

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2530

Регистрационный № 83615-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства управления светильниками «Гелиос» NEMA

Назначение средства измерений

Устройства управления светильниками «Гелиос» NEMA (далее – устройства) предназначены для измерений напряжения, силы тока, активной, реактивной и полной мощности с последующим вычислением активной и реактивной энергии с нарастающим итогом по абсолютному значению, а так же воспроизведений и синхронизации реального времени, обеспечения автоматизированного обмена данными с вышестоящими уровнями автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС), АСУ ТП и другие.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств, основан на вычислении среднеквадратичных значений силы тока и напряжения, активной, реактивной и полной мощности по измеренным мгновенным значением входных сигналов тока и напряжения с последующим вычислением активной и реактивной энергии в двух направлениях.

Синхронизация времени основана на автоматическом контроле и синхронизации времени после включения и каждые последующие 12 часов.

Время синхронизируется в зависимости от настроек с использованием нескольких источников: NTP-сервер (обязательный), TCP-сервер и GPS (опционально).

Устройства выполнены в пластиковом корпусе, который оснащен разъемом стандарта ANSI C136.41-2013 (NEMA) с соответствующим назначением контактов. Внутри корпуса располагаются печатные платы.

Устройства имеют в своем составе измерительную микросхему, микроконтроллер, энергонезависимую flash-память для хранения информации с данными, и встроенные часы реального времени с батарейкой, встроенный источник питания, один или несколько сетевых интерфейсов типа GSM, PLC, радиоканал (LoRa / LoRaWAN / NB-IoT и др.) в зависимости от модификации, дискретный вход типа «сухой контакт».

Двухсторонний обмен данными между модулем и сервером, в зависимости от модификации, происходит по одному из сетевых интерфейсов.

Встроенный в модуль резервный источник питания и батарейка предназначены для автономного питания устройства.

Устройства выпускаются в модификациях, которые отличаются сетевыми интерфейсами, интерфейсами управления освещением и дополнительными функциями, которые определяются при заказе в соответствии со структурой условного обозначения:

Гелиос NEMA	-	X	-	X	-	-	X	
								<p>Дополнительные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M – измерение электроэнергии - AC – акселерометр - GN – GPS / ГЛОНАСС - LS – датчик освещенности - NFC – интерфейс NFC - DI – дискретный вход «сухой контакт» - DC – низковольтное питание - 485 – интерфейс RS-485 - нет – не указывается в названии <p>Интерфейс управления светильником:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PWM – широтно-импульсная модуляция - 010 – аналоговый выход 0-10В - DALI – цифровой интерфейс DALI - Relay – выход реле 220В, 6А <p>Канал связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P – канал связи PLC - G – канал связи GSM 2-го поколения - 3G – канал связи GSM 3-го поколения - 4G – канал связи GSM 4-го поколения - L – канал связи LoRa - NB – канал связи NB-IoT - Z – канал связи Zigbee - RF – радиоканал - NONE – нет канала связи <p>Примечание: при наличии 2-го канала связи, он указывается через «тире», после 1-го</p>
								Наименование устройства

Нанесение знака поверки на устройство не предусмотрено.

На основании устройства имеют табличку с напечатанными на ней заводскими номерами в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Устройства пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на нижнюю внутреннюю часть корпуса.

Рабочее положение устройств – любое.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

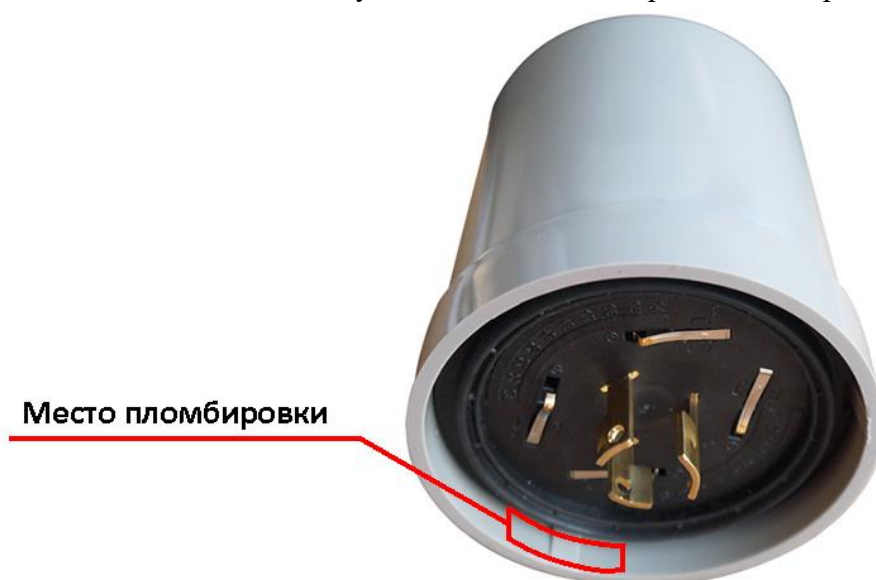


Рисунок 2 - Обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационные данные ПО	lightnode
Версия ПО	не ниже 7-8
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики измеряемых величин

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,5
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 85 до 264
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,5
Диапазон измерений активной составляющей мощности, Вт	от 8,5 до 792
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной составляющей мощности, %	±1,0
Диапазон измерений реактивной составляющей мощности, вар	от 8,5 до 792
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной составляющей мощности, %	±1,0
Диапазон измерений полной мощности, В·А	от 8,5 до 792
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной мощности, %	±1,0
Номинальное значение частоты переменного тока, Гц	50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности суточного хода часов реального времени, с	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности суточного хода часов реального времени при выполнении синхронизации один раз в 12 часов, с	±3
Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений от изменений температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур равны пределам основных погрешностей	
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 10 до 80 от 86 до 106

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение переменного тока, В	от 85 до 264
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 65
Габаритные размеры (высота × диаметр), мм, не более	84 × 98
Масса, кг, не более	0,3
Условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 до 90 от 84 до 106
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	90000

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на устройство не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройства управления светильниками «Гелиос» NEMA	-	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации (одно на поставляемую партию)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам управления светильниками «Гелиос» NEMA

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТУ 27.33.13-003-13793232-2021. Устройства управления светильниками марки «Гелиос». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Институт высоких технологий Белгородского государственного университета» (ООО «ИВТБелГУ»)

ИНН 3123090641

Адрес: 308001, г. Белгород, 1-й Первомайский переулок, 1а

Телефон.: +7 (4722) 58-00-80

Web-сайт: www.ivt.su

E-mail: office@ivt.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

