

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2023 г. № 1743

Регистрационный № 89849-23

Лист № 1
Всего листов 27

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура многоканальная измерительная управляющая ONYX

Назначение средства измерений

Аппаратура многоканальная измерительная управляющая ONYX (далее – аппарататура) предназначена для измерений и преобразований сигналов силы и напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, сигналов от первичных измерительных преобразователей, а также установки заданных значений напряжения и частоты переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей, механических, тепловых, время-частотных, угловых, геометрических, акустических и электрических величин, термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей, в цифровые коды с их дальнейшей обработкой, отображением и записью, а также на генерации выходных сигналов с заданными оператором параметрами или в автоматическом режиме управления испытательным оборудованием с заданным соотношением входных/выходных сигналов.

Аппаратура имеет следующие конструктивные исполнения:

- моноблочное исполнение в металлическом корпусе прямоугольной формы, выпускаемое в модификациях: ONYX-Ce, ONYX-Ci, ONYX-Bs, ONYX-B, ONYX-TH, ONYX-T, ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-S;

- моноблочное исполнение в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем, выпускаемое в модификациях: ONYX-P4, ONYX-P8, ONYX-P16;

- бескорпусное исполнение в виде электронной платы, на лицевой панели которого расположены разъемы входных аналоговых каналов, а на тыльной стороне – разъем для подключения к шасси ONYX-CR или ONYX-CRm, выпускаемое в модификациях: ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX-Sr, ONYX-Gr, ONYX-Tr, ONYX-Mr.

Установка электронных плат бескорпусного исполнения в шасси ONYX-CR или ONYX-CRm производится изготовителем по спецификации заказчика.

Шасси ONYX-CR имеет следующие исполнения:

- ONYX-CR-4 – рассчитано на установку четырех плат и не оборудовано слотом для установки накопителя данных;

- ONYX-CR-4D – рассчитано на установку четырех плат и оборудовано слотом для установки накопителя данных;

- ONYX-CR-8 – рассчитано на установку восьми плат и не оборудовано слотом для установки накопителя данных;

- ONYX-CR-8D – рассчитано на установку восьми плат и оборудовано слотом для установки накопителя данных.

Шасси ONYX-CRm имеет следующие конструктивные исполнения:

- ONYX-CRm-4D – рассчитано на установку четырех плат и оборудовано слотом для установки накопителя данных;

- ONYX-CRm-8D – рассчитано на установку восьми плат и оборудовано слотом для установки накопителя данных.

Конструктивно модификации моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы представляют собой:

- модификацию ONYX-Ce – компактное портативное моноблочное устройство со сменными аккумуляторными батареями. На лицевой панели устройства расположены четыре входных аналоговых канала, работающие в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE с байонетом BNC, один выходной аналоговый канал, совмещенный с тахометрическим с байонетом BNC и разъем для заземления. На верхней стороне устройства расположены: кнопка включения/выключения, кнопки старта/остановки работы, светодиодные индикаторы: состояния устройства, режима работы, состояния аккумуляторных батарей, подключения внешнего питания и сетевого подключения. На тыльной стороне размещен сетевой разъем RJ 45 для подключения к персональной электронной вычислительной машине (далее – ПЭВМ) или сети, разъем для подключения внешнего питания, отсек для аккумуляторных батарей и кнопка принудительной перезагрузки (Reset). Модификация ONYX-Ce выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-Ci – компактное моноблочное устройство в промышленном исполнении, на лицевой панели которого расположены четыре входных канала, работающие в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE с байонетом BNC, и один выходной аналоговый канал, совмещенный с тахометрическим с байонетом BNC, на тыльной стороне разъемы: подключения к ПЭВМ или сети и подключения внешнего питания, кнопка принудительной перезагрузки (Reset) и светодиодный индикатор состояния устройства. Модификация ONYX-Ci выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-Bs – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели устройства расположены световые индикаторы: состояния устройства, работы и синхронизации с ПЭВМ, кнопка останова. На тыльной стороне устройства расположены: четыре входных аналоговых канала, работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE с байонетом BNC, канал синхронизации с байонетом BNC, сетевой разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ, разъем для подключения внешнего блока питания, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), разъем заземления, разъем цифровых входов/выходов, один выходной аналоговый канал с байонетом BNC, клавиша включения/выключения;

