

ОКП 422861
422863

СЧЁТЧИК
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СТАТИЧЕСКИЙ ТРЁХФАЗНЫЙ
«МЕРКУРИЙ 233»

ФОРМУЛЯР
АВЛГ.411152.030 ФО

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Общие указания	3
2 Основные сведения	3
3 Основные технические данные	6
4 Комплектность	8
5 Гарантии изготовителя (поставщика)	9
6 Сведения о консервации	9
7 Свидетельство об упаковывании	9
8 Свидетельство о приёмке	10
9 Сведения о движении счётчика в эксплуатации	10
10 Учёт работы счётчика	11
11 Учёт технического обслуживания	11
12 Хранение	11
13 Учет неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте и замене составных частей	12
14 Особые отметки	12
15 Контроль состояния счётчика и ведения формуляра	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Гарантийный талон	13

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		
						АВЛГ.411152.030 ФО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.					Счётчик электрической энергии статический трёхфазный «Меркурий 233» Формуляр	Лит.	Лист	Листов
Пров.							2	14
Н.контр.								
Утв.								

1 Общие указания

1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на счётчик.

1.2 Формуляр должен постоянно находиться со счётчиком.

1.3 В формуляре не допускаются подчистки, записи карандашом и смывающимися чернилами.

1.4 Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.

1.5 После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

1.6 При передаче счётчика на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего счётчик.

2 Основные сведения

2.1 Счётчик электрической энергии статический трёхфазный

«МЕРКУРИЙ 233_____»

(вариант исполнения заполняется контролером ОТК)

изготовлен ООО «НПК «Инкотекс» г. Москва.

Дата изготовления: «___» _____ 200__ г. Заводской номер: _____

2.2 Счётчик предназначен для учёта активной и реактивной энергии прямого и обратного («Меркурий 233ART2») направления переменного тока частотой 50 Гц в 3-х и 4-х проводных сетях.

Примечание - Прямое направление передачи активной энергии соответствует углам сдвига фаз между током и напряжением от 0 ° до 90 ° и от 270 ° до 360 °, реактивной энергии - от 0 ° до 90 ° и от 90 ° до 180 °.

Обратное направление передачи активной энергии соответствует углам сдвига фаз между током и напряжением от 90° до 180° и от 180° до 270°, реактивной энергии - от 180° до 270° и от 270° до 360°.

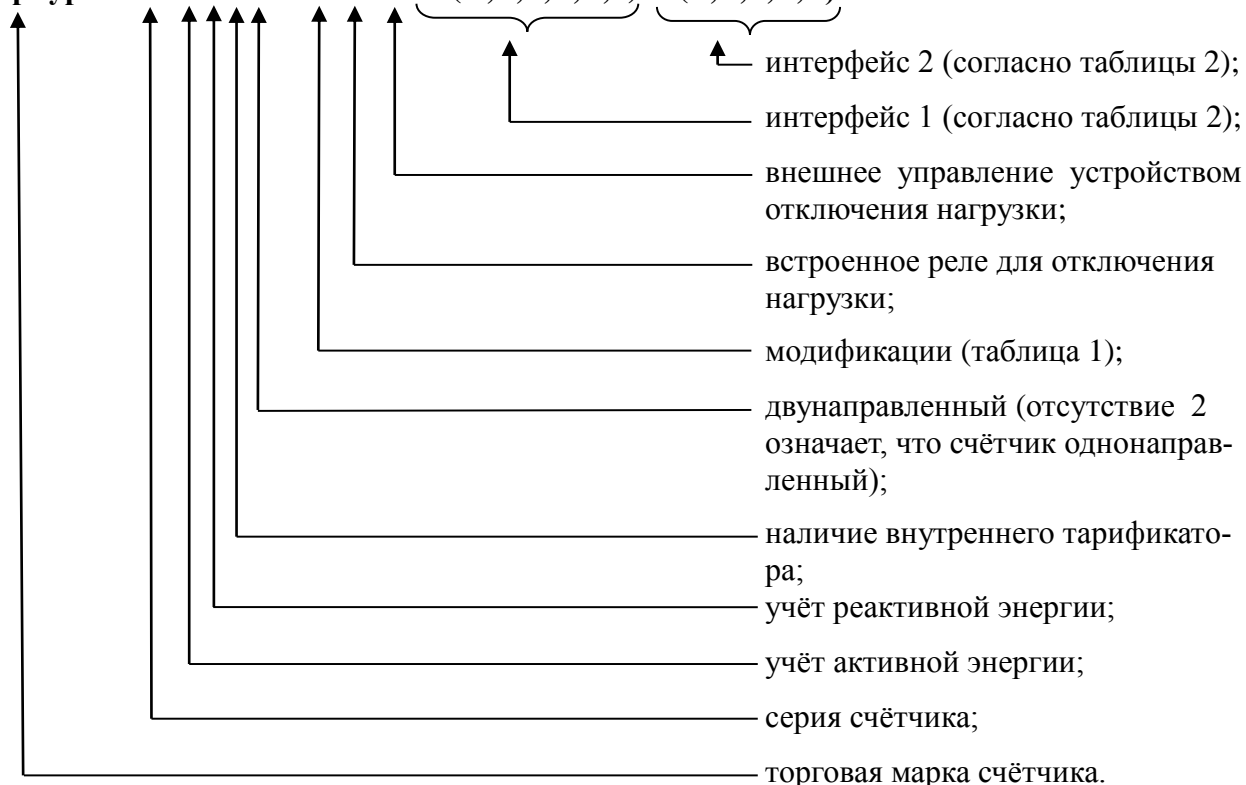
2.3 Счётчик может эксплуатироваться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электрической энергии.

