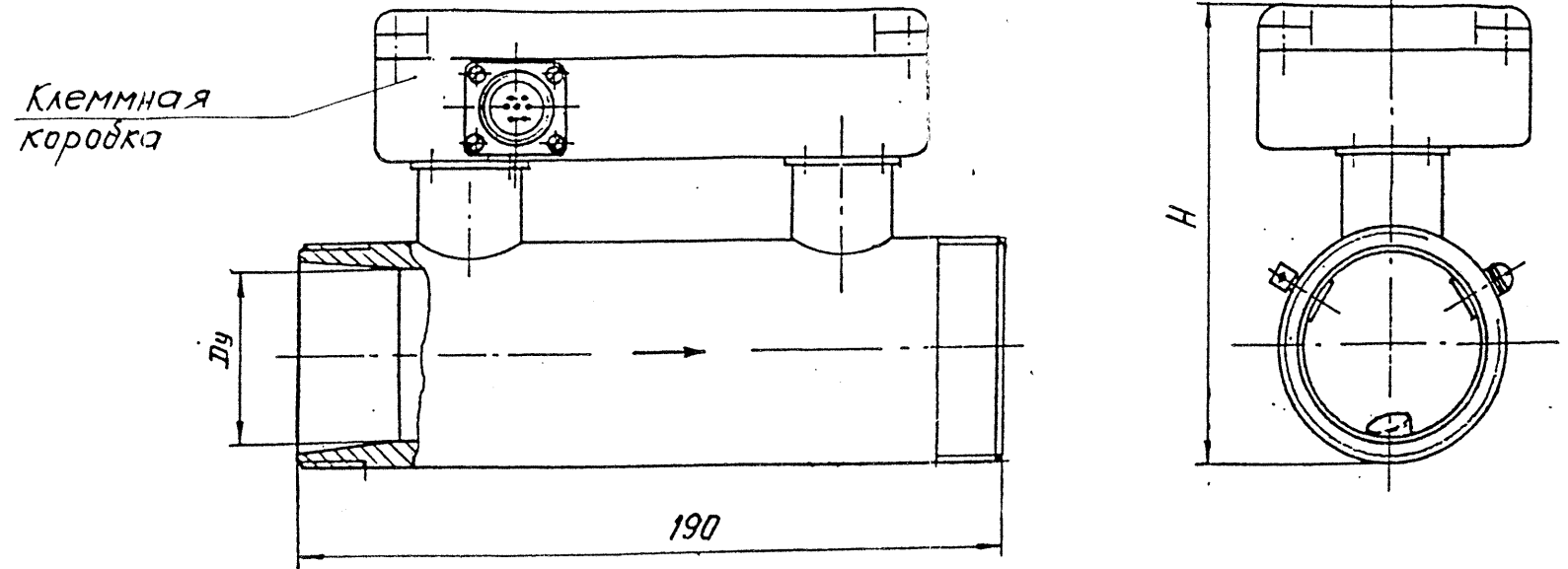
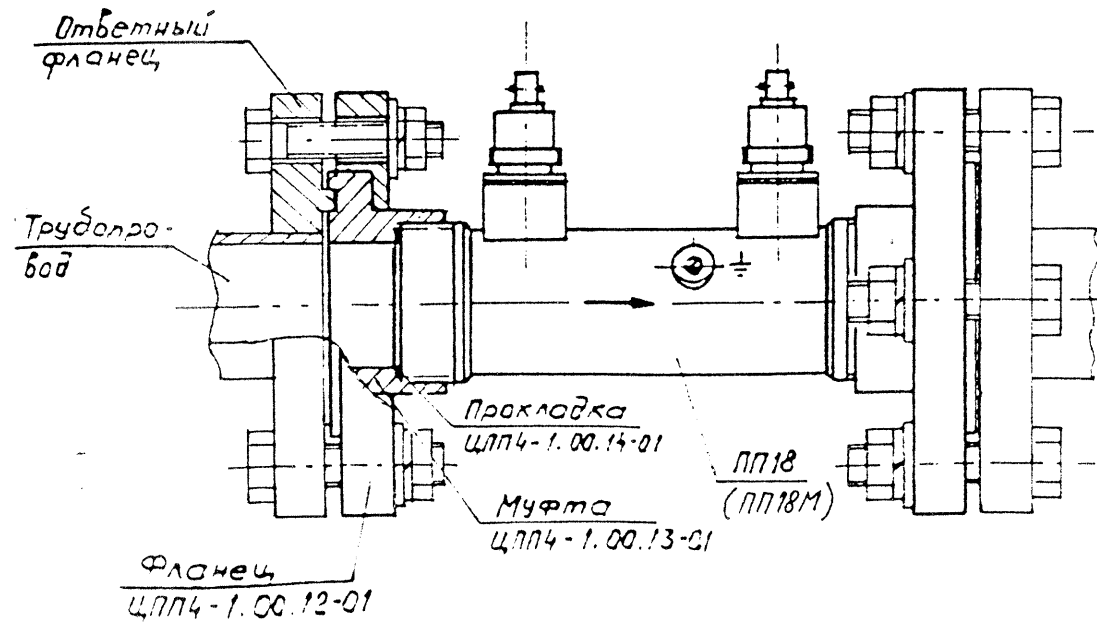