- модификацию ONYX-B – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели устройства расположены световые индикаторы: состояния устройства, работы и синхронизации с ПЭВМ, кнопки включения питания, запуска режима работы и останова. На тыльной стороне устройства расположены: переключатель ведущий/ведомый, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), восемь входных аналоговых каналов, работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE с байонетом BNC, сетевой разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ/сети, разъем заземления, разъем для дистанционного контактного аварийного выключателя, разъем цифровых входов/выходов, разъем RS-485, четыре аналоговых выходных канала с байонетом BNC, разъем для подключения внешнего блока питания;

- модификацию ONYX-TH – устройство в моноблочном металлическом корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели устройства расположены: кнопка включения/выключения устройства, кнопка запуска выбранной программы работы (START) и кнопка останова (STOP). На тыльной стороне расположены: десять трехконтактных входных каналов измерения температуры, восемь аналоговых входных каналов силы постоянного тока для измерения сигналов от преобразователей относительной влажности, четыре аналоговых выхода силы постоянного тока, тридцати семи контактный разъем DSUB для подключения исполнительных реле, пятнадцати и тридцати семи контактные разъемы DSUB в качестве цифровых входов/выходов, три сетевых разъема RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети, разъемы для подключения внешнего блока питания и заземления;

- модификацию ONYX-T – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели устройства расположены восемь разъемов для подключения штекера WR-TBL Series 381 – 2,50 мм, предназначенного для подключения шестнадцати термопреобразователей сопротивления типа Pt100 или термопар типа К, кнопка включения/выключения питания и световой индикатор состояния подключения к сети передачи данных. На тыльной стороне устройства расположены: разъем заземления, разъем для подключения внешнего блока питания, порт высокоскоростной передачи данных, разъем RS-485, разъем цифровых входов/выходов, переключатель ведущий/ведомый, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети;

- модификацию ONYX-X – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой панели устройства расположены восемь входных аналоговых каналов, работающих в режимах AC/DC несимметричный, AC/DC дифференциальный и IEPЕ с байонетом BNC и световыми индикаторами состояния канала, два выходных аналоговых канала, совмещенных с тахометрическим с байонетом BNC со световыми индикаторами состояния, кнопки запуска загруженной в память устройства программы «START» и останова «STOP», световой индикатор состояния подключения к сети передачи данных, клавиша включения/выключения питания. На тыльной стороне устройства расположены: разъем заземления, разъем для подключения внешнего блока питания, порт высокоскоростной передачи данных, разъем RS-485, разъем цифровых входов/выходов, переключатель ведущий/ведомый, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети. Модификация ONYX-X выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-XC – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой стороне устройства расположены восемь входных аналоговых каналов, работающих в режимах AC/DC несимметричный, заряд и IEPЕ с байонетом BNC и световыми индикаторами состояния канала, два выходных аналоговых канала, совмещенных с тахометрическим с байонетом BNC со световыми индикаторами состояния, кнопки запуска загруженной в память устройства программы «START» и останова «STOP», световой индикатор состояния подключения к сети передачи данных, клавиша включения/выключения питания. На тыльной стороне устройства расположены: разъем заземления, разъем для подключения внешнего блока питания, порт высокоскоростной передачи данных, разъем RS-485, разъем цифровых входов/выходов, переключатель ведущий/ведомый, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети. Модификация ONYX-XC выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-S – устройство в моноблочном корпусе прямоугольной формы. На лицевой стороне устройства расположены: световой индикатор состояния подключения к сети передачи данных, один выходной аналоговый канал с байонетом 2-pin LEMO со световым индикатором, четыре разъема LEMO для подключения восьми входных аналоговых каналов, работающих в режимах АС/DC дифференциальный, IЕPE, мост, полумост, четверть-мост на 350 или 120 Ом с байонетом LEMO и световыми индикаторами состояния канала, клавиша включения/выключения питания. На тыльной стороне устройства расположены: разъем заземления, разъем для подключения внешнего блока питания, порт высокоскоростной передачи данных, разъем RS-485, разъем цифровых входов/выходов, переключатель ведущий/ведомый, кнопка принудительной перезагрузки (Reset), разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети.

