

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

30-04 2002 г.

Комплекты технических средств автоматизированной системы учета энергоресурсов LANDIS&GYR DGC300	Внесены в Государственный реестр, средств измерений Регистрационный № <i>22452-02</i> Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Siemens Metering Ltd.», Швейцария и ООО «Сименс».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект технических средств автоматизированной системы учета энергоресурсов LANDIS&GYR DGC300 (далее Комплект) предназначен для:

- измерений количества электрической энергии и других энергоносителей;
- многоканального накопления, регистрации и хранения измерительной и служебной информации, которая поступает от счетчиков электрической энергии и других энергоносителей на импульсные входы, через цифровые интерфейсы RS 485 и «токовая петля»;
- обработки, преобразования, вычисления и передачи полученных данных;
- отображения и (или) документирования измерительной информации;
- воспроизведения и измерения интервалов времени.

Комплект применяется для технического и коммерческого многотарифного учета выработанной, потребленной электрической энергии и её перетоков. Комплект может также использоваться для учета, в том числе коммерческого, тепловой энергии, газа, жидкого топлива и воды.

Область применения - предприятия энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства и коммунально-бытового сектора.

ОПИСАНИЕ

Комплект технических средств представляет собой совокупность аппаратных и программных средств, которые на объектах учета функционально объединяются каналами связи со счетчиками электрической энергии и других энергоносителей в автоматизированную систему коммерческого учета энергоресурсов (далее АСКУЭ).

Измерительный канал Комплекта состоит из устройств сбора и передачи данных (УСПД), которые с помощью средств связи соединяются с рабочей станцией со специализированным программным обеспечением LANDIS&GYR DGC300, сервисными программами и вспомогательным оборудованием. Комплект позволяет измеренные значения энергии и мощности умножать на масштабные коэффициенты как в УСПД, так и на рабочей станции. Доступ к изменению запрограммированным масштабных коэффициентов блокируется пломбами, паролями и алгоритмами работы модулей Комплекта.

Комплект обеспечивает:

- измерений электрической энергии и других энергоносителей;
- усреднение мощности на интервале времени 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 или 60 минут;
- измерение текущего значения времени;
- автоматический контроль и синхронизацию хода встроенных часов от сигналов спутникового приемника ;
- автоматический контроль функционирования аппаратного и программного обеспечения, электронных счетчиков типа LANDIS&GYR Z.U., LANDIS&GYR Z.D. и LANDIS&GYR Z.B. и состояния каналов связи.

Для передачи данных по измерительным каналам используются специализированные фирменные протоколы STOM, SCTM, МЭК 1107+ и международный протокол DLMS – МЭК 62056, реализующие процедуры поблочного обнаружения ошибок с использованием метода контроля циклическим избыточным кодом (CRC) и квитирования (подтверждения приема).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел допускаемой относительной погрешности импульсных измерительных каналов для электрической энергии за сутки и за расчетный период в условиях эксплуатации (при подаче не менее 10000 импульсов) $\pm 0,01\%$.

Предел допускаемой относительной погрешности для цифровых измерительных каналов по электрической энергии за сутки и за расчетный период и средней получасовой мощности составляет 1 единицу младшего разряда измеренной величины.

Предел допускаемой относительной погрешности по средней получасовой мощности δ_p для импульсных каналов рассчитывается по формуле

$$\delta_p = \frac{100\%}{K_{сч} * P_{30} * t_{уср}},$$

где

$K_{сч}$ – передаточное число счетчика выраженное в импульсах на 1 кВт ч;

P_{30} - измеренное значение средней получасовой мощности по вторичным цепям (без учета коэффициента трансформации), выраженное в кВт;

$t_{уср}$ - время усреднения мощности, выраженное в часах ($t_{уср} = 0,5$ ч).

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала времени с автоматической коррекцией ± 0.5 с, без автоматической коррекции ± 2 с в сутки.

Типы телеметрических импульсных входов:

- **S0** - интерфейс для однополярных импульсов тока, формируемых в двухпроводной цепи 24 В постоянного тока согласно DIN 43864;
- **S1** - интерфейс для однополярных импульсов тока, формируемых нормально замкнутым или нормально разомкнутым контактом в двухпроводной цепи 24 – 48 В постоянного тока или 100 В переменного тока

- **S2** - интерфейс для двуполярных импульсов тока, формируемых нормально разомкнутым контактом в двухпроводной цепи 24 В постоянного тока.
- **S3** - интерфейс для двуполярных импульсов тока, формируемых нормально замкнутым или нормально разомкнутым контактом в трехпроводной цепи 24, 48, 60, 110 В постоянного тока или 60,100, 230 В переменного тока.

