

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

М.П.

2005 г.

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные Landis+Gyr Dialog серии ZMD и ZFD .	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22422-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по МЭК 678, МЭК 1036, МЭК 1268, МЭК 1107, МЭК 62056 и документации фирмы Landis+Gyr AG, Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные Landis + Gyr Dialog серии ZMD и ZFD предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности в обоих направлениях (прием и отдача) в трехфазных цепях переменного тока при трансформаторном или прямом включении, а также для передачи измеренных или вычисленных значений по каналам автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии на Центральную станцию (диспетчерский пункт), в том числе, измеренных значений, переведенных в именованные единицы импульсов, полученных от счетчиков других энергоносителей. При использовании в автоматизированных системах контроля и учета энергии счетчики осуществляют коммуникации «запрос-ответ» согласно международному протоколу DLMS (Device Language Message Specification, МЭК 62056).

ОПИСАНИЕ

Счетчики электрической энергии Landis + Gyr Dialog серии ZMD и ZFD могут измерять активную и реактивную энергию в обоих направлениях, вычислять из этих данных полную энергию, средние значения мощности и сохранять предыдущие значения за определенный период для энергии и мощности. Счетчик может иметь до 8 регистров для сохранения текущих измеренных значений суммарной энергии и до 24 регистров (для каждого значения) для

сохранения измеренных значений с учетом тарифов по энергии и максимальных значений суммарной энергии. При этом распределение измеренных значений происходит по каждому направлению и тарифу. С помощью дополнительной платы может сохраняться профиль данных и измеренные значения и управляющие сигналы могут передаваться на другие устройства через оптоизолированные выходы.

Во входных цепях счетчиков прямого включения установлены датчики Холла, а в счетчиках трансформаторного включения во входных цепях – трансформаторы тока и резистивные делители напряжения. В счетчиках имеется шестиканальный цифровой сигнальный процессор, который осуществляет аналого-цифровые преобразования по каждой фазе тока и напряжения.

Внутреннюю обработку сигнала обеспечивает микрокомпьютер с внутренней памятью RAM (Random Access Memory), внутренней энергонезависимой памятью EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) и одной внешней EEPROM. Все измеренные значения и другие данные сохраняются даже при длительных перерывах в подаче напряжения. Управляется микрокомпьютер как выходными сигналами измерительного механизма, так и возможными импульсами от внешних счетчиков, а для переключения тарифов, управления измерительным периодом, сброса максимумов и сохранения периодических значений - управляющими сигналами, которые подаются извне либо через клеммы управления, либо от внутренних часов.

Для измерений реактивной энергии в счетчике предусмотрены цифровой фильтр высших гармоник и цифровой модуль, обеспечивающий 90-градусный сдвиг фазы тока относительно напряжения.

В качестве дополнительных сервисных функций счетчики сохраняют и могут передавать информацию о мгновенных значениях частоты, коэффициента мощности, напряжения и тока для каждой фазы.

Счетчики Landis + Gyr Dialog серии ZMD и ZFD могут быть оснащены дополнительной платой, которая имеет входы управления, оптоизолированные выходы и память профиля данных. Эта плата может быть установлена и после изготовления счетчика, но с последующей поверкой счетчика. К импульсным входам S0 могут быть подключены внешние счетчики электроэнергии, тепла, газа или воды.

Счетчики имеют модульную структуру и без нарушения заводских пломб и пломбы поверки могут быть дооснащены коммуникационным модулем, который имеет импульсные входы-выходы и цифровые интерфейсы. Этот модуль, в зависимости от исполнения, может передавать измерительную информацию в различных коммуникационных средах, в том числе, по коммутируемым и выделенным телефонным линиям, оптическим волокнам, посредством радиосвязи, сотовой связи и т. д.

Типоисполнения счетчика, определяемые при заказе техническими параметрами и режимами программирования встроенных процессоров, отображаются на передней панели счетчика в условном обозначении конкретной модификации в виде буквенно-цифрового кода.

