



# НАРТИС

Группа компаний НЭК

162608, Россия  
Вологодская обл.,  
г. Череповец,  
Северное шоссе, 40в  
[info@nartis.ru](mailto:info@nartis.ru)

## ВЫНОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ НАРТИС-Д101-2

Руководство по эксплуатации

НРДЛ.426488.102РЭ



## Содержание

1 Описание и работа.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Комплектность.....	6
1.4 Устройство и работа.....	6
1.5 Инструмент и принадлежности.....	10
1.6 Маркировка и упаковка.....	10
2 Использование по назначению.....	12
2.1 Эксплуатационные ограничения:.....	12
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	12
2.3 Использование изделия.....	12
3 Техническое обслуживание.....	18
4 Транспортирование и хранение.....	19
5 Утилизация.....	20
Приложение А (обязательное) Общая информация по работе кнопок.....	21
Приложение Б (обязательное) Настройка индикации.....	24
Приложение В (справочное) Перечень неисправностей при самодиагностике.....	26
Приложение Г (справочное) Первое включение дисплея НАРТИС-Д101-2-В и настройка PIN-кода.....	27

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, конструкцией и правилами эксплуатации выносного цифрового дисплея НАРТИС-Д101-2 (далее по тексту – дисплея).

К работе с дисплеем допускаются лица, прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности.

Перед началом работы с дисплеем необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.



#### УКАЗАНИЕ

Указание на важную информацию по эксплуатации или установке

Данный символ, указывает на дополнительную важную информацию и особенности, необходимые для успешной эксплуатации.

---

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение

1.1.1 Дисплей НАРТИС-Д101-2 предназначен для применения совместно со счетчиками НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31 и НАРТИС-И500 (ИПУЭ) выпускаемыми ООО «Завод НАРТИС», в качестве выносного (внешнего) цифрового дисплея, подключаемого по радиоканалу RF 433 или Bluetooth, в зависимости от исполнения.

1.1.2 Дисплей обеспечивает отображение следующих параметров:

- текущих даты и времени;
- текущих значений потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;
- значение потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам;
- индикатор режима приема и отдачи электрической энергии;
- индикатор факта нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения;
- индикатор вскрытия электронных пломб корпуса и клеммной крышки прибора учета электрической энергии;
- индикатор факта события воздействия магнитных полей со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) на элементы прибора учета электрической энергии;
- индикатор неработоспособности прибора учета электрической энергии вследствие аппаратного или программного сбоя;
- индикатор состояния реле.

1.1.3 Дисплей обеспечивает индикацию состояния реле нагрузки на экране дисплея и возобновление подачи напряжения по инициативе потребителя с кнопок управления (при наличии разрешения со стороны ИВК) с выводом сообщения на экран дисплея.

1.1.4 Дисплей обеспечивает визуальную индикацию работоспособности ИПУЭ. В качестве индикации использованы мигающие сегменты экрана дисплея и светодиодные индикаторы на корпусе дисплея.

1.1.5 Дисплей обеспечивает сохранность конфигурационных настроек связи с ИПУЭ в собственной энергонезависимой памяти.

1.1.6 Условия эксплуатации указаны в таблице 1. Дисплей предназначен для использования внутри помещений, в непыльной, сухой среде без активных химических веществ.

1.1.7 Дисплей не является средством измерения.

## 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики НАРТИС-Д101-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Интерфейс связи НАРТИС-Д101-2 НАРТИС-Д101-2-В	Радиоканал (RF 433) Bluetooth
Рабочая частота, МГц; Радиус действия, не менее, м НАРТИС-Д101-2 НАРТИС-Д101-2-В	433,1; 25 2400; 50
Коммуникационный протокол	M-Bus
Мощность передатчика, мВт, не более	10,0
Тип экрана	LCD
Напряжение питания (micro USB), В	5,0
Напряжение питания (элементы питания), В	3,0
Мощность, потребляемая от источника питания, не более, Вт (ВА)	2 (5)
Количество (типоразмер) элементов питания, шт	2 (AAA)
Степень защиты корпуса	IP40
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	110×78×28
Масса, кг, не более	0,15
Кнопки управления, шт.	4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60 000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность воздуха	от 30 до 95 % без конденсации влаги
Условия транспортирования и хранения	
Температура окружающего воздуха	от минус 25 °С до плюс 65 °С
Относительная влажность воздуха	от 30 до 95 % без конденсации влаги

