

## МИ120.5 модуль индикации



Модуль индикации МИ120.5 интегрируется по интерфейсам RS485 (протокол Modbus RTU) и Ethernet (протокол Modbus TCP) в системы с цифровыми приборами и преобразователями для отображения и хранения измеренных значений.

Модуль индикации МИ120.5 имеет 2 режима функционирования:

- Master — модуль индикации инициирует передачу измеренных значений и является «ведущим» устройством в паре с цифровым прибором или преобразователем.
- Slave — модуль индикации является «ведомым» устройством в паре с цифровым прибором или преобразователем.

**ЗАКАЗАТЬ**

### **Преимущества применения:**

- Различные визуальные формы представления измеренных значений. Выбор отображаемых параметров, вид отображения, единицы измерения, количество знаков после запятой осуществляется в меню настроек.
- Прием измеренных значений от приборов по интерфейсам RS485 (Modbus RTU) и Ethernet (Modbus TCP).
- Хранение принимаемых измеренных значений на SD-карте (16 Гб).
- Оперативное отображение состояния элементов главной электрической цепи (в паре с измерительным прибором, преобразователем, имеющим дискретные входные сигналы, могут применяться в распределительных устройствах 6(10)...35 кВ).
- МИ120.5 поддерживает функцию отображения цветных мнемосхем электрических соединений объектов электроэнергетики:
  - на одном МИ120.5 возможно отображение до 4-х мнемосхем;
  - реализована функция анимации мнемосхем: элементы мнемосхемы меняют свое состояние в зависимости от дискретных сигналов, цвета и условные графические обозначения элементов соответствуют ГОСТ Р 56303-2014 и СТО 56947007-25.040.70.101-2011;
  - реализована поддержка 38 условных графических обозначений элементов мнемосхемы с возможностью выбора размера: уменьшенный, средний, увеличенный;
  - мнемосхемы создаются и редактируются при помощи «Единого сервисного программного обеспечения».
- Отображение состояния дискретных входных сигналов (возможно задание до 5 уставок на следующие параметры:  $U_{(A,B,C)}$ ,  $U_{\text{лин}}$ ,  $I_{(A,B,C)}$ ,  $P_{(A,B,C)}$ ,  $Q_{(A,B,C)}$ ,  $S_{(A,B,C)}$ ,  $\cos\varphi_{(A,B,C)}$ ,  $F$ ).
- Возможность перепрограммирования и настройки под разные задачи.

### **Конструктивное исполнение**

Конструктивно модули МИ120.5 выполнены в корпусе, предназначенном для монтажа на дверцах релейных отсеков, на панелях релейных щитов и диспетчерских щитах.

Корпус модулей МИ120.5 выполнен из пластмассы и состоит из основания, лицевой панели, передней рамки и задней прозрачной крышки, которая крепится к основанию корпуса винтами, и предназначена для защиты токоведущих соединений. Все компоненты модулей МИ120.5 на двух соединенных между собой печатных платах, плата индикации крепится в основании корпуса четырьмя винтами, а другие вставляются со стороны передней части по направляющим.

В углубление передней части основания корпуса устанавливается лицевая панель с прозрачными окнами, через которые просматриваются светодиодные цифровые индикаторы или жидкокристаллические панели, предназначенные для отображения значений измеряемых параметров электрической сети.

На лицевой панели модулей в зависимости от модификации нанесены тип модуля, буквенные символы отображаемых параметров, единицы измерения и назначение кнопок управления режимами работы. Модуль МИ120.5 имеет на передней панели в зависимости от модификации гнездо для подключения карты памяти.

Передняя рамка крепится к основанию корпуса при помощи защелок и фиксирует лицевую панель.

Модули для установки на щите имеют комплект монтажных частей.