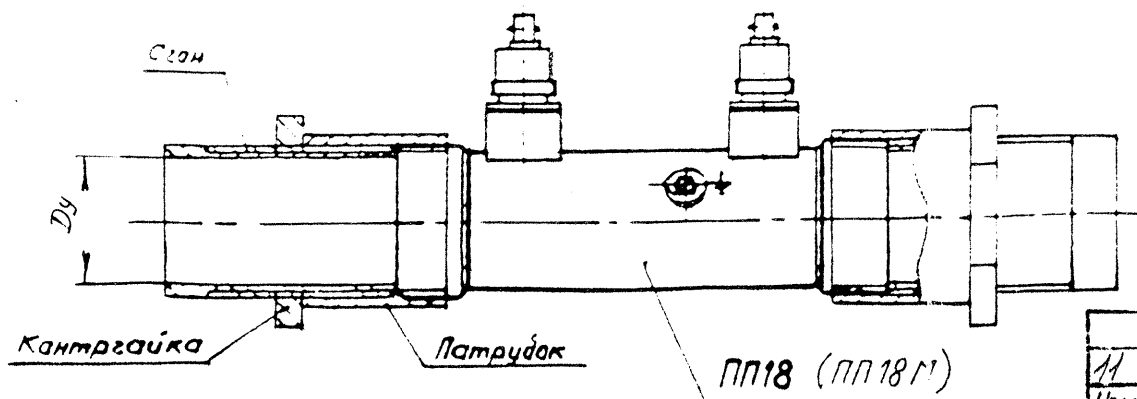
Рис. 2
Остальное – см. рис. 1
ПП18М



ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ



Обозначение	Исполнение	Рис.	D _y , мм	D	H, мм	Масса, кг
ЦПП4-1.00.00	ПП18	1	50	G2-B	107	1,98
-01			65	G2 1/2-B	122,5	2,48
-02			80	G3	135,5	2,98
СаЗ.211.002	ПП18М	2	50	G2-B	124	2,1
-01			65	G2 1/2-B	140	2,6
-02			80	G3	153	3,1