### 1.3 Комплектность

Комплект поставки дисплея указана в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Выносной цифровой дисплей	НАРТИС-Д101-2	1 шт.
	НАРТИС-Д101-2-В	
Паспорт <sup>1)</sup>	НРДЛ.426488.102ПС	1 экз.
	НРДЛ.426488.102-01ПС	
Элемент питания (тип ААА)	-	2 шт.
Кабель micro-USB – USB <sup>2)</sup>	-	1 шт. (опционально)
Транспортная тара <sup>3)</sup>	-	1 шт.
<b>П р и м е ч а н и я</b> 1 Поставляется в одном экземпляре на партию, если иное не оговорено в договоре. 2 Поставляется по отдельному заказу в комплекте с дисплеем. 3 Поставляется одна штука на партию, если иное не оговорено в договоре. При совместной поставке с прибором учета допускается поставка дисплея в потребительской таре прибора учета. 4 Руководство по эксплуатации НРДЛ.426488.102РЭ распространяется свободно в электронном виде на официальном сайте производителя <a href="http://www.nartis.ru">www.nartis.ru</a>		

### 1.4 Устройство и работа

#### 1.4.1 Внешний вид дисплея представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид дисплея НАРТИС-Д101-2

1.4.2 Управление отображением информации на дисплее осуществляется с помощью кнопок управления. Функции кнопок управления дисплея описаны в Приложении А.

1.4.3 Полный набор символов на экране дисплея НАРТИС-Д101-2 показан на рисунке 2. Описание символов представлены в таблице 3.

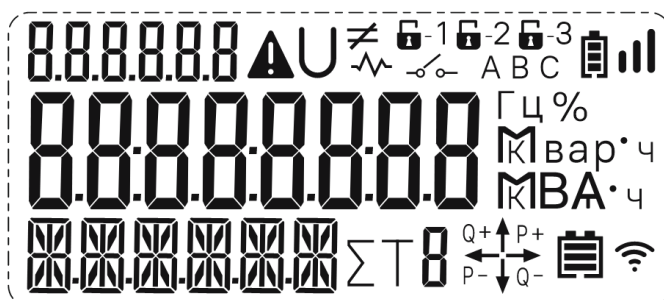












Рисунок 2 – Индикация дисплея НАРТИС-Д101-2

Таблица 3

Символ	Описание
	Поле отображения OBIS-кода
	Поле отображения данных
Гц % кВар·ч кВА·ч	Отображение единиц измерения
	Наименование параметра отображения
	Индикация состояния связи с прибором учета Индикатор мигает при обмене информацией с прибором учета в течение 2 с
	Индикатор состояния реле (только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31)  Индикатор отображен - встроенное реле разомкнуто Индикатор мигает - ожидает команду на подключение (состояние «Готов к подключению») Индикатор погашен - реле замкнуто

Символ	Описание
ABC	Индикация наличия напряжения фаз (только для трехфазных счетчиков) «ABC» мигает - нарушено чередования фаз При отображении одного символа «А», «В» или «С», индикатор показывает, к какой из фаз относится отображаемая информация При одновременном отображении «ABC» - отображаемая на экран величина относится к сумме фаз
	Индикатор низкого заряда батареи прибора учета Индикатор полностью отображен  - батарея исправна Отображена рамка индикатора  – батарея прибора учета разряжена
	Индикатор уровня сигнала связи GSM Полоски индикатора отображают уровень сигнала
$\Sigma T B$	Индикатор текущего тарифа Индикатор мигает при отображении номера тарифа, для которого отображаются текущие параметры Символ « $\Sigma$ » обозначает, что отображается информация по сумме тарифов
	Индикатор квадранта энергий Отображается текущий квадрант
	Индикатор уровня заряда батареи дисплея Индикация имеет четыре уровня отображения заряда батареи
	Индикатор уровня сигнала связи с прибором учета Индикация имеет три уровня отображения
Индикация тамперных событий	
	Индикатор нарушения показателей качества электроэнергии
U	Индикатор воздействия магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл
	Индикатор небаланса тока фазы и нейтрали (только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31)
	Индикаторы вскрытия электронных пломб 1 – корпуса; 2 – клеммной крышки (только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31); 3 – крышки модуля связи (не реализовано)

1.4.4 Изображение индикации выносного цифрового дисплея НАРТИС-Д101-2 показано на рисунке 3:



Рисунок 3 – Изображение индикации

Цифрами «1», «2», «3», «4» обозначены индикаторы:

1 — Индикатор низкого заряда батареи прибора учета. Индикатор полностью отображен - батарея исправна и имеет заряд, близкий к полному.

2 — Индикатор уровня сигнала связи GSM. Полоски индикатора отображают уровень сигнала. Индикация имеет три уровня отображения.

3 — Индикатор уровня заряда батареи дисплея. Индикация имеет три уровня отображения заряда батареи.

4 — Индикатор уровня сигнала связи с прибором учета. Индикация имеет три уровня отображения.

1.4.5 На корпусе дисплея расположены три световых индикатора (рисунок 4):

- индикатор связи (1);
- индикатор тревоги (2);
- индикатор подключения питания через USB-интерфейс (3).