Код обозначения:	Z	F	4	0	5	С	Т	4	1	.	2	4	0	7	.	A	1
<i>Позиция кода:</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			

<i>Позиция кода:</i>	Типоразмеры и их коды обозначения:
1.Схема подключения счетчиков	ZFD - 3 проводный 3 фазный; ZMD - 4 проводный 3 фазный;
2.Конструкция счетчиков	1 счетчик активной энергии прямого подключения; 2 счетчик активной энергии трансформаторного подключения; 3 4-х квадрантный счетчик прямого подключения; 4 4-х квадрантный счетчик трансформаторного подключения.
3.Класс точности	02 класс точности 0.2s 05 класс точности 0.5s 10 класс точности 1.0 20 класс точности 2.0
4. Число входов	АТ сч. активной энергии многотарифный (4 вх. управления и 2 выхода); СТ 4-х квадрантный счетчик (3 вх. управления и 2 выхода);
5. Конфигурация	2 только измерение энергии; 4 измерение энергии и мощности;
6.Управление тарифами	1 управление тарифами через вх. управления; 4 управление тарифами от внутренних часов и вх. управления;
7.Разделительный символ	. точка разделяет код модификаций дополнительной платы;
8.Дополнительная плата (входы)	0 без входов управления; 2 с 2-мя входами управления; 4 с 4-мя входами управления; 6 с 6-ю входами управления;
9.Дополнительная плата (контакты)	0 без выходных контактов; 2 с 2-мя выходными контактами; 4 с 4-мя выходными контактами; 6 с 6-ю выходными контактами;
10.Дополнительная плата (сигналы управления)	0 без приемника сигналов управления по сети; 3 с приемником сигналов управления по сети;
11.Дополнительная плата(профиль нагрузки)	0 без профиля нагрузки; 7 с памятью для профиля нагрузки;
12.Разделительный символ	. точка разделяет код модификаций коммуникационного модуля;
13.Коммуникационный модуль. Тип А...Z.	Примеры: A = CS RS232 S0; B = RS485 RS232 S0; G = встроенный GSM модем RS485 S0; M = встроенный модем RS485 S0; и так далее.
14. Коммуникационный модуль. Исполнение 1...9.	Примеры: A1 = CS + RS232 +S0; A2 = CS + RS232 ; A3 = RS232 +S0; A4 = CS; A5 = RS232

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование параметра	Обозначение моделей	
		3 фазный 3 проводный ZFD	3 фазный 4 проводный ZMD
1	Класс точности: - По активной энергии, ГОСТ 30206, ГОСТ 30207 - по реактивной энергии, ГОСТ 26035	0.2S, 0.5S, 1.0, 2.0 0.5, 1.0, 2.0, 3.0	
2	Номинальная частота, Гц,	50	
	Номинальное напряжение, В	3×100...3×415	3×57/100..3×240/415
		Широкодиапазонные, задается при установке параметров	
3	Номинальный ток, А: - для счётчиков трансформаторного включения - для счётчиков прямого включения	1 или 5 5, 10, 20, 40	
4	Максимальный ток, А: - для счётчиков трансформаторного включения, - для счётчиков прямого включения,	(120 или 200)% от номинального тока Параметрируется соответственно 40, 60, 80, 100	
5	Передаточное число, имп/кВтч (имп/кварч)	Программируется в диапазоне: 5000 – 200000	
6	Потребление по каждой цепи: - тока , ВА - напряжения, ВА (Вт)	0,005 - 0,5 1,3 – 3,6 (0,65 – 0,8)	
7	Цена единицы разрядов (программируется): - младшего, не менее, кВтч - старшего, не более, кВтч	0,0001 100000	
8	Порог чувствительности, не хуже, % от I _{ном} Кл. 0.2S Кл. 0,5S Кл. 1,0 Кл. 2,0	0,03 0,07 0,14 0,5	
9	Телеметрические выходы и наличие цифрового интерфейса	Имп. выходы, интерфейс RS-232, RS-485, оптический порт по МЭК 1107	
10	Интервал усреднения мощности программируется*	(1,2,5,10,15,20,30,60) минут	
11	Предел допускаемой основной погрешности таймера, Предел допускаемой дополнительной погрешности таймера от температуры	0,5 с/сут. 0,15 с/сут на °С	
12	Хранение информации при отключении питания, лет	Расчетные данные: 10 Данные профиля нагрузки: 1	
13	Время работы таймера без питания от батареи - только от суперконденсатора	10 лет 15 дней	
14	Масса, кг	1.5	
15	Габаритные размеры, мм	177; 244(281,5); 75	
16	Диапазон рабочих температур, °С	-40 ...+70; -25...+60 (для кл.0.2s)	