Характеристика импульсных входных сигналов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика импульсных входных сигналов	Тип импульсного входа			
	S0	S1	S2	S3
Рабочий диапазон напряжений сигналов, в процентах от номинального значения:	± 20	± 20	± 20	± 20
Максимальная частота следования импульсов, имп/с, - для сигналов постоянного тока: - для сигналов переменного тока:	15 -	10...15 6	10...15 -	25...40 12
Минимальная длительность импульса/паузы, мс:	40	40...15 0	40...15 0	40...150
Диапазон значений согласования постоянных счетчика:	1...10'000 / 1...10'000			

Класс помехозащищенности импульсных входов – 3 (по ГОСТ 29156-91 и МЭК 801-4).

Количество и тип импульсных и цифровых входов Комплектов определяется на этапе проектирования технической спецификацией.

Максимальная длина кабеля импульсного интерфейса зависит от достигаемого значения импеданса для замкнутых импульсных контактов с учетом сопротивления кабеля и определяется на этапе проектирования.

Характеристики цифровых интерфейсов:

Таблица 2.

Характеристики интерфейса	Последовательный цифровой интерфейс STOM	Последовательный цифровой интерфейс SCTM	Последовательный цифровой интерфейс «токовая петля» 20 мА	Последовательный цифровой интерфейс DLMS
Количество линий:	от 6 до 24	до 4	от 2 до 8	до 32
Физический уровень :	RS485	RS232	в соответствии с нормами DIN 66 258.	RS485, RS232, ИРПС, модем
Протокол обмена данными:	в соответствии с нормами МЭК 870-5	в соответствии с нормами МЭК 870-5	в соответствии с нормами МЭК 1107	в соответствии с нормами МЭК 62056
Класс достоверности:	I2.	I2.	I2.	I2.

Шинная структура	линия, точка/точка, повторяющаяся точка/точка	линия, точка/точка	линия, точка/точка	линия, точка/точка, повторяющаяся точка/точка
Число адресов на шине	макс. 8 счетчиков на линию	макс. 64 счетчиков на линию	1 счетчик на линию	макс. 32 счетчика на линию
Скорость передачи:	1200, 2400, 4800 бит/с	От 50 до 9600 бит/с	1200, 2400, 4800 бит/с	От 50 до 9600 бит/с
Напряжение питания входных цепей:	5 В постоянного тока	5 В постоянного тока	24 В постоянного тока	5 В постоянного тока
Линия:	кабель экранированный, витой 4-х проводный	Двухпроводная, четырехпроводная, Полудуплекс, полный дуплекс	Двухпроводная	Двухпроводная, четырехпроводная, Полудуплекс, полный дуплекс
Длина интерфейса:	максимальная длина кабеля 1200 м, длина интерфейса не ограничивается при применении модемов, оптической линии связи.	до 15 м по кабелю RS-232, при применении модемов не ограничивается.	зависит от сопротивления кабеля и достигаемого значения импеданса интерфейсов «токовая петля»	до 15 м по кабелю RS-232, до 500 м по кабелю RS-485, при применении модемов не ограничивается.

Характеристики устройств сбора и передачи данных (УСПД)

Таблица 3.

Наименование измерительных входов и выходов УСПД	Наименование УСПД			
	LANDIS& GYR FAG	LANDIS& GYR FAF	LANDIS & GYR FBC	LANDIS& GYR METCOM
Импульсный (телеметрический)				
входы S0 (стандартно/максимум)	нет	0 / 16	0 / 8	2 / 4
входы S1 (стандартно/максимум)	0 / 80	0 / 8	0 / 16	нет
входы S2 (стандартно/максимум)	0 / 80	0 / 16	0 / 8	нет
входы S3 (стандартно/максимум)	нет	0 / 16	0 / 8	нет
выходы (стандартно/максимум)	0 / 32	0 / 16	0 / 8	нет
Последовательный цифровой интерфейс "токовая петля" 20 мА, МЭК 1107+				
входы-выходы (стандартно/максимум)	нет	нет	нет	2 / 8

Последовательный цифровой интерфейс STOM (ввод измерительной и служебной информации от счетчика) входы- выходы (стандартно/максимум)	0 / 24	нет	0 / 1	нет
Последовательный цифровой интерфейс SCTM входы-выходы (стандартно/максимум)	2 / 4	2 / 2	1 / 1	1 / 1
Масса прибора, кг	до 12 кг	до 12 кг	до 5 кг	до 3,5 кг
Габариты прибора (длина; ширина; глубина), мм	483; 133; 312	483; 133; 312	213; 129; 300	183;176; 68

Питание: промышленная сеть напряжением 220 В; полная мощность, потребляемая отдельным модулем, не более 50 ВА.