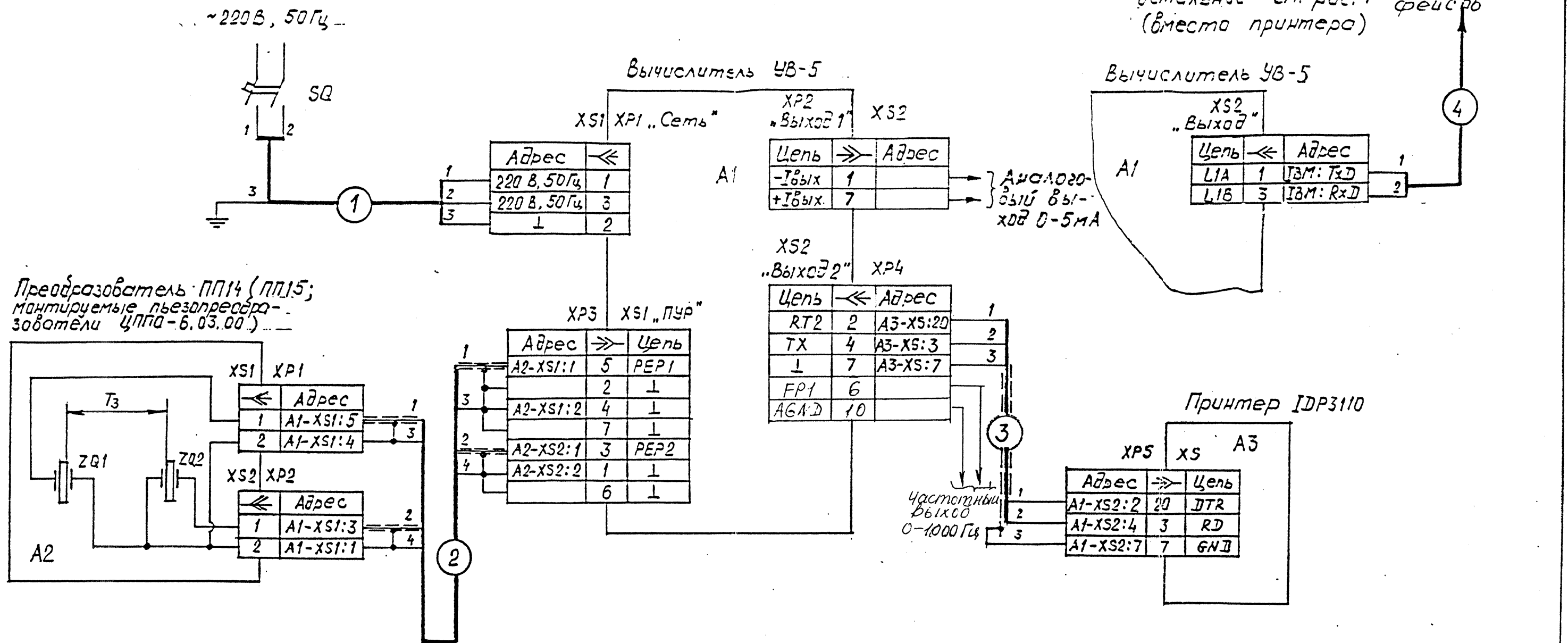
Изм.	Зам.	ЦПП4-1.00.00	РД	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦПП4-5.00.00 РЭ

Инв. № подл. 105444
 Подп. и дата 10.03.05
 Инв. № ф. 403.05
 Подп. и дата 10.03.05
 Взам. инв. № 403.05

ПРИЛОЖЕНИЕ II (обязательное)
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАСХОДОМЕРА-СЧЕТЧИКА UFM 005
 С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ

Рис. 1



Номер кабеля	Рис.	Обозначение	Наименование
1		ЦППО-3.03.00	Шнур ШС
2	1	ЦППО-3.01.00	Кабель ВСК
3		ЦППО-3.04.00	Кабель КП
4	2	см. п. 2	

1. Принтер IDP3110 поставляется по требованию заказчика.
2. Выбор кабеля 4 (рис. 2) осуществляется потребителем. Рекомендуемая марка - ШКВ0 ГОСТ 2932-74.
3. Разъединитель SQ в комплект поставки не входит.

Инв. № подл. 105470
 Подп. и дата ввозм. инв. Ш. 9.03.05
 Подп. и дата Паш. и дата

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ П (обязательное)
 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАСХОДОМЕРА-СЧЕТЧИКА UFM 005