Конструктивно, модификации моноблочного исполнения в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем представляют собой:

- модификацию ONYX-P4 – устройство в моноблочном пластиковом корпусе прямоугольной формы. На лицевой стороне расположены: жидкокристаллический дисплей, являющийся основным средством отображения информации, а также кнопка включения/выключения, кнопки управления функциями устройства, кнопки навигации и подтверждения выбора, функциональные кнопки (F1 – F6). На верхней стороне устройства расположены четыре входных аналоговых канала работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE, один выходной аналоговый канал совмещенный с тахометрическим и реализованные в одном байонете 8-пиновый LEMO, сетевой разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети, разъем для подключения внешнего питания, слот для установки флеш-накопителя (SD-карты), разъем для подключения стереонаушников и микрофона;

- модификацию ONYX-P8 – устройство в моноблочном пластиковом корпусе прямоугольной формы. На лицевой стороне расположены: жидкокристаллический сенсорный дисплей, являющийся основным средством ввода команд/данных управления и отображения информации, а также кнопка включения/выключения, кнопки управления функциями устройства, кнопки навигации и подтверждения выбора, функциональные кнопки (F1 – F6). На верхней стороне устройства расположены восемь входных аналоговых каналов, работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IЕPE с байонетом BNC, один выходной аналоговый канал совмещенный с тахометрическим и реализованные в одном байонете 4-pin LEMO, а также разъем для заземления. На правой боковой стороне устройства расположены разъемы: RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети, 3,5 мм разъем для подключения стереонаушников и микрофона, mini USB, mini HDMI, CAN-шина, слот для флеш-накопителя (SD-карты), разъем GPS антенны (при наличии опции) и кнопка принудительной перезагрузки (Reset), и кольцо для крепления ремня для переноски. На левой боковой стороне устройства расположены разъем питания, ручка для удержания устройства, кольцо для крепления ремня для переноски и функциональная кнопка Asc. На тыльной стороне расположен отсек для установки аккумуляторной батареи;

- модификацию ONYX-P16 – устройство в моноблочном пластиковом корпусе прямоугольной формы. На лицевой стороне расположены: жидкокристаллический сенсорный дисплей, являющийся основным средством ввода команд/данных управления и отображения информации, а также кнопка включения/выключения, кнопки управления функциями устройства, кнопки навигации и подтверждения выбора, функциональные кнопки (F1 – F6). На верхней стороне устройства расположены шестнадцать входных аналоговых каналов, работающих в режимах AC/DC несимметричный и IEPЕ с байонетом 2-pin LEMO и один выходной аналоговый канал совмещенный с тахометрическим и реализованные в одном байонете 4-pin LEMO, а так же разъем для подключения заземления. На правой боковой стороне устройства расположены различные разъемы подключения периферийных устройств: RJ 45 для подключения к ПЭВМ или сети, 3,5 мм разъем для подключения стереонаушников и микрофона, mini USB, mini HDMI, CAN-шина, слот для флеш-накопителя (SD-карты), разъем GPS антенны (при наличии опции) и кнопка принудительной перезагрузки (Reset), и кольцо для крепления ремня для переноски. На левой боковой стороне устройства расположены разъем питания, ручка для удержания устройства и функциональная кнопка, и кольцо для крепления ремня для переноски. На тыльной стороне расположен отсек для установки аккумуляторной батареи.

