

ОКП 422861  
422863

СЧЁТЧИК  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЁХФАЗНЫЙ СТАТИЧЕСКИЙ  
**«МЕРКУРИЙ 230»**

ФОРМУЛЯР  
АВЛГ.411152.021 ФО

## СОДЕРЖАНИЕ

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

					<b>АВЛГ.411152.021 ФО</b>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Счётчик электрической энергии трёхфазный статический «Меркурий 230» Формуляр			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.										2	13
Пров.											
Н.контр.											
Утв.											

Копировал

Формат А4

## 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 трёхфазный статический

«МЕРКУРИЙ 230 \_\_\_\_\_»

(вариант исполнения заполняется контролером ОТК)

изготовлен согласно таблицы (таблица заполняется контролером ОТК)

ООО «НПК «Инкотекс» г. Москва	
ООО «НПФ «МОССАР» Саратовская область, г. Маркс	

Дата изготовления: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Заводской номер: \_\_\_\_\_

2.2 Счётчик предназначен для измерения и учёта активной («Меркурий 230А») или активной и реактивной энергии прямого («Меркурий 230AR», «Меркурий 230ART», «Меркурий 230ART2») и обратного («Меркурий 230ART2») 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  $0^\circ$  до  $90^\circ$  и от  $270^\circ$  до  $360^\circ$ , реактивной энергии - от  $0^\circ$  до  $90^\circ$  и от  $90^\circ$  до  $180^\circ$ .

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

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

Счётчик предназначен для эксплуатации внутри закрытых помещений.

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

«МЕРКУРИЙ 230ART2 – XX F(P)QC(R)RSIL(G)DN»,

где **МЕРКУРИЙ** – торговая марка счётчика;

**230** – серия счётчика;

**ART2** – тип измеряемой энергии, а именно:

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

- **A** – активной энергии;
- **R** – реактивной энергии;
- **T** – наличие внутреннего тарификатора;
- **2** – двунаправленный (отсутствие цифры 2 означает, что счётчик однонаправленный);

**XX** – модификации, подразделяемые по току, напряжению и классу точности, приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Модификации счётчика (0X)	Класс точности при измерении		Номинальное напряжение (U <sub>ном</sub> ), В	Номинальный (базовый) ток I <sub>ном</sub> (I <sub>б</sub> ), А	Максимальный ток I <sub>макс</sub> , А
	активной энергии	реактивной энергии			
00	0,5S	1,0	3*57,7(100)	5	7,5
01	1,0	2,0	3*230(400)	5	60
02	1,0	2,0	3*230(400)	10	100
03	0,5S	1,0	3*230(400)	5	7,5

**F** – наличие профиля, журнала событий и других дополнительных функций (отсутствие **F** – нет профиля и дополнительных функций);

**P** – кроме функции **F** дополнительно наличие профиля, журнала событий и других дополнительных функций для мощности потерь;

**Q** – показатель качества электроэнергии (отсутствие **Q** – отсутствие показателя качества электроэнергии)

**R(C)RIL(G)** – интерфейсы, а именно:

– **C** – CAN или **R** – RS-485;

– **R** – дополнительный интерфейс RS-485 (отсутствие **R** – отсутствие дополнительного интерфейса);

– **I** – IrDA (отсутствие **I** – отсутствие IrDA);

– **L** – PLC-модем (отсутствие **L** – отсутствие PLC-модема);

– **G** – GSM-модем (отсутствие **G** – отсутствие GSM-модема);

**S** – внутреннее питание интерфейсов (отсутствие **S** – питание интерфейсов внешнее);

**D** – внешнее питание (отсутствие **D** – отсутствие внешнего питания);

**N** – наличие электронной пломбы (отсутствие **N** – отсутствие электронной пломбы).

Базовыми моделями принимаются счётчики «Меркурий 230ART2-00 PQRRIGDN», «Меркурий 230ART2-02 PQRRIGDN».

2.5 В качестве устройства для отображения индикации 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.

– Сертификат соответствия № РОСС \_\_\_\_\_ выдан органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации».

– Свидетельство об утверждении типа средств измерений \_\_\_\_\_ действителен до \_\_\_\_\_.

– Тип «Счётчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический «Меркурий 230» зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № \_\_\_\_\_.

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

### 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 ( $I_{\text{макс}}$ ) 7,5 А или 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 Частота сети 50 Гц.

3.4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчиков при измерении активной энергии соответствуют классу точности 1,0 согласно ГОСТ 31819.21-2012 или классу 0,5S согласно ГОСТ 31819.22-2012.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчиков при измерении реактивной энергии соответствуют классу точности 1 или 2 согласно ГОСТ 31819.23-2012.

3.5 Постоянная счётчика и стартовый ток (чувствительность), при котором счётчик начинает регистрировать энергию, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации счётчика (0X)	Постоянная счётчика, имп/(кВт·ч), имп/(квар·ч)		Стартовый ток, А	Время, мин
	в режиме телеметрии (А)	в режиме поверки (В)		
00	5000	160000	0,005	1,74
01	1000	32000	0,020	0,36
02	500	16000	0,040	0,44
03	1000	160000	0,005	0,44

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 2 (столбец 5).