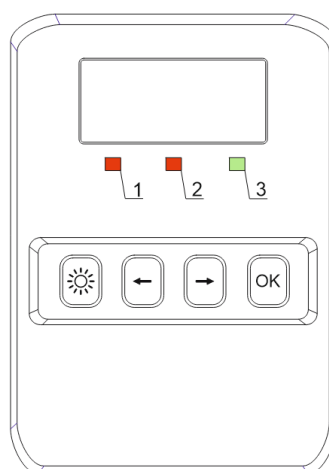


Рисунок 4 – Световые индикаторы на корпусе дисплея

Индикатор связи (1): в режиме питания от USB данный индикатор мигает, когда дисплей осуществляет связь с прибором учета.

Индикатор тревоги (2): индикатор постоянно светит при отключении прибора учета, мигает – при срабатывании сигнализации (электронных пломб).

Индикатор подключения USB (3): индикатор подключения USB светит при использовании внешнего источника питания с USB-интерфейсом.

### 1.5 Инструмент и принадлежности

Инструменты и принадлежности, необходимые для проведения настройки приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Инструменты и принадлежности

Рекомендуемое оборудование	Основные требования, предъявляемые к оборудованию	Количество, шт.
Персональный компьютер: наличие интерфейса USB; операционная система Windows 10 или выше с установленным программным обеспечением «Nartis Tools»	–	1
Кабель micro-USB – USB	–	1
ИПУЭ (счетчик электроэнергии)	–	1
П р и м е ч а н и е – Допускается использовать другое оборудование, аналогичное по своим техническим и метрологическим характеристикам и обеспечивающее заданные режимы.		

### 1.6 Маркировка и упаковка

#### 1.6.1 На лицевой панели дисплея нанесено:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- наименование и условное обозначение типа дисплея;
- номера светодиодов дисплея (при наличии);
- обозначения кнопок.

#### 1.6.2 На обратной стороне корпуса дисплея нанесено:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- наименование и условное обозначение типа дисплея;
- рабочее напряжение;
- диапазон радиоканала;
- мощность передачи.

1.6.3 По согласованию с Заказчиком возможна поставка с индивидуальной маркировкой или без нее.

1.6.4 Маркировка нанесена нестираемым способом. Качество маркировки обеспечивает её сохранность в течение срока службы дисплея.

1.6.5 Упаковка дисплея соответствует ГОСТ 22261-94 и документации завода-изготовителя.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения:

2.1.1 Дисплей следует использовать по его прямому назначению.

2.1.2 Не допускается попадание влаги на поверхность и внутренние элементы дисплея. Запрещается использование дисплея в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел т.п.

2.1.3 Дисплей может быть привязан только к одному ИПУЭ.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Вскройте упаковку и произведите внешний осмотр, убедитесь в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов), деформации и коррозии.

Запрещается использовать дисплей при наличии повреждений.

2.2.2 При транспортировке дисплея при температурах ниже минус 10 °С необходимо перед включением выдержать его не менее двух часов при температуре, соответствующей условиям эксплуатации.

### 2.3 Использование изделия

2.3.1 Включение дисплея НАРТИС-Д101-2 (для дисплея НАРТИС-Д101-2-В описание первого включения приведено в Приложении Г)

Подключите дисплей к питанию с использованием USB-интерфейса или установив элементы питания в отсек, соблюдая указанную полярность.

При подключении питания через USB-интерфейс – дисплей включится автоматически.

При установке элементов питания для включения дисплея нажмите и удерживайте кнопку «ОК», на экране появится сообщение «ЭНГ-СБЕР» (рисунок 5), после этого однократно нажмите на кнопку «ОК».



Рисунок 5 – Внешний вид сообщения «ЭНГ-СБЕР» при включении дисплея

2.3.2 Подключение дисплея НАРТИС-Д101-2 к прибору учета (для дисплея НАРТИС-Д101-2-В описание приведено в Приложении Г)



При поставке дисплея в комплекте с ИПУЭ привязка дисплея к прибору учета не требуется. Привязка требуется в случае замены дисплея или ИПУЭ на месте эксплуатации.

Находясь рядом с прибором учета (радиус действия указан в таблице 1), включите дисплей согласно п. 2.3.1, дождитесь отображения на экране номера версии прошивки. Затем нажмите и удерживайте кнопку «☀» шесть секунд пока не отобразится экран настройки параметров подключения, как показано на рисунке 6. В режиме настройки параметров подключения необходимо ввести серийный номер прибора учета, который разделен на два экрана (по 6 значений на каждом).

Примечание – Серийный номер указан в формуляре и на корпусе прибора учета.