Конструктивно, бескорпусные модификации представляют собой:

- модификацию ONYX-Xr – устройство (электронная плата). На лицевой стороне расположены 8 входных аналоговых каналов, работающих в режимах AC/DC несимметричный, AC/DC дифференциальный и IEPЕ с байонетом BNC и световыми индикаторами состояния канала, а также кнопка принудительной перезагрузки «Reset». На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) и ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-Xr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) в качестве ведущего/ведомого устройства или шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D) в качестве ведомого устройства. Модификация ONYX-Xr выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-XCr – бескорпусное устройство (электронная плата). На лицевой стороне расположены 8 входных аналоговых каналов, работающих в режимах AC/DC несимметричный, заряд и IEPЕ с байонетом BNC и световыми индикаторами состояния канала и кнопка принудительной перезагрузки «Reset». На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) и ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-XCr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) в качестве ведущего/ведомого устройства или шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D) в качестве ведомого устройства. Модификация ONYX-XCr выпускается в двух версиях v1 и v2, отличающихся максимальной частотой дискретизации;

- модификацию ONYX-Sr – бескорпусное устройство (электронная плата). На лицевой стороне расположены 4 разъема 14-pin LEMO для подключения 8 входных аналоговых каналов, AC/DC дифференциальный, IEPЕ, мост, полумост, четверть-мост на 350 и 120 Ом и световыми индикаторами состояния канала и 1 выходной аналоговый канал с байонетом 2-pin LEMO со световым индикатором состояния канала. На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) и ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-Sr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) в качестве ведущего/ведомого устройства или шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D) в качестве ведомого устройства.

- модификацию ONYX-Gr – бескорпусное устройство (электронная плата). На лицевой стороне расположены 16 входных аналоговых каналов, работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный, мост, полумост, четверть-мост на 350 и 120 Ом, выполненных в двух байонетах 50 pin D-Sub, световые индикаторы состояния входных каналов, и 1 выходной аналоговый канал с байонетом 2-pin LEMO, а также кнопка принудительной перезагрузки «Reset». На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) и ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-Gr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) в качестве ведущего/ведомого устройства или шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D) в качестве ведомого устройства;

- модификацию ONYX-Tr – бескорпусное устройство (электронная плата). На лицевой стороне расположены 8 разъемов для подключения 16 термометров сопротивления типа Pt100 или термопар типа К, а также кнопка принудительной перезагрузки «Reset». На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) и ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-Tr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CR (исполнения ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D) в качестве ведущего/ведомого устройства или шасси ONYX-CRm (модификации CRm-4D CRm-8D) в качестве ведомого устройства;

- модификацию ONYX-Mr – бескорпусное устройство (электронная плата) со сдвоенной передней панелью. На лицевой стороне расположены 8 входных аналоговых каналов, работающих в режимах АС/DC несимметричный, АС/DC дифференциальный и IEPЕ с байонетом BNC, 8 выходных аналоговых каналов с байонетом BNC, световые индикаторы состояния канала и кнопка принудительной перезагрузки «Reset».

На тыльной стороне расположен разъем для подключения к шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). Модификация ONYX-Mr предназначена только для эксплуатации в составе шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D) в качестве ведущего.

Конструктивно, шасси представляют собой:

- шасси исполнения ONYX-CR предназначены для монтажа в него и коммутации плат модификаций ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX-Sr, ONYX-Gr, ONYX-Tr в качестве ведущих или ведомых. В шасси установлен сетевой коммутатор, генератор сигналов, а также, в зависимости от конфигурации, слот для установки твердотельного накопителя для записи сигналов. На лицевой стороне расположены: слоты для установки плат модификаций ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX-Sr, ONYX-Gr, ONYX-Tr, свободные слоты закрываются заглушками, кнопка включения/выключения устройства, кнопка запуска работы «START», кнопка останова «STOP», два выходных аналоговых канала, совмещенных с тахометрическим с байонетом BNC и слот для установки накопителя данных (только для исполнений ONYX-CRm-4D и ONYX-CRm-8D). На тыльной стороне расположены: разъем заземления, вентиляторы принудительного охлаждения, переключатель ведущий/ведомый, разъем для подключения питания, сетевой разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ или внешней сети, разъем цифровых входов/выходов;