Счётчик предназначен для эксплуатации внутри закрытых помещений.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО		Лист		
							3		

2.4 Структура условного обозначения счётчиков, на которые распространяется данный формуляр:

«Меркурий 233 ART2 – 0X O K R (G,B,F,E,Z,S) R(L,B,F,E,Z)»



Примечания:

1 Индексы в обозначении интерфейса 1 и 2 определяют вид интерфейса:

- R – интерфейс RS-485;
- F – интерфейс RF;
- L – PLC-модем;
- G – GSM-модем;
- B – Bluetooth;
- E – Ethernet;
- Z – ZigBee;
- S – модуль Smart card.

2 Цифры в обозначении интерфейсов 1 и 2 в таблице 2 являются вариантом исполнения (модификацией) модуля данного вида интерфейса, отличающимися друг от друга функциональными свойствами, например техническими характеристиками, протоколом обмена и т.д.

3 При отсутствии в счётчике дополнительных функций, обозначаемых индексами «О», «К», модулей интерфейсов 1 или 2, соответствующие индексы в обозначении счётчика отсутствуют.

4 Встроенное реле для отключения нагрузки (наличие индекса «О» в обозначении счётчика) может быть только в модификации «Меркурий 233ART-01».

Все счётчики имеют внутренний тарификатор, внутреннее питание интерфейса, резервное питание, измерение параметров качества электроэнергии, оптопорт, профиль мощности и потерь, журнал событий, подсветку ЖКИ, электронную пломбу на терминальной и верхней крышке.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АВЛГ. 411152.030 ФО					Лист
										4
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Сменные модули цифровых интерфейсов в счётчиках возможно менять без снятия счётчика с объекта и не нарушая поверочных и заводских пломб.

Таблица 1

Модификации счётчика	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Номинальное напряжение, (U _{ном}), В	Номинальный (базовый)/ максимальный ток I _{ном} (I _б)/I _{макс} , А
Меркурий 233ART-00	0,2S/0,5	3*57,7/100	5/10
	0,5S/1	3*57,7/100	5/10
Меркурий 233ART2-00	0,2S/0,5	3*57,7/100	5/10
	0,5S/1	3*57,7/100	5/10
Меркурий 233ART-01	1/2	3*230/400	5/60
Меркурий 233ART-02	1/2	3*230/400	10/100
Меркурий 233ART-03	0,2S/1	3*230/400	5/10
	0,5S/1	3*230/400	5/10
Меркурий 233ART2-03	0,2S/0,5	3*230/400	5/10
	0,5S/1	3*230/400	5/10