Рисунок 6 – Экран настройки параметра «Серийный номер прибора учета»

Пользуясь кнопками «←», «→» выберите цифру для ввода, кнопкой «☀» задайте значение от «0» до «9» (короткое нажатие кнопки увеличивает значение на 1). После корректного заполнения первых шести цифр на первом экране, нажмите «OK» и с помощью нажатия любой из кнопок «←», «→» переключите на второй экран ввода серийного номера и аналогично введите шесть последних цифр серийного номера.

Параметры отображаемые в режиме настройки указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Параметры прибора учета и дисплея

№ экрана	Параметр	OBIS-код
1	Серийный номер прибора учета (6 первых цифр – «HIGH»)	96.1.0
2	Серийный номер прибора учета (6 последних цифр – «LOW»)	96.1.0
3	Серийный номер дисплея (6 первых цифр – «HIGH») (только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31)	96.1.5
4	Серийный номер дисплея (6 последних цифр – «LOW») (только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31)	96.1.5

После завершения настроек параметров нажмите кнопку «ОК». Введенные параметры будут сохранены в памяти дисплея, произойдет синхронизация данных с прибором учета.



Проверьте соответствие серийного номера дисплея, указанного на корпусе и отображаемого в режиме настройки параметров.

### 2.3.3 Синхронизация данных

Функция доступна только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31.

После подключения к прибору учета для синхронизации показаний нажмите и удерживайте кнопку «←» до появления на экране дисплея сообщения «SYNC CYC», как показано на рисунке 7. После этого дисплей инициирует запрос на связь с прибором учета для обновления данных.



Рисунок 7 – Сообщение на экране дисплея о запросе на синхронизацию данных с прибором учета

При использовании элементов питания синхронизация данных между дисплеем и прибором учета инициируется только один раз.

**Примечание** – Автоматическая синхронизация данных между дисплеем и прибором учета происходит каждый час.

### 2.3.4 Считывание показаний

Дисплей обеспечивает циклическую индикацию данных, переданных прибором учета. Индикация может осуществляться в двух режимах:

- режим автоматической смены информации по циклу (циклической индикации);
- ручной режим смены информации.

**Примечание** – Набор отображаемых данных, которые выводятся в автоматическом и ручном режимах, зависит от настройки параметров индикации прибора учета. Настройку можно выполнить с помощью конфигуратора «Nartis Tools». Полный список возможных параметров приведен в Приложении Б.

#### 2.3.4.1 Автоматический режим

В автоматическом режиме на экране последовательно выводится информация, состав которой зависит от настройки параметров индикации.

Кнопки «←», «→» используются для переключения между отображаемыми данными в выбранном цикле. При этом данные после нажатия на кнопку будут индцироваться в течение 5 с, после чего цикл автоматической индикации будет продолжен.

После окончания цикла индикации (при использовании элементов питания) дисплей перейдет в режим «ЭНГ-СБЕР» (рисунок 5).

#### 2.3.4.2 Ручной режим

Для перехода к ручному режиму нажмите кнопку «ОК». После синхронизации отобразятся данные, состав которых зависит от настройки параметров ручной индикации. Переход между отображаемыми данными осуществляется нажатием на кнопки «←», «→».

Дисплей перейдет в автоматический режим индикации после 60 с отсутствия нажатий кнопок.

**Примечание** – При использовании элементов питания через 60 с бездействия в автоматическом режиме индикации дисплей перейдет в режим «ЭНГ-СБЕР» (рисунок 5).

#### 2.3.5 Отсутствие связи дисплея с прибором учета

При потере связи дисплея с прибором учета на экране высвечивается сообщение «Error-77», как показано на рисунке 8.




Рисунок 8 – Ошибка «Отсутствует связь с прибором учета»

#### 2.3.6 Подключение реле нагрузки

Функция доступна только для счетчиков НАРТИС-И100-SP1, НАРТИС-И300-SP31.

Дисплей обеспечивает возобновление подачи напряжения по инициативе потребителя, если установлен соответствующий режим управления в приборе учета.

Дистанционное подключение реле разрешено при нахождении реле в состоянии «Готов к подключению» (на экране мигает индикатор «»).


Для подключения реле нагрузки нажмите и удерживайте кнопку «» три секунды до появления на экране дисплея сообщения «rLy CLS», как показано на рисунке 9.



Рисунок 9

Дисплей отправит прибору учета команду подключения реле нагрузки, а на экране дисплея, при успешной отправке, отобразится сообщение «EC7b» (рисунок 10).

