



## Паспорт, руководство по эксплуатации и монтажу PLC-сервера Pandora LED PLS-07E

### 1. Общая информация

Устройство дистанционного управления светильниками по проводам питания PLC-сервер Pandora LED PLS-07E (в дальнейшем — сервер) разработан и произведен ООО «Завод опытного приборостроения» (г.Калуга). В производстве использованы высококачественные электронные компоненты. Актуальная контактная информация [www.pandora-led.ru](http://www.pandora-led.ru).

### 2. Назначение

PLC-сервер Pandora LED PLS-07E (далее - Сервер) предназначен для обмена со светильниками по линиям электропитания высокочастотными управляющими сигналами в диапазоне CENELEC-B с использованием фазовой модуляции сигнала (PSK) амплитудой не более 6 В (с использованием протокола PLC) и построения системы дистанционного управления в однофазных и трехфазных сетях на линии до 2 км с числом светильников до 500. Светильники должны иметь встроенные модули управления PLC производства ООО «Завод опытного приборостроения» (г.Калуга). При трехфазном подключении сервер может одновременно управлять светильниками на всех подключенных фазах. Сервер обеспечивает удаленный контроль работы освещения и всего оборудования в шкафу, охрану с помощью датчиков с выходом «сухой контакт» и охранного шлейфа, питание датчиков охраны, коммуникацию с различными модулями по шинам RS-485/CAN, а также удаленное управление магнитными пускателями и дополнительными модулями.

### 3. Описание изделия

Сервер в рабочем режиме по командам, полученным с верхнего уровня, обеспечивает адресное управление каждым светильником (диммирование с дискретностью 1% в диапазоне 0%-100%), групповое управление светильниками конкретной группы. Как по командам верхнего уровня, так и в автономном режиме сервер осуществляет по заранее заданному суточному графику общее управление всеми светильниками линии. Сервер обеспечивает получение от светильников телеметрической информации: напряжение и потребляемый ток на выходе блоков питания светильников, уровень мощности, энергопотребление и общая наработка. Для организации управления мощностью светильников пропорционально изменениям естественной освещенности предусмотрена возможность подключения датчиков, работающих по PLC-протоколу.

Для подключения сервера к управляемой линии на клеммную колодку соответствующей фазы должен быть заведен провод, отведенный от питания светильников. Сервер подключается к линии параллельно, т.е. потребляемый светильниками ток не проходит через цепи сервера. Работа сервера возможна при наличии напряжения хотя бы на одной из фаз. Для обеспечения непрерывности управления после кратковременных перебоев электроснабжения сервер также имеет встроенный источник резервного питания. Для поддержания сервера в рабочем состоянии на длительный период существует возможность подключения внешнего аккумулятора на 12В. На случай полного отсутствия электропитания для хранения данных в сервере используется энергонезависимая память. При подаче электропитания сервер включается и загружается автоматически.

Сервер оснащен интерфейсом Ethernet 10/100 Base TX для интеграции в сети передачи данных при организации дистанционного управления светильниками Pandora LED. Существует возможность удаленного обновления встроенного программного обеспечения сервера. Сервер имеет USB-разъем для прямого подключения к управляющему компьютеру.

Для получения точного времени при отработке сервером суточных режимов без постоянного IP-соединения, сервер оснащен GSM/GPRS/3G-модулем и разъемом для подключения внешней GSM-антенны, служащих также для обеспечения резервного канала связи по сетям мобильной передачи данных. Для корректного функционирования системы следует поддерживать ненулевой баланс устанавливаемой в сервер SIM-карты.

Сервер имеет GPS/ГЛОНАСС модуль и разъем для подключения внешней антенны для определения географических координат и точного времени при использовании автоматических режимов управления по суточному графику. После синхронизации или разовой установки сервер использует встроенные часы реального времени.

Для управления контакторами на 220В используются четыре дискретных выхода типа «сухой контакт». Для обработки состояния внешних датчиков имеются два входных разъема типа «сухой контакт» и два выхода 12В для питания самих датчиков. Предусмотрен отдельный вход для охранного шлейфа.

Сервер осуществляет контроль напряжения, подаваемого на линию освещения (True RMS). Для этого существуют шесть контрольных входов: три с функцией контроля наличия напряжения в точке и три с функцией контроля уровня напряжения в точке (True RMS).

Сервер может получать информацию со счетчиков электроэнергии или другим измерительным устройствам, датчикам и модулям при помощи двух независимых портов RS-485 и одного порта CAN.

Сервер управляется и программируется с персонального компьютера под управлением ОС Microsoft Windows (версия не ниже Windows 7). Программное обеспечение для управления предоставляется разработчиком по запросу или в составе проектной поставки.

Состав команд, их формат и параметры являются закрытой частью протокола управления и предоставляются разработчиком по отдельным договорам.

Сервер может также управляться при помощи локальных клавиш на передней панели с отображением режимов на встроенном 1,3" QLED графическом дисплее. На передней панели также присутствуют 3 светодиода индикации режимов работы на разъеме RJ-45 и светодиод активности Ethernet.

Сервер имеет крепление на DIN-рамку.

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и комплектацию изделия технические изменения и усовершенствования, не ухудшающие технические характеристики изделия, в любое время и без предварительного уведомления.

#### 4. Меры безопасности.

При эксплуатации и техническом обслуживании сервера необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Монтаж сервера должен производиться лицами, имеющими допуск на данный тип работ. Любые подключения к серверу, монтаж, демонтаж и работы техническому обслуживанию производить только при отключенном электропитании.

Присоединение сервера к поврежденной электропроводке ЗАПРЕЩЕНО. Перед установкой необходимо убедиться в соответствии напряжения питающей сети.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация сервера без защитного заземления. ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать и ремонтировать сервер.