3.7 В счётчиках «Меркурий 230А» функционируют два импульсных выхода основного передающего устройства.

В счётчиках «Меркурий 230АР», «Меркурий 230АРТ» функционируют два импульсных выхода основного передающего устройства: один - на прямое направление активной энергии и один - на прямое направление реактивной энергии.

В счётчиках «Меркурий 230АРТ2» функционируют четыре импульсных выхода основного передающего устройства: один - на прямое направление активной энергии, один - на обратное направление активной энергии, один - на прямое направление реактивной энергии и один - на обратное направление реактивной энергии.

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

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

3.7.1 Основное передающее устройство 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 потребляемая мощность в каждой цепи напряжения счётчика при номинальном напряжении, номинальной частоте и нормальной температуре не превышает 2 Вт и 10 В·А соответственно.

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.

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 между всеми цепями тока и напряжения, соединёнными вместе и вспомогательными цепями, соединёнными вместе с «землёй» величиной 4,0 кВ.

**Примечание** - «Землём» является проводящая плёнка 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 50 до плюс 70 °С.

3.17 Средняя наработка счётчика на отказ не менее 150000 часов.

Установленная безотказная наработка ( $T_u$ ) счётчика не менее 7000 ч.

Средний срок службы до первого капитального ремонта не менее 30 лет.

3.18 Конструктивные параметры счётчика:

- масса не более 1,5 кг;
- габаритные размеры 258\*170\*74 мм.

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

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

#### 4 Комплектность

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик электрической энергии трёхфазный статический «Меркурий 230А» (или «Меркурий 230AR» или «Меркурий 230ART» или «Меркурий 230ART2») в потребительской таре		1
АВЛГ.411152.021 ФО	Формуляр	1
АВЛГ.411152.021 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ.468152.018*	Технологическое приспособление «RS-232 - PLC» для программирования сетевого адреса счетчика по силовой сети	1
	Преобразователь «GSM» *	1
АВЛГ.621.00.00*	Преобразователь интерфейсов USB-CAN/RS-232/RS-485 «Меркурий 221» для программирования счетчиков и считывания информации по интерфейсу RS-485 (CAN)	1
АВЛГ.411152.021 РЭ1*	Методика поверки с тестовым программным обеспечением «Конфигуратор счётчиков трёхфазных Меркурий» и «VMonitor»	1
АВЛГ.411152.021 РС**	Руководство по среднему ремонту	1
* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.		
** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		

#### 5 Гарантии изготовителя

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счётчика требованиям АВЛГ.411152.021 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 начинается 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.

Счетчики могут изготавливаться в ООО «НПК «ИНКОТЕКС» или в ООО «НПФ МОССАР», по заказу ООО «НПК «ИНКОТЕКС».

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

## 6 Сведения о консервации

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

## 7 Свидетельство об упаковывании

Счётчик «МЕРКУРИЙ 230 \_\_\_\_\_» заводской № \_\_\_\_\_  
(вариант исполнения и заводской номер заполняется контролером ОТК)

упакован согласно требованиям технических условий АВЛГ.411152.021 ТУ.

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (личная подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ (год, месяц, число)

## 8 Свидетельство о приёме

8.1 Счётчик электрической энергии трёхфазный статический

«МЕРКУРИЙ 230 \_\_\_\_\_» 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.411152.021 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Подпись контролера ОТК \_\_\_\_\_  
М.П.

8.2. Поверка счётчиков «МЕРКУРИЙ 230».

Объём поверки, условия и подготовка к ней, проведение поверки и оформление её результатов, изложены в «Методике поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1», которая высылается по отдельному заказу.

Межповерочный интервал 10 лет. Межповерочный интервал для экспортируемых счётчиков устанавливается согласовано действующему законодательству страны импортера, но не более 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

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



### 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		

### 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	проверившего работу	

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

## 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 и ГОСТ 31819.23-2012:

- температура окружающего воздуха от минус 50 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			

## 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 замененных узлов, деталей, компонентов	Дата поверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших счётчик после поверки
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Примечание - По истечении гарантийного срока графу 3 не заполняют.</b>							

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 14 Особые отметки

**ВНИМАНИЕ** - Если в разделе «Особые отметки» не указано иное, счетчик поставляется с завода-изготовителя запрограммированным на тарифное расписание г.Москва, время московское:

Время включения тарифа 1 – 07 ч. 00 мин.

Время включения тарифа 2 – 23 ч. 00 мин.

## 15 Контроль состояния счётчика и ведения формуляра

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

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ООО «НПК «Инкотекс»

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) счётчика

«**МЕРКУРИЙ 230** \_\_\_\_\_»

*(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

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

					АВЛГ. 411152.021 ФО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13