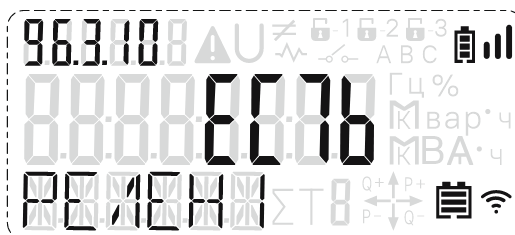


Рисунок 10

После подключения реле нагрузки синхронизируйте показания с прибором учета в соответствии с п. 2.3.3. Если реле прибора учета находится в состоянии «Нагрузка подключена», индикатор состояния реле погаснет.

### 2.3.7 Подсветка экрана

2.3.7.1 При питании от USB-интерфейса кнопка «☀» используется для переключения режима подсветки:

– «П-СВЕ7-0» (режим по умолчанию) - подсветка выключается через 10 с, если нет взаимодействия с кнопками дисплея,

– «П-СВЕ7-1» - подсветка включена всегда.

2.3.7.2 При использовании элементов питания подсветка экрана отключена.

### 2.3.8 Отображение параметров настройки

Нажмите и удерживайте кнопку «→», до появления на экране сообщения «РАгА» (рисунок 11). Дисплей перейдет в режим отображения параметров – серийных номеров прибора учета и дисплея, установленных в п. 2.3.2.

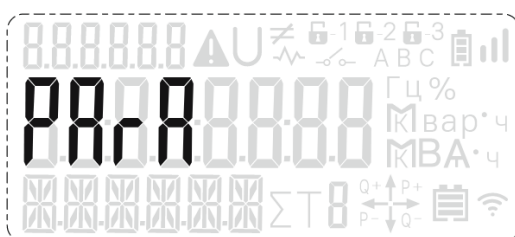


Рисунок 11

Параметры будут выводиться на экран циклически, также можно использовать кнопки «←», «→» для перехода между экранами.

Возврат к отображению цикла данных осуществляется при нажатии на кнопку «ОК» или через 60 с бездействия.

### 2.3.9 Выключение дисплея

2.3.9.1 При питании от USB-интерфейса дисплей будет постоянно активен и не может быть отключен. При отключении от USB – дисплей сразу выключится.

2.3.9.2 При использовании элементов питания, нажмите и удерживайте кнопку «ОК», экран дисплея погаснет и индикатор тревоги мигнет один раз перед выключением.

**Примечание** – Дисплей автоматически выключится в режиме «ЭНГ-СБЕР» (рисунок 5) спустя 30 с бездействия.

### **3 Техническое обслуживание**

3.1 Дисплей не требует специального технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации. Профилактические и диагностические работы могут проводиться в соответствии с действующими правилами и инструкциями эксплуатирующих организаций.

3.2 В состав профилактических работ входят:

- внешний осмотр;
- удаление пыли и загрязнений с внешних поверхностей дисплея.

3.3 Описания последствий наиболее вероятных неисправностей дисплея, возможные причины и способы их устранения приведены в приложении В.

## **4 Транспортирование и хранение**

4.1 Хранение дисплея производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 95 % без конденсации влаги.

4.2 Во время хранения дисплеи в упаковке предприятия-изготовителя рекомендуется размещать на стеллажах. Высота штабелирования не должна превышать 10 коробок.

4.3 Упакованный дисплей может транспортироваться в закрытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При транспортировании самолетом изделия должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.4 Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 65 °С;
- относительная влажность до 95 % без конденсации влаги.

## **5 Утилизация**

5.1 Утилизации подлежит дисплей, выработавший ресурс и непригодный для дальнейшей эксплуатации. Утилизация должна осуществляться в соответствии с нормативами и правилами объекта, на котором изделие установлено.

5.2 Дисплей не содержит веществ, загрязняющих природную среду и вредно воздействующих на организм человека.

5.3 Элементы питания подлежат сдаче в соответствующие пункты приема.

5.4 Электронные компоненты, извлеченные из дисплея, дальнейшему использованию не подлежат.

## Приложение А (обязательное) Общая информация по работе кнопок

Дисплей оснащен четырьмя кнопками управления (рисунок А.1).