## Технические характеристики

<b>Отображение информации</b>	
Дисплей	цветной сенсорный TFT-дисплей 4,3"; 480x272 точек; отображение данных телеизмерений с внешних устройств (электроизмерительных приборов, преобразователей)
Мнемосхемы	до 4 цветных мнемосхем с реализацией анимации — элементы мнемосхемы меняют свое состояние в завис. от дискретных сигналов; поддержка 38 условных графических обозначений элементов мнемосхемы (размеры: уменьшенный, средний, увеличенный)
Уставки	до 5 уставок на параметры: $U_{(A,B,C)}$ , $U_{\text{лин}}$ , $I_{(A,B,C)}$ , $P_{(A,B,C)}$ , $Q_{(A,B,C)}$ , $S_{(A,B,C)}$ , $\cos\varphi_{(A,B,C)}$ , F (цветовая сигнализация, мигание)
Количество подключаемых приборов к одному модулю	до 4
Количество подключаемых модулей к одному прибору	до 15
<b>Интерфейсы связи</b>	
RS485: количество протокол скорость обмена	0; 1 Modbus RTU 9600...57600 бит/с
Ethernet (100BASE-TX): количество протокол	0; 1 Modbus TCP
Хранение измеренных значений	
Карта памяти	энергонезависимая SD-карта (архивация данных, регистрация событий); выбор параметров для сохранения, запись с расширением «csv»
<b>Часы реального времени</b>	
Синхронизация времени: внутренний источник синхронизации внешний источник синхронизации	меню модуля или в ПО «Конфигуратор» порт SNTP; настраиваемые параметры: IP-адрес сервера синхронизации, порт, период синхронизации (синхронизация от внешнего источника доступна только с подключенной внешней SD-картой)
<b>Питание</b>	
Напряжение питания: 12ВН 24ВН 220ВУ (универсальное)	(12+6/-3) В постоянного тока (24+12/-6) В постоянного тока 85...253 В переменного тока частотой 50 Гц или 120...265 В постоянного
Мощность потребления от цепи питания, не более	10 В·А
<b>Перепрограммирование (настройка)</b>	
Перепрограммирование	через программу «Конфигуратор» — интерфейс Ethernet, RS485 (рекомендовано применение преобразователя сигналов интерфейсов USB/RS485 ЭЛПИ-1); с помощью сенсорной панели через меню настроек
Параметры перепрограммирования	– параметры дисплея: яркость, спящий режим (мин), чувствительность; – параметры подключений; – параметры интерфейса RS485: адрес, скорость, паритет, стоп-бит, режим (master, slave); – параметры Ethernet: IP-адрес, маска, шлюз, порт, MAC-адрес; – установка даты и времени, синхронизация времени; – параметры подключаемых приборов (до 4-х): название, тип, вид отображения (экранные формы), тип связи, адрес, частота опроса (мс); – пределы шкал: напряжение, ток, мощность, частота (min и max), единицы измерения; – отображаемые параметры на дисплее; – настройка сохранения данных на карту (при наличии в заказе); – задание уставок на параметры (до 5 уставок): пороговое значение, ширина гистерезиса, цвет сигнализации (изменение цвета параметра), мигание цифры параметра заданным цветом, логика срабатывания уставки (прямое и обратное), включение или отключение уставки; – мнемосхемы (до 4-х): настройка элементов мнемосхем, параметры дискретных состояний (возможность привязать элементы мнемосхемы к дискретным входам), настройка анимации мнемосхем; – калибровка входного сигнала

<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочий диапазон температур	+1...+50°C
Относительная влажность	80% при +35°C
Степень защиты	IP40
Монтаж	в щит
<b>Надежность и гарантия</b>	
Средний срок службы, не менее	20 лет
Средняя наработка на отказ	200000 ч

#### Массо-габаритные параметры

Тип модуля	Габаритные размеры	Отображаемые параметры	Масса, не более
МИ120.5	120x120x78 мм (без защитной крышки); 120x120x102,1 мм (с защитной крышкой)	Все параметры приборов и преобразователей: – ЩМ120, ЩМ96; – Е849ЭЛ, Е900ЭЛ; – Е3854ЭЛ, Е854ЭЛ, Е856ЭЛ; – Е1854ЭЛ, Е1856ЭЛ, Е1858ЭЛ; – ЩК96, ЩК120; – Щ02, Щ72, Щ96, Щ120; – ЩП02, ЩП72, ЩП96, ЩП120; – ЩЧ02, ЩЧ72, ЩЧ96, ЩЧ120; – Щ00П, Щ01П, Щ02.01П; – ЩП00П, ЩП01П, ЩП02.01П; – ЩЧ00П, ЩЧ01П, ЩЧ02.01П и др.	0,4 кг



Примечание: защитная крышка поставляется в комплекте.