#### 5. Технические характеристики

Наименование	Значение
Входное напряжение переменного тока на одной фазе, V	150-270
Частота входного переменного напряжения, Hz	47-63
Потребляемая от сети мощность, W, не более	25
Допустимый диапазон напряжения на вход АКБ/ИБП, V	10-15
Максимальный ток потребления от АКБ/ИБП, A	1,0

Выходы «сухой контакт»	3 с нормально разомкнутыми контактами, 1 с контактами на переключение
Максимальное напряжение на выходах, V	270
Максимальный ток на выходах, A	5
Максимальное напряжение на контрольных входах, V	270
Выход питания датчиков охраны	12 V, 225 мА (с гальванической развязкой)
Выход питания модулей	12 V, 225 мА (с гальванической развязкой)
Радио канал	GSM 900/1800; WCDMA 900/2100; LTE FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28
Максимальная длина RS-485 линии, м	1500
Диапазон PLC	ГОСТ EN 50065-1-2013, полоса частот 95-125 кГц
Типы разъемов	Клеммные блоки 15EDGRC, 2EDGVC, RJ45, MicroUSB, SMA
Класс пылевлагозащиты	IP 20
Вид климатического исполнения	У1 по ГОСТ 15150
Диапазон рабочих температур	от –45 до +45 °С
Время начального запуска	Не более 10 с
Точность привязки событий к астрономическому времени, с	1
Масса, не более, кг	1
Габаритные размеры, мм (Д × Ш × В)	185 x 110 x 56
Срок службы, ч	100000
Средняя наработка до отказа, не менее, ч	50000

#### 6. Указания по монтажу и эксплуатации

- Извлечь сервер из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр.
- Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса и защитной крышки.
- Установить сервер на место эксплуатации, снять защитную крышку контактной колодки и подключить цепи в соответствии со схемой проекта.
- Подключить сервер к сети Ethernet витой парой через разъем RJ-45.
- В процессе эксплуатации регулярно проверять электрические соединения и целостность электропроводки.

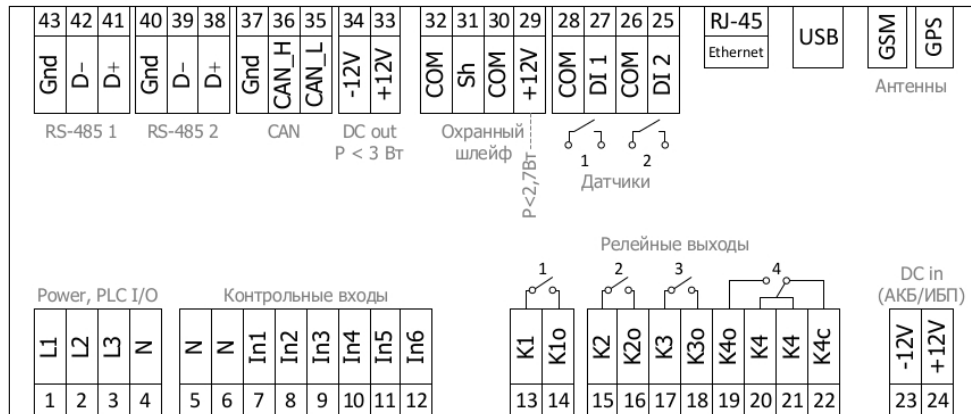
В течение срока эксплуатации сервер в дополнительном обслуживании не нуждается. В случае выхода из строя сервер подлежит демонтажу и отправке поставщику для ремонта в заводских условиях.

## 7. Транспортировка и хранение

Транспортировка осуществляется в штучной упаковке, не допускающей погодных воздействий, падений, вибраций, нагрева свыше 60 градусов Цельсия, охлаждения ниже -45 градусов Цельсия, воздействия растворителей и влаги. Транспортировка допускается всеми видами закрытого транспорта.

До начала использования сервер должен храниться в упаковке в закрытых складских помещениях при температуре от 0 до +55 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % (при 25 °С), на расстоянии не менее одного метра от отопительных и нагревательных приборов. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

## 8. Назначение и нумерация разъемов сервера



## 9. Комплектность поставки

PLC-сервер Pandora LED PLS-07E ..... 1 шт.  
 Паспорт, руководство по эксплуатации ..... 1шт.  
 Упаковка ..... 1 шт.

## 10. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации сервера составляет 60 месяцев со дня продажи покупателю, но не более 66 месяцев со дня выпуска предприятием - изготовителем.

При несоблюдении правил хранения и транспортирования организациями – посредниками, предприятие – изготовитель не несет ответственности перед конечными покупателями за сохранность и качество продукции.

Вышедшие из строя изделия в период гарантийного срока подлежат ремонту силами предприятия-изготовителя, либо организации, осуществляющей комплексное обслуживание.

Гарантийному ремонту изделия не подлежат в следующих случаях:

- при наличии механических повреждений;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пломбирования ;
- при намеренном повреждении серийного номера;
- если нарушены правила монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения;
- если отсутствует заполненный должным образом гарантийный талон.

PLC-сервер Pandora LED PLS-07E соответствует техническим условиям ТУ3461-001-55684712-2012 и признан годным к эксплуатации.

Заводско номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОТК : \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

штамп

Изготовитель: ООО «Завод Опытного Приборостроения», Россия, г. Калуга, ул. Кирова 20а  
 тел.: +7 (4842) 76-26-58/59, +7 (495) 981-34-78

Сайт: [www.pandora-led.ru](http://www.pandora-led.ru)

e-mail: [info@pandora-led.ru](mailto:info@pandora-led.ru)