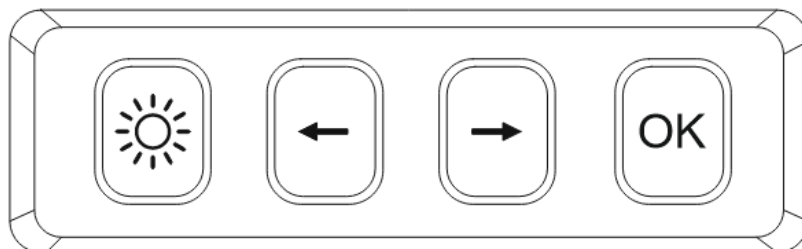

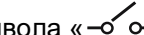

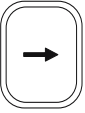



Рисунок А.1 – Расположение кнопок управления дисплеем

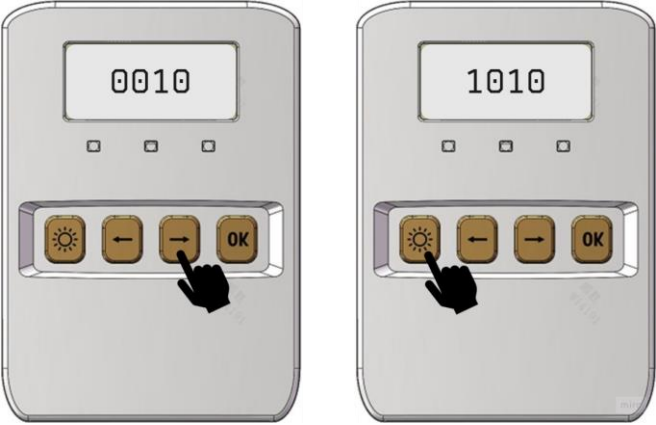
Функции кнопок управления дисплея НАРТИС-Д101-2 описаны в таблице А.1, дисплея НАРТИС-Д101-2-В в таблице А.2.

Т а б л и ц а А.1 – Функции кнопок управления НАРТИС-Д101-2

Кнопки управления	Функции	Пункт инструкции
	Переход в режим настройки параметров прибора учета и дисплея (длительное нажатие кнопки – 6 с)	п. 2.3.2
	Подключение реле нагрузки (при мигании символа «  » длительное нажатие кнопки – 3 с)	п. 2.3.6
	Изменение режима подсветки экрана (при питании от USB)	п. 2.3.7
	Синхронизация данных с прибором учета (длительное нажатие кнопки – 2 с)	п. 2.3.3
	Переход на экран назад при отображении данных	п. 2.3.4
	Отображение параметров настройки (длительное нажатие кнопки – 2 с)	п. 2.3.8
	Переход на экран вперед при отображении данных	п. 2.3.4
	Включение и выключение дисплея (длительное нажатие кнопки – 3 с)	п. 2.3.1 п. 2.3.9
	Переключение режима отображения данных	п. 2.3.4

Т а б л и ц а А.2 – Функции кнопок управления дисплея НАРТИС-Д101-2-В

Кнопка	Длительность нажатия	Функция	Примечание
☀	1 секунда	Активация и переключение режимов подсветки экрана: – «П-СВЕ7-0» подсветка выключается через 10 с; – «П-СВЕ7-1» подсветка всегда включена	при питании от USB
	3 секунды	Подключение реле нагрузки через дисплей  Если ПУ перейдет в режим разрешённого включения (на экране замигает индикатор состояния реле «←→»), необходимо:  1) Нажать (3 с) кнопку «☀». 2) Когда на экране отобразится надпись «rLy CLS», отпустить кнопку «☀». – Если дисплей успешно отправил на ПУ команду на закрытие реле вручную, на экране отобразится надпись «ЕС7b». 3) Нажать (2 с) кнопку «←» (при питании от USB), чтобы запустить синхронизацию с ПУ. 4) Индикатор состояния реле «←→» погаснет, если реле замкнуто.	—
	6 секунд	Включение режима настройки для установки серийного номера ПУ, дисплея и номера PIN-кода, подразделённого на 5 экранов (подробнее — см. Приложение А)	—
←	1 секунда	Смена экрана вперед	—
	2 секунды	Запуск циклической синхронизации данных с ПУ.  После того, как на экране появится надпись «SYNC CYC», модуль дисплея отправит запрос на связь.	при питании от USB
	6 секунд	Проверка функционирования кнопок дисплея.  Для теста работоспособности кнопок необходимо: 1) Установить одинаковое значение «002400000001» серийных номеров ПУ и дисплея (Приложение А). 2) Нажать (6 с) кнопку «←», чтобы перейти в режим самодиагностики. 3) На экране отобразится надпись «ГЕСГ» (тест). 4) На экране отобразится надпись «0000». 5) При нажатии на кнопку «0» должен видоизмениться на «1».	—

Кнопка	Длительность нажатия	Функция	Примечание
			
→	1 секунда	Смена экрана назад	—
OK	1 секунда	Запуск синхронизации данных	—
	3 секунды	Включение дисплея Выключение дисплея — если дисплей находится во включенном состоянии	При питании от АКБ