- шасси исполнения ONYX-CRm предназначены для монтажа и коммутации электронной платы модификации ONYX -Mr в качестве ведущей и плат модификаций ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX -Sr, ONYX -Gr, ONYX -Tr в качестве ведомых в единую систему. В шасси установлен сетевой коммутатор и слот для установки твердотельного накопителя для записи сигналов. На лицевой стороне расположены: кнопка включения/выключения устройства, кнопка запуска работы «START», кнопка останова «STOP» и слот для установки накопителя данных. На тыльной стороне расположены: разъем заземления, вентиляторы принудительного охлаждения, переключатель ведущий/ведомый, разъемы для подключения питания, сетевой разъем RJ 45 для подключения к ПЭВМ и сети, разъем цифровых входов/выходов.

Серийный номер в виде цифрового кода наносится методом лазерной печати на маркировочную наклейку, которая содержит: обозначение модификации, ее серийный номер и QR-код дополнительно отражающий данную информацию. Общий вид маркировочной наклейки представлен на рисунке 1.

На шасси исполнений ONYX-CR и ONYX-CRm наносятся все маркировочные наклейки с серийными номерами установленных в них бескорпусных электронных плат. Бескорпусные электронные платы устанавливаются в шасси справа налево (первая плата – ведущая, далее – ведомые).

Общий вид модификаций аппаратуры и ее конструктивных исполнений с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера представлен на рисунках 2 – 23. Нанесение знака поверки на аппаратуру в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) аппаратуры не предусмотрено.

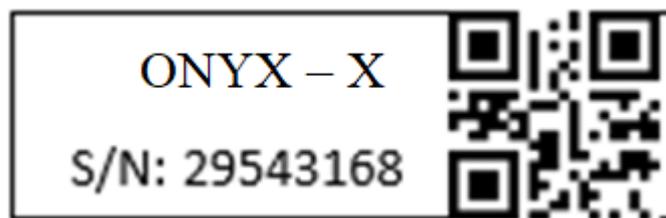


Рисунок 1 – Общий вид маркировочной наклейки



а) общий вид лицевой панели
модификации ONYX-Ce



б) общий вид тыльной стороны
модификации ONYX-Ce



в) общий вид сверху модификации ONYX-Ce



г) общий вид снизу модификации ONYX-Ce

Рисунок 2 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-Ce) с указанием места нанесения знака



Рисунок 3 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-Ci) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



Рисунок 4 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-Bs) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-T



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа

б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-T

Рисунок 7 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-T) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-X



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа

б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-X

Рисунок 8 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-X) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-XC



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа

б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-XC

Рисунок 9 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-XC) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-S



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа

б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-S

Рисунок 10 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в металлическом корпусе прямоугольной формы (модификация ONYX-S) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-P4



б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-P4

Рисунок 11 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем (модификация ONYX-P4) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-P8



б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-P8

Рисунок 12 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем (модификация ONYX-P8) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



а) общий вид лицевой панели модификации ONYX-P16



б) общий вид тыльной стороны модификации ONYX-P16

Рисунок 13 – Общий вид аппаратуры моноблочного исполнения в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем (модификация ONYX-P16) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийного номера



Рисунок 14 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-Xr



Рисунок 15 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-XCr



Рисунок 16 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-Sr



Рисунок 17 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-Gr



Рисунок 18 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-Tr



Рисунок 19 – Общий вид лицевой панели аппаратуры бескорпусного исполнения в виде электронной платы модификации ONYX-Mr