#### Отображаемые параметры

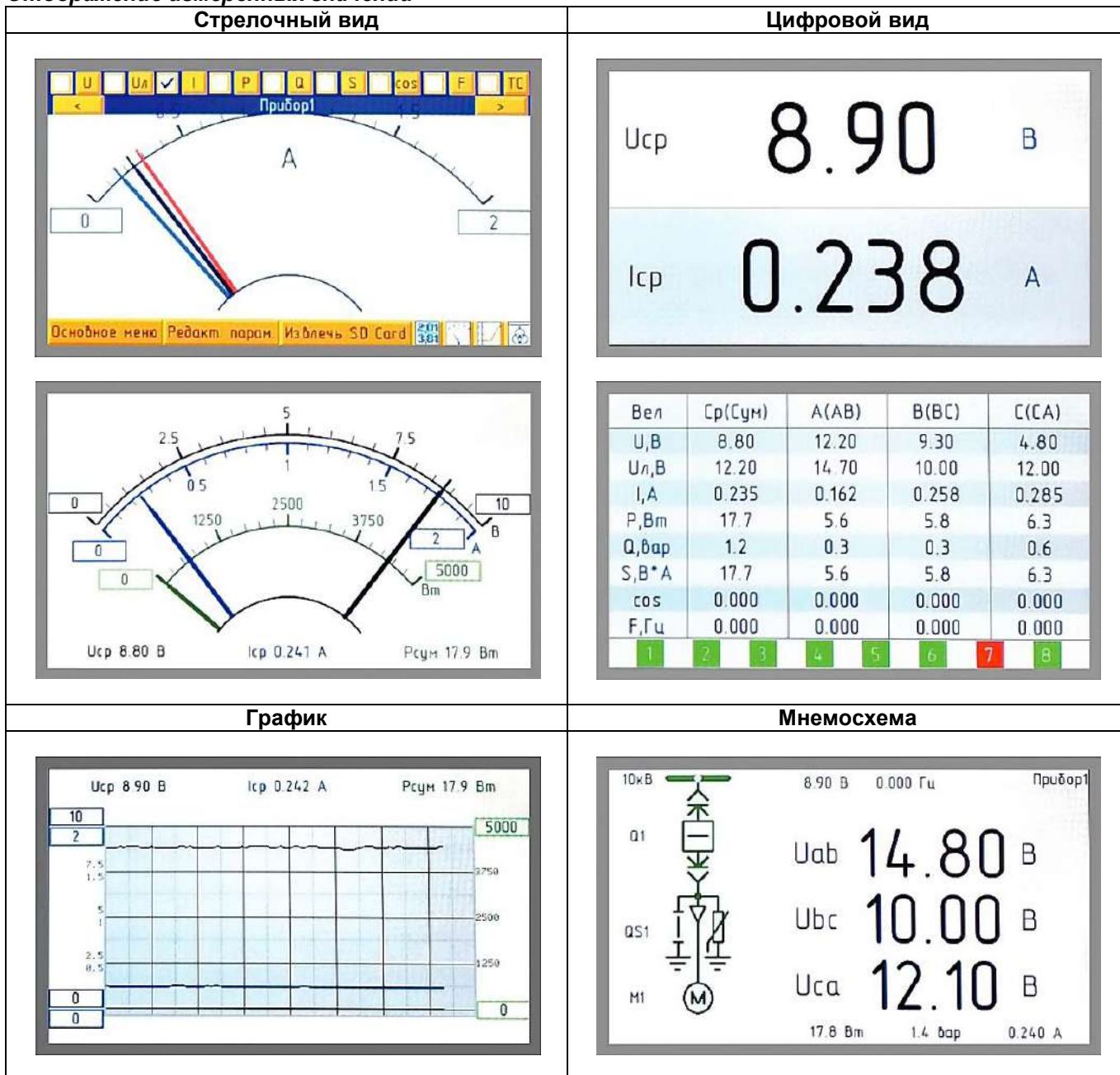
Параметр*	Обозначение
Действующее значение фазного напряжения	$U_A, U_B, U_C$
Действующее значение междуфазного напряжения	$U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}$
Среднее действующее значение междуфазного напряжения	$U_{cp}$
Действующее значение фазного тока	$I_A, I_B, I_C$
Среднее действующее значение фазного тока	$I_{cp}$
Активная мощность фазы нагрузки	$P_A, P_B, P_C$
Суммарная активная мощность	$P_{\Sigma}$
Реактивная мощность фазы нагрузки	$Q_A, Q_B, Q_C$
Суммарная реактивная мощность	$Q_{\Sigma}$
Полная мощность фазы нагрузки	$S_A, S_B, S_C$
Суммарная полная мощность	$S_{\Sigma}$
Коэффициент мощности по фазе	$\cos\varphi_A, \cos\varphi_B, \cos\varphi_C$
Средний коэффициент мощности	$\cos\varphi_{cp}$
Частота сети	$F$
Состояние дискретных входов	$D_i$

\*Отображаемые параметры (фазные или междуфазные значения) зависят от типа подключаемого измерительного прибора или преобразователя.

#### Крепления для прибора

Скоба	Кронштейн металлический
	

## Отображение измеренных значений



## Параметры кода полного условного обозначения

Тип модуля	Параметр кода					
	Напряжение питания	Наличие интерфейсов		SD-карта	Вид индикаторов	Специсполнение
	с	d	e	f	g	h
МИ120.5	12ВН, 24ВН, 220ВУ	- RS RS	RE - RE	- , SD	TS	-

**Примечание:** знак «+» означает наличие всех возможных вариантов параметра в формуле заказа, знак «-» — отсутствие параметра в формуле заказа.