Таблица 2

Вариант	Вид интерфейса						
	RS-485	GSM	PLC	Bluetooth	RF	Ethernet	ZigBee
Вариант 1	R1	G1	L1	B1	F1	E1	Z1
Вариант 2	R2	G2	L2	B2	F2	E2	Z2
Вариант 3	R3	G3	L3	B3	F3	E3	Z3
Вариант 4	R4	G4	L4	B4	F4	E4	Z4
Вариант 5	R5	G5	L5	B5	F5	E5	Z5

2.5 В качестве устройства для отображения информации служит жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), который даёт показания непосредственно в киловатт-часах (кВт·ч) при измерении активной энергии и в киловар-часах (квар·ч) при измерении реактивной энергии.

2.6 Сведения о сертификации.

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений _____ действителен до _____ .

- Тип «Счётчик электрической энергии статический трёхфазный «Меркурий 233» зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № _____ .

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						5

3 Основные технические данные

3.1 Номинальное значение тока ($I_{\text{ном}}$) для счётчика трансформаторного включения 5 А.

Базовое значение тока ($I_б$) для счётчика непосредственного включения 5 А или 10 А (согласно таблицы 1).

Максимальное значение тока ($I_{\text{макс}}$) для счётчика трансформаторного включения 10 А.

Максимальное значение тока ($I_{\text{макс}}$) для счётчика непосредственного включения 60 А или 100 А (согласно таблицы 1).

3.2 Номинальное значение фазного напряжения ($U_{\text{ном}}$) 57,7 В или 230 В (согласно таблицы 1).

Установленный рабочий диапазон напряжения от 0,9 до $1,1U_{\text{ном}}$.

Расширенный рабочий диапазон напряжения от 0,8 до $1,15U_{\text{ном}}$.

Предельный рабочий диапазон напряжения от 0 до $1,15U_{\text{ном}}$.

3.3 Номинальная частота сети 50 Гц.

3.4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчика при измерении активной энергии, активной (полной) мощности соответствуют классу точности 1 согласно ГОСТ 31819.21 или классу точности 0,2S или 0,5S согласно ГОСТ 31819.22 (согласно таблицы 1).

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчика при измерении реактивной энергии, реактивной мощности соответствуют классу точности 1 или 2 согласно ГОСТ 31819.23 или классу точности 0,5 согласно настоящим техническим условиям (согласно таблицы 1).

3.5 Постоянная счётчика, стартовый ток (чувствительность), при котором счётчик начинает регистрировать энергию, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификации счётчика	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Передаточное число основного/поверочного выхода, имп/(кВт·ч), имп/(квар·ч)	Стартовый ток, А	Время, мин
Меркурий 233ART-00	0,2S/0,5	5000/160000	0,005	3,3
	0,5S/1	5000/160000	0,005	2,2
Меркурий 233ART2-00	0,2S/0,5	5000/160000	0,005	3,3
	0,5S/1	5000/160000	0,005	2,2
Меркурий 233ART-01	1/2	1000/32000	0,020	0,5
Меркурий 233ART-02	1/2	500/16000	0,040	0,6
Меркурий 233ART-03	0,2S/0,5	1000/160000	0,005	0,9
	0,5S/1	1000/160000	0,005	0,6
Меркурий 233ART2-03	0,2S/0,5	1000/160000	0,005	0,9
	0,5S/1	1000/160000	0,005	0,6

3.6 Самоход

При отсутствии тока в последовательной цепи и значении напряжения, равном $1,15U_{\text{ном}}$, испытательный выход счётчика при измерении активной и реактивной энергии не создаёт более одного импульса в течение времени, указанного в таблице 3 (столбец 5).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						6

3.7 В счётчике «Меркурий 233ART» функционируют: импульсный выход активной энергии прямого направления и импульсный выход активной энергии обратного направления.

В счётчике «Меркурий 233ART2» функционируют: импульсный выход активной энергии прямого направления, импульсный выход активной энергии обратного направления, импульсный выход реактивной энергии прямого направления и импульсный выход реактивной энергии обратного направления.