а) общий вид лицевой панели шасси ONYX-CR конструктивного исполнения ONYX-CR-4

б) общий вид тыльной стороны шасси ONYX-CR конструктивного исполнения ONYX-CR-4

Рисунок 20 – Общий вид шасси ONYX-CR (конструктивного исполнения ONYX-CR-4) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийных номеров



а) общий вид лицевой панели шасси ONYX-CR конструктивного исполнения ONYX-CR-8 и ONYX-CR-8D

б) общий вид тыльной стороны шасси ONYX-CR конструктивного исполнения ONYX-CR-8 и ONYX-CR-8D

Рисунок 21 – Общий вид шасси ONYX-CR (конструктивного исполнения ONYX-CR-8 и ONYX-CR-8D) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийных номеров



Рисунок 22 – Общий вид шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-4D) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийных номеров



Рисунок 23 – Общий вид шасси ONYX-CRm (исполнения ONYX-CRm-8D) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения серийных номеров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) аппаратуры состоит из встроенного и внешнего ПО. Внешнее ПО «Onyx Data Management» (ODM) устанавливается на ПЭВМ. Встроенное ПО «DSP application» устанавливается в цифровой сигнальный процессор, встроенный в аппаратуру, и осуществляет обработку и генерацию сигналов.

Конструкция аппаратуры исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Внешнее и встроенное ПО являются метрологически значимыми.

Метрологические характеристики аппаратуры нормированы с учетом влияния внешнего и встроенного ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого внешнего и встроенного ПО аппаратуры приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	Внешнее	Встроенное
Идентификационное наименование ПО	Onyx Data Management (ODM)	DSP application
Номер версии (идентификационный номер ПО)	10.1.0.3	
Цифровой идентификатор ПО	fccf72402a157ba7c331fe0d1352b83e	-
<i>Примечание</i> – Встроенное ПО является неотъемлемой и неотделимой частью внешнего ПО. Идентификация встроенного ПО осуществляется путем идентификации внешнего ПО.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-Ce и ONYX-Ci

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-Ce v1 ONYX-Ci v1	ONYX-Ce v2 ONYX-Ci v2
Диапазоны измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 115000,0	от 0,1 до 230000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	$\pm 2,5 \cdot 10^{-4}$	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -20 до +20	
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,005$	$\pm 0,005$
Диапазон измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10	
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока, в поддиапазонах частот переменного тока, %: - от 0,1 до 20000,0 Гц включ. - св. 20000 до 115000 Гц включ. - св. 115000 до 230000 Гц включ.	$\pm 0,05$ $\pm 0,125$ -	$\pm 0,035$ $\pm 0,075$ $\pm 0,125$

Таблица 3 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-Bs, ONYX-B и ONYX-Mr

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-Bs, ONYX-B	ONYX-Mr
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 46000,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	$\pm 2,5 \cdot 10^{-4}$	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -20 до +20	
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,005$	
Диапазон измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10	

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-Bs, ONYX-B	ONYX-Mr
Пределы допускаемой о приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока в диапазоне частот переменного тока от 0,1 до 10000,0 Гц, %	± 0,03	

Таблица 4 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-X, ONYX-Xr, ONYX-XC и ONYX-XCr

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-X v1	ONYX-X v2
	ONYX-XC v1	ONYX-XC v2
	ONYX-Xr v1	ONYX-Xr v2
	ONYX-XCr v1	ONYX-XCr v2
Диапазоны измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 46000,0	от 0,1 до 115000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	± 2,5·10 ⁻⁴	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -20 до +20	
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	± 0,005	
Диапазон измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10	
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока, в поддиапазонах частот переменного тока, %: - от 0,1 до 10000,0 Гц включ. - св. 10000 до 46000 Гц включ. - св. 46000 до 70000 Гц включ. - св. 70000 до 115000 Гц включ.	± 0,03 - - -	± 0,01 ± 0,03 ± 0,075 ± 0,125