17	Диапазон температур хранения и транспортировки, °С	-40 ... +85
18	Срок службы литиевой батареи, лет	10
19	Средний срок службы, лет	30

***Примечания:** пределы дополнительных погрешностей от температуры и других влияющих факторов при измерении энергии не превышают значений установленных стандартами для соответствующих классов точности (стандарты ГОСТ 26035-83, ГОСТ 30206-94 (МЭК 687), ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036), МЭК 1268).

Расчет пределов относительной погрешности по средней мощности производится по следующей формуле: $\delta_m = \delta_e + D \times 100\% / P$,

где δ_e - предел допускаемой погрешности по энергии; P - измеренная средняя мощность (кВт); D - цена единицы младшего разряда индикатора (кВт).

Расчет пределов относительной погрешности при измерениях по импульсным входам от внешних счетчики электроэнергии, тепла, газа или воды производится по следующей формуле:

$$\delta_e = \delta_c + 100\% / (I \times E) + D \times 100\% / E,$$

где δ_c - предел допускаемой относительной погрешности внешнего счетчика; E - измеренное значение энергоносителя по импульсным входам (кВт, ГДж, м³); I - количество импульсов внешнего счетчика на единицу энергоносителя (кВт, ГДж м³); D - цена единицы младшего разряда индикатора (кВт, ГДж, м³).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на лицевую панель методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: счетчик электрической энергии, крышка зажимной коробки, коробка упаковочная.

По требованию организаций, производящих поверку счетчиков, дополнительно высылаются методика поверки. По особому заказу поставляется оптическая головка и программное обеспечение MAP120/190 для внешних компьютеров для считывания показаний счетчиков и их параметрирования.

На партию поставляемых счетчиков условиями контракта должна оговариваться поставка следующей документации:

- руководство по эксплуатации;
- общее описание;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется согласно документу "Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные Landis + Gyr Dialog серии ZMD и ZFD. Методика поверки.", утвержденному ФГУП ВНИИМС. Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка МК 6800 (МК 68001) или аналогичная с эталонным счетчиком класса точности 0,05.
 - универсальная пробойная установка УПУ-10.
- Межповерочный интервал 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26035-83 "Счетчики электрической энергии переменного тока электронные (в части реактивной энергии)".

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687) "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)".

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036) "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)".

МЭК 1107 "Обмен данными для отсчета, тарификации и контроля нагрузки счетчика. Прямой локальный обмен данными".

МЭК 1268 "Статические счетчики вар-часов для реактивной энергии".

МЭК 62056 "ДЛМС. Электрические измерения - данные обмена для чтения результатов измерений, тарификации и контроля нагрузки".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные Landis + Gyr Dialog серии ZMD и ZFD требованиям распространяющейся на них нормативной и технической документации соответствуют.

Выдан сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости РОСС СH.ME65 В 00850.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Landis+Gyr AG, Швейцария.

Адрес: Landis+Gyr AG,
Feldstrasse 1, CH-6301, Zug, Switzerland.

Представитель фирмы Landis+Gyr AG,
Генеральный директор
ООО "НЕПА"



Ю.А. Козлов