## Приложение Б (обязательное) Настройка индикации

Отображаемые на экране дисплея параметры представлены в таблице В.1

Таблица В.1 – Индикация дисплея

№ п/п	Класс	OBIS код	Атрибут	Описание	Примечание
1	3	1.0.1.8.0.255	2	Активная энергия, импорт (A+) (по всем тарифам суммарно)	Текущее значение нарастающим итогом
2	3	1.0.1.8.1.255	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 1	-//-
3	3	1.0.1.8.2.255	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 2	-//-
4	3	1.0.1.8.3.255	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 3	-//-
5	3	1.0.1.8.4.255	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 4	-//-
6	3	1.0.2.8.0.255	2	Активная энергия, экспорт (A-) (по всем тарифам суммарно)	-//-
7	3	1.0.2.8.1.255	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 1	-//-
8	3	1.0.2.8.2.255	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 2	-//-
9	3	1.0.2.8.3.255	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 3	-//-
10	3	1.0.2.8.4.255	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 4	-//-
11	3	1.0.3.8.0.255	2	Реактивная энергия, импорт (R+) (по всем тарифам суммарно)	-//-
12	3	1.0.3.8.1.255	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 1	-//-
13	3	1.0.3.8.2.255	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 2	-//-
14	3	1.0.3.8.3.255	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 3	-//-
15	3	1.0.3.8.4.255	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 4	-//-
16	3	1.0.4.8.0.255	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) (по всем тарифам суммарно)	-//-
17	3	1.0.4.8.1.255	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 1	-//-
18	3	1.0.4.8.2.255	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 2	-//-
19	3	1.0.4.8.3.255	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 3	-//-
20	3	1.0.4.8.4.255	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 4	-//-
21	3	1.0.12.7.0.255	2	Напряжение	Для однофазного ПУ
22	3	1.0.32.7.0.255	2	Напряжение фазы А	
23	3	1.0.52.7.0.255	2	Напряжение фазы В	
24	3	1.0.72.7.0.255	2	Напряжение фазы С	
25	3	1.0.124.7.0.255	2	Линейное напряжение АВ	
26	3	1.0.125.7.0.255	2	Линейное напряжение ВС	
27	3	1.0.126.7.0.255	2	Линейное напряжение СА	
28	3	1.0.11.7.0.255	2	Ток	Для однофазного ПУ
29	3	1.0.91.7.0.255	2	Ток нейтрали	
30	3	1.0.31.7.0.255	2	Ток фазы А	
31	3	1.0.51.7.0.255	2	Ток фазы В	
32	3	1.0.71.7.0.255	2	Ток фазы С	
33	3	1.0.1.7.0.255	2	Активная мощность (P+) (сумма по фазам)	Выводить со знаком
34	3	1.0.21.7.0.255	2	Активная мощность (P+) фазы А	Выводить со знаком
35	3	1.0.41.7.0.255	2	Активная мощность (P+) фазы В	Выводить со знаком
36	3	1.0.61.7.0.255	2	Активная мощность (P+) фазы С	Выводить со знаком
37	3	1.0.3.7.0.255	2	Реактивная мощность (Q+) (сумма по фазам)	Выводить со знаком
38	3	1.0.23.7.0.255	2	Реактивная мощность (Q+) фазы А	Выводить со знаком
39	3	1.0.43.7.0.255	2	Реактивная мощность (Q+) фазы В	Выводить со знаком
40	3	1.0.63.7.0.255	2	Реактивная мощность (Q+) фазы С	Выводить со знаком
41	3	1.0.14.7.0.255	2	Частота сети	
42	8	0.0.1.0.0.255	2	Дата и время	

№ п/п	Класс	OBIS код	Атрибут	Описание	Примечание
43*	3	0.0.96.9.0.255	2	Температура, С°	
44*	1	0.0.96.128.0.255	2	Тест LCD	Только в ручном режиме прокрутки
Значение потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода					
45	3	1.0.1.8.0.101	2	Активная энергия, импорт (A+) (по всем тарифам суммарно)	На конец последнего расчетного периода
46	3	1.0.1.8.1.101	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 1	-//-
47	3	1.0.1.8.2.101	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 2	-//-
48	3	1.0.1.8.3.101	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 3	-//-
49	3	1.0.1.8.4.101	2	Активная энергия, импорт (A+) – Тариф 4	-//-
50	3	1.0.2.8.0.101	2	Активная энергия, экспорт (A-) (по всем тарифам суммарно)	-//-
51	3	1.0.2.8.1.101	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 1	-//-
52	3	1.0.2.8.2.101	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 2	-//-
53	3	1.0.2.8.3.101	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 3	-//-
54	3	1.0.2.8.4.101	2	Активная энергия, экспорт (A-) – Тариф 4	-//-
55	3	1.0.3.8.0.101	2	Реактивная энергия, импорт (R+) (по всем тарифам суммарно)	-//-
56	3	1.0.3.8.1.101	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 1	-//-
57	3	1.0.3.8.2.101	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 2	-//-
58	3	1.0.3.8.3.101	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 3	-//-
59	3	1.0.3.8.4.101	2	Реактивная энергия, импорт (R+) - Тариф 4	-//-
60	3	1.0.4.8.0.101	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) (по всем тарифам суммарно)	-//-
61	3	1.0.4.8.1.101	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 1	-//-
62	3	1.0.4.8.2.101	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 2	-//-
63	3	1.0.4.8.3.101	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 3	-//-
64	3	1.0.4.8.4.101	2	Реактивная энергия, экспорт (R-) - Тариф 4	-//-
Примечания					
1 Параметры введены согласно п. 13.12 СТО 34.01-5.1-006-2023					
2 Параметры отмеченные * введены дополнительно					