Таблица 5 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-S и ONYX-Sr

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 115000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	± 2,5·10 ⁻⁴
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	± 0,025
Диапазон измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока, в поддиапазонах частот переменного тока, %: - от 0,1 до 10000,0 Гц включ. - св. 10000 до 115000 Гц включ.	$\pm 0,005$ $\pm 0,125$

Таблица 6 – Метрологические характеристики модификации ONYX-Gr

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 10000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	$\pm 2,5 \cdot 10^{-4}$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,025$
Диапазон измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока в диапазоне частот переменного тока от 0,1 до 10000,0 Гц, %	$\pm 0,075$

Таблица 7 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-T, ONYX-Tr, ONYX-TH

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-T, ONYX-Tr	ONYX-TH
Диапазон преобразований выходных аналоговых сигналов электрического сопротивления постоянному току от термопреобразователей сопротивления Pt100 с температурным коэффициентом $\alpha = 0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ по ГОСТ 6651-2009 в значения температуры, $^{\circ}\text{C}$	от -200 до +650	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований выходных аналоговых сигналов электрического сопротивления постоянному току от термопреобразователей сопротивления Pt100 с температурным коэффициентом $\alpha = 0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ по ГОСТ 6651-2009 в значения температуры, $^{\circ}\text{C}$, в поддиапазонах температур: - от -200 до +300 $^{\circ}\text{C}$ включ. - св. +300 до +650 $^{\circ}\text{C}$ включ.	$\pm 0,2$ $\pm 2,5$	
Диапазон преобразований выходных аналоговых сигналов напряжения постоянного тока от термопар типа К по ГОСТ 8.585-2001 в значения температуры, $^{\circ}\text{C}$	от -200 до +1350	

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-T, ONYX-Tr	ONYX-TH
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований выходных аналоговых сигналов напряжения постоянного тока от термопар типа К по ГОСТ 8.585-2001 в значения температуры, °С	± 1,0	
Диапазон преобразований выходных аналоговых сигналов силы постоянного тока от первичных преобразователей относительной влажности в диапазоне от 0 до 100 %, мА	-	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований выходных аналоговых сигналов силы постоянного тока от первичных преобразователей относительной влажности в диапазоне св. 0 до 100 %, %	-	± 0,4

Таблица 8 – Метрологические характеристики модификаций ONYX-P4, ONYX-P8, ONYX-P16

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	ONYX-P4, ONYX-P8	ONYX-P16
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 46000,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока в диапазоне пиковых значений напряжения переменного тока от -10 до +10 В, отн. ед.	± 2,5·10 ⁻⁴	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от -20 до +20	от -20 до +20
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	± 0,0125	
Диапазоны измерений пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10	от -10 до +10
Пределы допускаемой приведенной (к полному диапазону измерений) погрешности измерений пиковых значений напряжения переменного тока, в поддиапазонах частот переменного тока, %: - от 0,1 до 10000,0 Гц включ.; - св. 10000 до 20000 Гц включ.; - св. 20000 до 46000 Гц включ.	± 0,015 ± 0,03 ± 0,075	