При переключении счётчика в режим поверки импульсные выходы функционируют как поверочные.

3.7.1 Импульсные выходы основного передающего устройства и выход управления устройством включения/отключения нагрузки имеют два состояния, отличающиеся импедансом выходной цепи.

В состоянии «замкнуто» сопротивление выходной цепи передающего устройства не превышает 200 Ом. В состоянии «разомкнуто» - не менее 50 кОм.

Предельно допустимое значение тока, которое выдерживает выходная цепь передающего устройства в состоянии «замкнуто», не менее 30 мА.

Предельно допустимое значение напряжения на выходных зажимах передающего устройства в состоянии «разомкнуто» не превышает 24 В.

3.8 Активная и полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счётчика трансформаторного включения, при номинальном напряжении, номинальной частоте и нормальной температуре не превышает 1 Вт и 2 В·А соответственно.

Активная и полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счётчика непосредственного включения, при номинальном напряжении, номинальной частоте и нормальной температуре не превышает 1 Вт и 9 В·А соответственно.

В счётчике со сменным интерфейсом дополнительная потребляемая полная мощность не превышает 2,5 В·А на каждый модуль.

3.9 Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счётчика, при номинальном токе, не превышает 0,1 В·А.

3.10 Счётчик непосредственного включения выдерживает перегрузки силой входного тока, равной $30I_{\text{макс}}$, с допустимым отклонением тока от 0 % до минус 10 % в течение одного полупериода при номинальной частоте.

3.10.1 Счётчик, предназначенный для включения через трансформатор тока, выдерживает в течение 0,5 с перегрузки силой входного тока, равной $20I_{\text{макс}}$, при допустимом отклонении тока от 0 % до минус 10 %.

3.11 Счётчик устойчив к провалам и кратковременным прерываниям напряжения.

3.12 Счётчик начинает функционировать не позднее 5 с после приложения номинального напряжения.

3.13 Время установления рабочего режима не превышает 10 мин.

3.14 Изоляция счётчика выдерживает в течение 1 мин воздействие напряжения переменного тока частотой 50 Гц величиной:

- 4,0 кВ - между всеми цепями тока и напряжения, соединенными вместе и вспомогательными цепями, соединенными вместе с «землёй»;
- 2,0 кВ - между вспомогательными цепями.

Примечание - «Землём» является проводящая пленка из фольги, охватывающая счётчик.

3.15 Установленный рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 45 °С.

3.16 Предельный диапазон хранения и транспортирования от минус 40 до плюс 70 °С.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div> <div>АВЛГ. 411152.030 ФО</div> <div>Лист</div> <div>7</div> </div>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

- 3.17 Средняя наработка счётчика на отказ не менее 150000 часов.
Средний срок службы до первого капитального ремонта не менее 30 лет.
- 3.18 Масса счётчика не более 1,8 кг.
- 3.19 Габаритные размеры счётчика 299*174*85 мм.

Примечание – Более полный перечень технических характеристик приведён в руководстве по эксплуатации на данный счётчик.

4 Комплектность

Таблица 3 – Состав комплекта счётчика

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик электрической энергии статический трёхфазный «Меркурий 233ART» (или «Меркурий 233ART2») в потребительской таре		1
АВЛГ.411152.030 ФО	Формуляр	1
АВЛГ.411152.030 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ.621.00.00*	Преобразователь интерфейсов USB-CAN/RS-232/RS-485 «Меркурий 221» для программирования счётчиков и считывания информации по интерфейсу RS-485	1
АВЛГ.411152.030 РЭ1*	Методика поверки с тестовым программным обеспечением «Конфигуратор счётчиков трёхфазных Меркурий» и «BMonitorFEC»	1
АВЛГ.781.00.00*	Оптоадаптер	1
	Карта Smart card***	1
	Терминал MC35i *	1
АВЛГ.468152.018*	Технологическое приспособление «RS-232 - PLC» для программирования сетевого адреса счётчика по силовой сети	1
АВЛГ.468741.001*	Концентратор «Меркурий 225» для считывания информации со счётчиков по силовой сети	1
АВЛГ.411152.030 РС**	Руководство по среднему ремонту	1
* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.		
** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		
*** Только для счётчиков с индексом S в условном обозначении счётчика.		
**** При использовании других типов интерфейсов необходимо использовать преобразователи, соответствующие конкретному типу преобразователя.		