## Приложение В (справочное)

### Перечень неисправностей при самодиагностике

Возможные причины неисправности	Причина неисправности	Метод устранения
Дисплей не включается (после нажатия кнопки «ОК» не отображаются индикаторы «  », «  ») 	Отсутствует или разряжен элемент питания	Проверить наличие или заменить элемент питания
	Низкая температура окружающего воздуха	Выждать до 10 с до появления индикации
	Дисплей неисправен	Обратиться в энергоснабжающую организацию
Отсутствует связь с ПУ	Ослабление радиосигнала препятствиями (стенами, металлоконструкциями и т.п.)	Выполнить действия, указанные в п. 2.3.1, переместить дисплей в зону прямой видимости ПУ
	Расстояние до ПУ превышает допустимое	
	Дисплей не сконфигурирован для работы с данным ПУ	Выполнить действия, указанные в п. 2.3.2
	Дисплей или ПУ неисправен	Обратиться в энергоснабжающую организацию
Появление индикатора «  »	Признак наличия ошибки в работе счетчика, наличия отклонений показателей качества энергии в данный момент времени или несанкционированного воздействия на счетчик (вскрытие крышки зажимов или крышки корпуса, воздействие магнитным полем)	Проанализировать причину появления индикатора. При необходимости обратиться в энергоснабжающую организацию

## Приложение Г (справочное)


### Первое включение дисплея НАРТИС-Д101-2-В и настройка PIN-кода

№	Шаг	Действие	Внешний вид экрана
1	Включить дисплей	Нажать (3 с) одновременно кнопки «☀» и «OK»	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>при питании дисплея от АКБ</li> </ul>		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>при питании дисплея от USB</li> </ul>	Подключить кабель micro-USB к дисплею	
		Через 5 секунд на дисплее появится дата обновления прошивки в формате ГГГММДД	
2	Включить режим настройки	Нажать (6 с) кнопку «☀»	

#### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПУ

OBIS-код — 96.1.0

3	Установить значение первых шести цифр ( <b>HIGH</b> ) серийного номера <ul style="list-style-type: none"> <li>чтобы выбрать цифру для изменения</li> <li>чтобы изменить значение цифры</li> </ul>	Нажимать кнопки «→» или «←» поочередно  Нажимать кнопку «☀» последовательно	  <i>Поле цифры, предназначенной для изменения, начнёт мигать</i>  <i>Значение будет увеличиваться от «0» до «9» с шагом «1»</i>
4	Подтвердить текущее значение шести цифр серийного номера ПУ	Нажать кнопку «OK»	—
5	Переключиться на следующий экран	Нажать кнопку «→»	
6	Установить значение последующих шести цифр ( <b>LOW</b> ) серийного номера	В соответствии с Шагом 3	

№	Шаг	Действие	Внешний вид экрана
7	Подтвердить текущее значение шести цифр серийного номера	Нажать кнопку «ОК»	—
8	Переключиться на следующий экран	Нажать кнопку «→»	

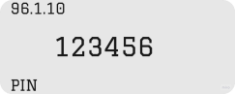
### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДИСПЛЕЯ

OBIS-код — 96.1.5

9	Установить значение первых шести цифр ( <b>HIGH</b> ) серийного номера	В соответствии с Шагом 3	
10	Подтвердить текущее значение шести цифр серийного номера	Нажать кнопку «ОК»	—
11	Переключиться на следующий экран	Нажать кнопку «→»	
12	Установить значение последующих шести цифр ( <b>LOW</b> ) серийного номера	В соответствии с Шагом 3	
13	Подтвердить текущее значение шести цифр серийного номера	Нажать кнопку «ОК»	—
14	Переключиться на следующий экран	Нажать кнопку «→»	

### PIN-КОД

OBIS-код 96.1.10

15	Установить значение PIN-кода	В соответствии с Шагом 3	
16	Подтвердить текущее значение PIN-кода	Нажать кнопку «ОК»	—
17	Сохранить установленные параметры	Нажать кнопку «ОК»	—
18	Синхронизировать данные с ПУ	<p>Нажать (2 с) кнопку «←»</p> <p>Если питание дисплея осуществляется от АКБ — подключить кабель micro-USB.</p>	