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний электрического заряда, пКл	от -1000 до 10000 ¹⁾ от -49000 до 49000 ²⁾
Диапазон установки пиковых значений напряжения переменного тока, В	от -10 до +10 ³⁾
Диапазон установки частоты переменного тока, Гц	от 0,1 до 46000 ³⁾
Количество входных каналов, шт., не более:	
- для модификаций ONYX-Ce, ONYX-Ci, ONYX-Bs, ONYX-P4	4
- для модификаций ONYX-B, ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-P8, ONYX-S, ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX-Sr, ONYX-Mr	8
- для модификации ONYX-TH	10
- для модификаций ONYX-Gr, ONYX-T, ONYX-Tr, ONYX-P16	16
Количество выходных каналов, шт., не более:	
- для модификаций ONYX-Ce, ONYX-Ci, ONYX-Bs, ONYX-S, ONYX-Sr, ONYX-Gr, ONYX-P4, ONYX-P8, ONYX-P16	1
- для модификаций ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-Xr, ONYX-XCr, ONYX-B	2
- для модификаций ONYX-Mr	8
Параметры электрического питания (напряжение постоянного тока), В:	
- для модификаций ONYX-Ce, ONY X-B, ONYX-Bs, ONYX-TH, ONYX-T, ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-S, ONYX-P4, ONYX-P8, ONYX-P16	от 13,5 до 16,5
- для модификации ONYX-Ci	от 12 до 24
- для шасси ONYX-CR и ONYX-CRm	от 9 до 15
Потребляемая мощность, Вт, не более	90
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более:	
- модификации ONYX-Ce	135×109×33
- модификации ONYX-Ci	155×110×31
- модификации ONYX-Bs	282×66×231
- модификации ONYX-B	330×75×440
- модификации ONYX-TH	370×80×216
- модификаций ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-S	326×40×234
- модификации ONYX-T	326×40×243
- модификации ONYX-P4	235×49×188
- модификации ONYX-P8; ONYX-P16	230×50×180
- шасси ONYX-CR исполнений ONYX-CR-4 и ONYX-CR-4D	286×236×305
- шасси ONYX-CR исполнений ONYX-CR-8 и ONYX-CR-8D	346×236×305
- шасси ONYX-CRm исполнения ONYX-CRm-4D	306×236×305
- шасси ONYX-CRm исполнения ONYX-CRm-8D	366×236×305
Масса, кг, не более:	
- модификаций ONYX-Ce, ONYX-Ci;	0,6
- модификации ONYX-Bs;	3,0
- модификации ONYX-B;	5,0
- модификации ONYX-TH;	4,0
- модификаций ONYX-X, ONYX-XC, ONYX-S, ONYX-P4, ONYX-P8, ONYX-P16;	2,0
- шасси ONYX-CR исполнений ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D,	10,0
- шасси ONYX-CRm исполнений ONYX-CRm-4, ONYX-CRm-4D;	10,0
- шасси ONYX-CR исполнений ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D;	16,0
- шасси ONYX-CRm исполнений ONYX-CRm-8, ONYX-CRm-8D	16,0

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, %	от -10 до +55 от 30 до 80
Средняя наработка на отказ, ч	85000
Средний срок службы, лет	10
¹⁾ Для модификаций ONYX-XC v1, ONYX-XCr v1, ONYX-XC v2 и ONYX-XCr v2. ²⁾ Для модификаций ONYX-Bs и ONYX-B. ³⁾ Характеристики обеспечиваются модификациями ONYX-Xr v1, ONYX-XCr v1, ONYX-Xr v2, ONYX-XCr v2 при применении в составе шасси конструктивных исполнений ONYX-CR-4, ONYX-CR-4D, ONYX-CR-8, ONYX-CR-8D со встроенным генератором.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус аппаратуры любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура многоканальная измерительная управляющая ONYX	-	1 шт.
Блок питания от сети 230 В	-	1 шт.
Кабель соединительный BNC/BNC	-	1 шт.
Кабель соединительный UTP	-	1 шт.
Пакет лицензионного программного обеспечения Onyx Data Management на электронном носителе	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт ¹⁾	-	1 экз.
¹⁾ По требованию		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Методы измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

«Аппаратура многоканальная измерительная управляющая ONYX. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Hangzhou Radiant Digital Technology Co., Ltd, Китай
Адрес юридического лица: South 3F, Building 17, Xidoumen Industrial Park, No.20 Xidoumen Road, West Lake District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China

Изготовитель

Hangzhou Radiant Digital Technology Co., Ltd, Китай
Адрес юридического лица: South 3F, Building 17, Xidoumen Industrial Park, No.20 Xidoumen Road, West Lake District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China
Адрес места осуществления деятельности: #3A1201, Xigang Development Center, West District, No.298 Zhenhua Road, West Lake District, Hangzhou, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