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						8

5 Гарантии изготовителя

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счётчика требованиям АВЛГ.411152.030 ТУ при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных указанными техническими условиями и иными нормативными документами.

5.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления счётчика. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации, не зависимо от того: введен счётчик в эксплуатацию или нет.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев со дня ввода счётчика в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня изготовления счётчика.

5.4 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует, или заменяет неисправный счётчик и его составные части по предъявлении гарантийного талона (Приложение А).

5.5 Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если счётчик имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены пломбы счётчика.

Адрес предприятия-изготовителя:

105484 г. Москва, ул. 16-я Парковая, д.26
ООО «НПК «Инкотекс»

6 Сведения о консервации

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

7 Свидетельство об упаковывании

Счётчик «МЕРКУРИЙ 233 _____» заводской № _____
(вариант исполнения и заводской номер заполняется контролером ОТК)

упакован ООО «НПК «Инкотекс» согласно требованиям технических условий АВЛГ.411152.030 ТУ.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

					АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8 Свидетельство о приёмке

8.1 Счётчик электрической энергии статический трёхфазный,

«МЕРКУРИЙ 233 _____» заводской № _____

(вариант исполнения и заводской номер заполняется контролером ОТК)

изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, технических условий АВЛГ.411152.030 ТУ (в зависимости от класса точности счётчика) и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ Подпись контролера ОТК _____

М.П.

8.2. Поверка счётчиков «МЕРКУРИЙ 233».

Объём поверки, условия и подготовка к ней, проведение поверки и оформление её результатов, изложены в «Методике поверки АВЛГ.411152.030 РЭ1», которая высылается по отдельному заказу.

Интервал между поверками - 10 лет.

Время очередной поверки заносится в таблицу.

Дата поверки	Подпись поверителя и клеймо	Срок очередной поверки	Примечание

Первичная поверка счётчика проведена.

Подпись поверителя _____ Дата поверки _____

М.П. или клейма

9 Сведения о движении счётчика в эксплуатации

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

					АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

10 Учёт работы счётчика

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего формуляр
		начала работы	окончания работы		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		

11 Учёт технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проведившего работу	

12 Хранение

12.1 Счётчики должны храниться в складских помещениях потребителя (поставщика) в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, АВЛГ.411152.030 ТУ (в зависимости от класса точности):

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительной влажности воздуха 95 % при температуре 30 °С.

12.2 Даты помещения на хранение и окончания хранения записывают в таблицу.

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

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

АВЛГ. 411152.030 ФО

Лист

11

13 Учёт неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте и замене составных частей

Дата и время выхода счётчика из строя	Внешнее проявление неисправности	Вид, дата и номер рекламации	Установленная причина неисправности	Вид ремонта и принятые меры по исключению неисправности	Перечень заменённых узлов, деталей, компонентов	Дата проверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших счётчик после проверки
1	2	3	4	5	6	7	8
Примечание - По истечении гарантийного срока графу 3 не заполняют.							

14 Особые отметки

15 Контроль состояния счётчика и ведения формуляра

Дата	Вид контроля	Должность проверяющего	Заключение и оценка проверяющего		Подпись проверяющего	Отметка об устранении замечания и подпись
			по состоянию счётчика	по ведению формуляра		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						12

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ООО «НПК «Инкотекс»

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) счётчика

«МЕРКУРИЙ 233_____»

(вариант исполнения заполняется контролером ОТК)

заводской № _____ дата изготовления _____

Приобретён _____

заполняется реализующей организацией

Введён в эксплуатацию _____

дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание
ремонтным предприятием _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Подпись руководителя ремонтного предприятия

М. П.

Адрес владельца счётчика (учреждения или лица) _____

Высылается ремонтным предприятием в адрес предприятия-изготовителя
счётчика.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛГ. 411152.030 ФО	Лист
						13

[illegible]