Температура окружающей среды: от 10 до 30 °С.

Относительная влажность воздуха: не более 90%.

Средний срок службы 20 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Конфигурация Комплекта в составе автоматизированных систем коммерческого учета определяется при проектировании исходя из выполнения требований пользователя и нормативных документов, условий функционального объединения и размещения оборудования.

В состав комплекта входят:

1. Устройства сбора и передачи данных (УСПД):
 - универсальное устройство для телеизмерения (транскодер) LANDIS&GYR FAG;
 - универсальное устройство для телеизмерения (транскодер) LANDIS&GYR FAF;
 - универсальное кодирующее устройство (кодер) LANDIS&GYR FBC;
 - коммуникационное кодирующее устройство LANDIS&GYR METCOM.
2. Специализированное программное обеспечение LANDIS&GYR DGC300
3. Рабочая станция на базе процессора Pentium III и выше с операционной системой Microsoft Windows (интерфейс пользователя Microsoft Window 98 или NT)
4. Средства связи:
 - Коммуникационное устройство FKJ с модемами WT-K;
 - Модемы (HAYES-совместимые, RAD).
 - Сотовые модемы (Siemens TC35)
5. Устройство считывания карт данных NHE
6. Карта данных «DATACARD»
7. Спутниковый приемник сигналов точного времени.
8. Оптическая считывающая головка.
9. Адаптер «оптопорт-RS232».
10. Сервисные программы для LANDIS&GYR FAG, LANDIS&GYR FAF, LANDIS&GYR FBC, LANDIS&GYR METCOM

11. Техническая документация для LANDIS&GYR FAG, LANDIS&GYR FAF, LANDIS&GYR FBC, LANDIS&GYR METCOM, LANDIS&GYR FKJ, LANDIS&GYR DGC300 .
12. Вспомогательное оборудование:
 - Терминальное устройство (расширитель интерфейса RS 232, максимум 32 интерфейса);
 - Монтажный шкаф с 19" слотами;
 - Портативный компьютер типа Notebook;
 - Принтер лазерный черно-белый;
 - Принтер струйный цветной;
 - Источник бесперебойного питания;
 - Изолирующий (разделительный) трансформатор сети питания;
 - Специальный кабель STOM;
 - Сервисные приборы;
 - Электромонтажные инструменты.
13. Документация
 - Паспорт;
 - Методика поверки;
 - Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка Комплекта осуществляется согласно методике "Комплекты технических средств автоматизированной системы учета энергоресурсов LANDIS&GYR DGC300. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки: частотомер, работающий в счетном режиме, генератор импульсов класса точности 0,1 или поверенный счетчик с импульсным выходом, счетчик типа LANDIS&GYR ZMU200 с передачей данных по интерфейсу STOM или счетчик типа LANDIS&GYR ZMD400 с передачей данных по интерфейсу DLMS, переносной компьютер с сервисной программой, оптическая считывающая головка, TVS9-RS232 адаптер для ПК, секундомер, приемник радиосигнала точного времени GPS или радиостанции "Маяк".

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП (государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации). Общие технические условия.

ГОСТ 26.205-83. Комплексы и устройства телемеханики. Общие условия.

МЭК 870-1. Устройства и системы телемеханики. Ч.1. Основные положения. Р.1. Общие принципы. Р.2. Руководство по разработки. Технические требования.

МЭК 870-4. Устройства и системы телемеханики. Ч.4. Технические требования.

МЭК 870-5. Устройства и системы телемеханики. Ч.5. Протоколы передачи. Р.1. Формы передаваемых кадров. Р.2. Процедуры в каналах передачи.

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

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

Техническая документация фирмы «Siemens Metering Ltd.».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекты технических средств автоматизированной системы учета энергоресурсов LANDIS&GYR DGC300 отвечают требованиям, распространяющихся на них нормативной и технической документации.

ИЗГОТОВИТЕЛИ:

Фирма «Siemens Metering Ltd.», Швейцария

Адрес: Feldstrasse 1, CH-6301, Zug, Switzerland.

ООО «Сиенс» (уполномоченный партнер «Siemens Metering Ltd.» в России)

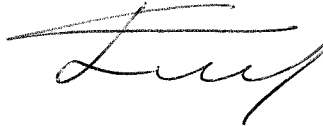
Адреса: 113093, г. Москва, ул. Дубининская, 98а

117071, г. Москва, ул. Малая Калужская, 15 стр. 4

тел.: (095) 737 2433

факс: (095) 737 2385

Коммерческий директор
ООО «Сиенс»



Г.И. Гётце