Рис. 1

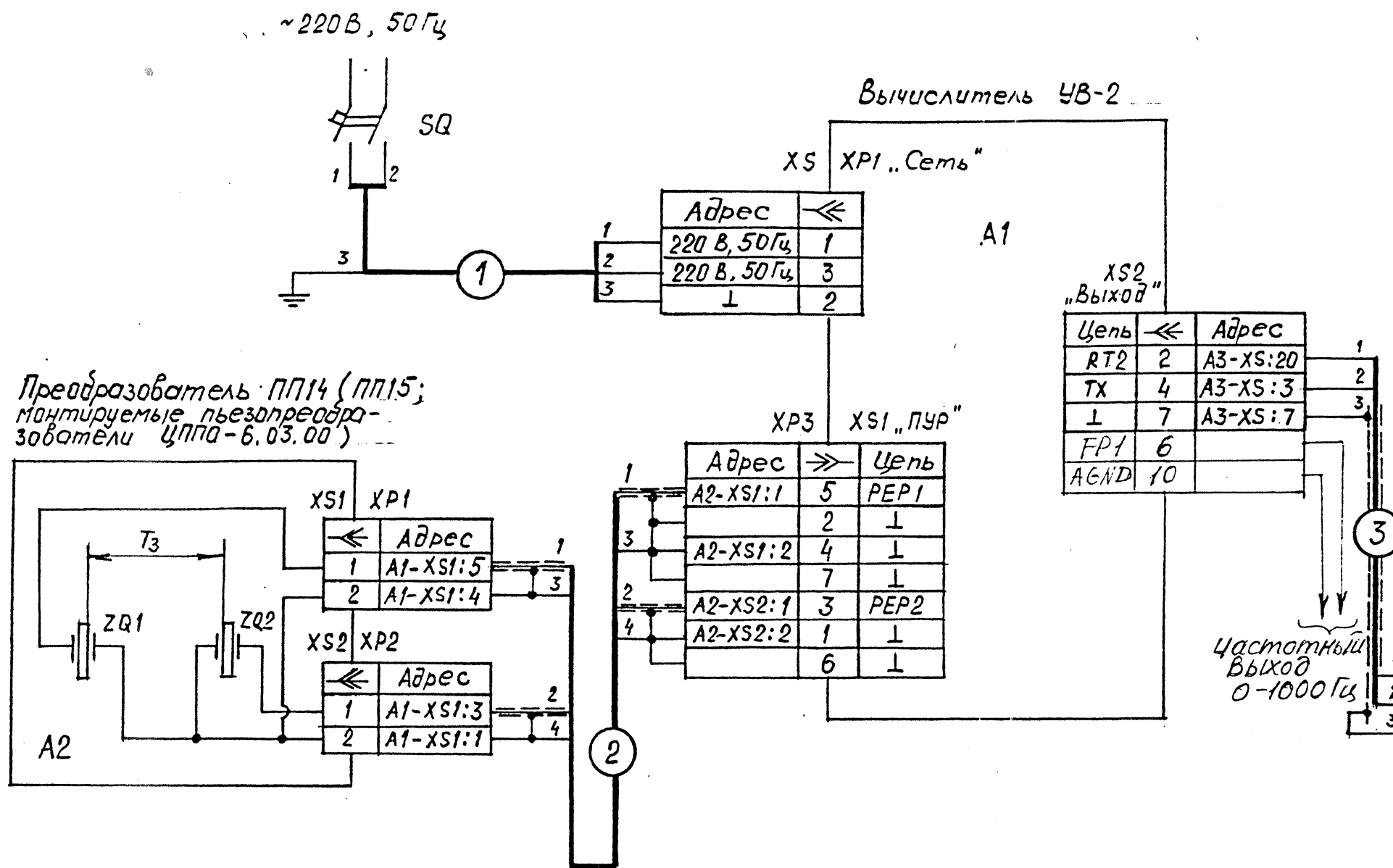
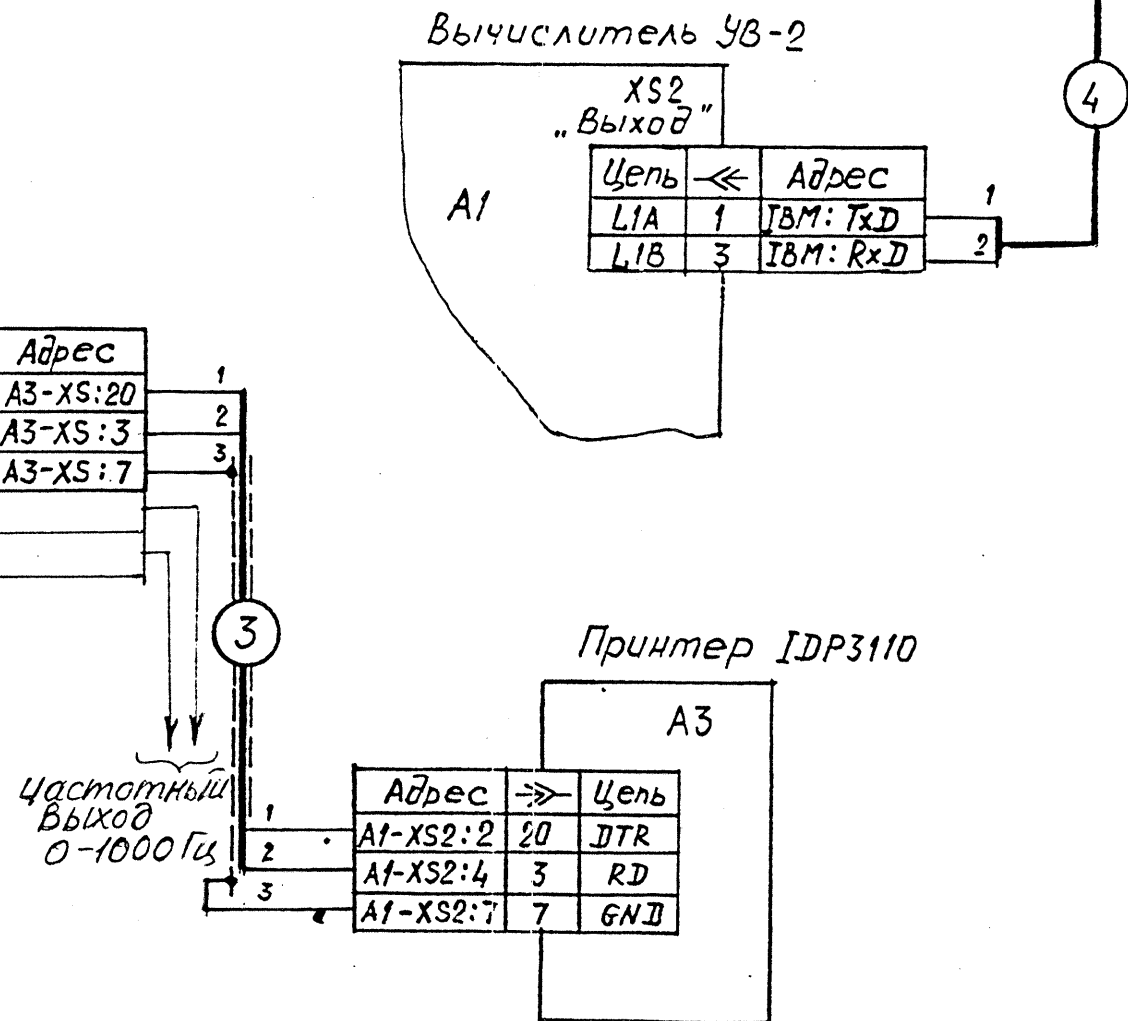


Рис. 2

Остальное - см. рис. 1
 (вместо принтера)

К преобразователю интерфейсов



Номер кабеля	Рис.	Обозначение	Наименование
1	1	ЦППО-3.03.00	Шнур ШС
2		ЦППО-3.01.00	Кабель ВСК
3		ЦППО-3.04.00	Кабель КП
4	2	см. п. 2	

1. Принтер IDP3110 поставляется по требованию заказчика.
2. Выбор кабеля 4 (рис. 2) осуществляется потребителем. Рекомендуемая марка - ШКВ0 ГОСТ 2932-74.
3. Разъединитель SQ в комплект поставки не входит.

Инв. № подл. 105470
 Подл. и дата 9.03.05
 Взом. инв. № 1
 Инв. № 1
 Подл. и дата