



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр «НАРТИС»
(ООО «НТЦ «НАРТИС»)
194021, Санкт-Петербург, ул. Шателена, дом 26
Тел.: +7 (812) 448-56-98
e-mail: ntc@nartis.ru
web: www.ntc-nartis.ru

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

НАРТИС-И500

Руководство по эксплуатации
встроенного программного обеспечения
«Внутреннее программное обеспечение
НАРТИС-И500»

СДЕЛАНО В РОССИИ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия и правильной эксплуатации встроенного программного обеспечения «Внутреннее программное обеспечение НАРТИС-И500» (ВПО) высоковольтных интеллектуальных приборов учета электроэнергии НАРТИС-И500 (ВИПУЭ).

Перед началом работы с ВПО необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, а также с документами:

– НРДЛ.687254.500-01РЭ «Высоковольтные интеллектуальные приборы учета электроэнергии НАРТИС-И500. Руководство по эксплуатации»;

– НРДЛ.426488.102РЭ «Выносной цифровой дисплей НАРТИС-Д101-2. Руководство по эксплуатации»;

– НЛПР.02.02001-01 90 01 «Программа конфигурирования Nartis Tools. Руководство пользователя».

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в ВПО с целью улучшения его характеристик без предварительного уведомления. В связи с этим некоторые функции и характеристики ВПО могут отличаться от указанных в данном документе.

Настоящее руководство по эксплуатации не содержит сведений о технических характеристиках и порядке работы с изделиями НРДЛ.687254.500-01 «Высоковольтный интеллектуальный прибор учета электроэнергии НАРТИС-И500» и НРДЛ.426488.102 «Выносной цифровой дисплей НАРТИС-Д101-2», а также сведений о работе в программе конфигурирования Nartis Tools.

1 Назначение встроенного программного обеспечения «Внутреннее программное обеспечение НАРТИС-И500»

ВПО ВИПУЭ предназначено для обеспечения выполнения функций ВИПУЭ:

- измерений активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления, а также активной, реактивной и полной мощностей, линейных напряжений, фазных токов, частоты сети, удельной энергии потерь в цепях тока, тока прямой и обратной последовательности, коэффициента несимметрии тока обратной последовательности, коэффициента реактивной мощности $\text{tg}\phi$, коэффициента мощности $\text{cos}\phi$ в трехфазных трехпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты 50 Гц с изолированной нейтралью напряжением 6/10 кВ (в зависимости от исполнения);

- дистанционной передачи информации по беспроводным цифровым каналам на выносной цифровой дисплей и в системы сбора и учёта данных;

- измерений параметров сети;

- измерений типов энергии сети;

- ведения учёта электрической энергии по действующим тарифам;

- ведения учёта профиля нагрузки;

- ведения журналов событий;

- проведения самодиагностики;

- проверки воздействия магнитными полями;

- обмена информацией с внешними информационно-вычислительными комплексами через интерфейсы связи и настройки параметров;

- возможности программирования от внешнего устройства через интерфейсы связи;

- инициатора связи с уровнем информационно-вычислительного комплекса электроустановки или информационно-вычислительного комплекса.

ВПО производит обработку информации, поступающей от аппаратной части ВИПУЭ, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, отображает измеренные значения на выносном цифровом дисплее, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи.

Программное обеспечение (ПО) разделяется на метрологически значимое и незначимое. Метрологически значимое ПО отвечает за измерительные функции ВИПУЭ, а метрологически незначимое ПО – за интерфейс. Метрологические характеристики нормированы с учётом влияния ПО. Каждая структурная часть исполняемого кода программы во внутренней памяти микроконтроллера защищается с помощью алгоритма хеширования, который сравнивает вычисленное значение функции с эталонным.

Настройка и считывание данных с ВИПУЭ выполняется с помощью программы конфигурирования Nartis Tools.

ВПО ВИПУЭ удовлетворяет требованиям к ПО в соответствии с ГОСТ Р 8.654-2015. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Процессы внедрения программных средств.

2 Сведения о встроенном программном обеспечении

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	НАРТИС-И500
Идентификационное наименование ПО	НЛПР.01.03004
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	255.07.X.X.X.X
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	407f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
<p>П р и м е ч а н и е – Номер версии ПО состоит из двух полей: – первое поле – номер версии метрологически значимой части ПО (255.07); – второе поле – X.X.X.X – номер версии метрологически незначимой части ПО, где X может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.</p>	

Метрологически значимая часть ПО не взаимодействует с пользователем ПО.

ВПО ВИПУЭ совместимо с программой конфигурирования Nartis Tools. Порядок работы с программой конфигурирования Nartis Tools указан в электронном документе НЛПР.02.02001-01 90 01 «Программа конфигурирования Nartis Tools. Руководство пользователя».

В ВПО ВИПУЭ реализован протокол обмена СПОДЭС (ГОСТ Р 58940-2020).

3 Порядок работы со встроенным программным обеспечением «Внутреннее программное обеспечение НАРТИС-И500»

Порядок взаимодействия эксплуатирующей организации с ВПО для обеспечения выполнений функций ВИПУЭ приведен в документе НРДЛ.687254.500-01РЭ «Высоковольтные интеллектуальные приборы учета электроэнергии НАРТИС-И500. Руководство по эксплуатации».

Порядок взаимодействия конечного потребителя (пользователя) с ВПО с целью считывания показаний с ВИПУЭ приведен в документе НРДЛ.426488.102РЭ «Выносной цифровой дисплей НАРТИС-Д101-2. Руководство по эксплуатации».

Порядок взаимодействия сервис-инженера с ВПО с целью настройки, предэксплуатационной подготовки и технологического контроля работы ВИПУЭ приведен в документе НЛПР.02.02001-01 90 01 «Программа конфигурирования Nartis Tools. Руководство пользователя».

4 Сведения о неисправностях встроенного программного обеспечения «Внутреннее программное обеспечение НАРТИС-И500»

Перечни неисправностей ВПО при обеспечении выполнения функций ВИПУЭ и методы их устранения приведены в документах НРДЛ.687254.500-01РЭ «Высоковольтные интеллектуальные приборы учета электроэнергии НАРТИС-И500. Руководство по эксплуатации» и НРДЛ.426488.102РЭ «Выносной цифровой дисплей НАРТИС-Д101-2. Руководство по эксплуатации».