## Примеры оформления заказа

Для модуля, имеющего следующие характеристики: размер передней рамки 120×120 мм, универсальный модуль индикации, жидкокристаллический, напряжение питания 24ВН постоянного тока, наличие цифрового интерфейса RS485:

«МИ120.5 – 24ВН – RS – x – x – TS – x ТУ 25-7504.213-2011».

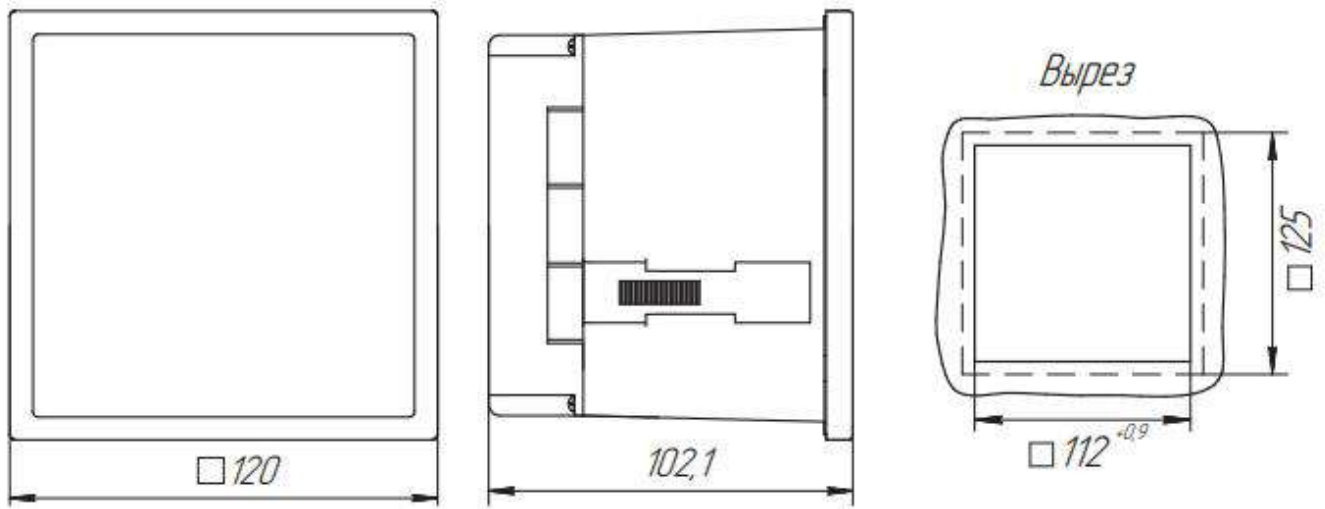
Для модуля, имеющего следующие характеристики: размер передней рамки 120×120 мм, универсальный модуль индикации, жидкокристаллический цветной сенсорный, напряжение питания 12ВН постоянного тока, наличие цифровых интерфейсов RS485, Ethernet, возможность подключения SD-карты, наличие часов реального времени:

«МИ120.5 – 12ВН – RS – RE – SD – TS – x ТУ 25-7504.213-2011».

**Структура обозначения**

МИа	b	c	d	e	f	g	h
							<p>Специсполнение:  <b>x</b> — при отсутствии параметра</p> <p>Вид индикаторов:  <b>TS</b> — «Touch Screen», цветной жидкокристаллический сенсорный</p> <p>Возможность подключения внешней SD-карты, наличие часов реального времени (только для МИ120.5, имеющего возможность регистрации событий):  <b>x</b> — при отсутствии данного параметра;  <b>SD</b> — возможность подключения внешней флеш-карты</p> <p>Наличие цифрового интерфейса Ethernet:  <b>x</b> — при отсутствии данного параметра (только для МИ120.5, имеющего исполнение RS);  <b>RE</b> — наличие цифрового интерфейса Ethernet</p> <p>Наличие цифрового интерфейса RS485:  <b>x</b> — при отсутствии данного параметра (только для МИ120.5, имеющего исполнение RE);  <b>RS</b> — наличие цифрового интерфейса RS485</p> <p>Напряжение питания:  <b>12BH</b> — (12+6/-3) В постоянного тока;  <b>24BH</b> — (24+12/-6) В постоянного тока;  <b>220BY</b> — универсальное питание: 85...253 В перем. тока частотой 50 Гц или 120...265 В пост. тока</p> <p>Исполнение по типу отображаемых параметров и индикаторных панелей:  <b>5</b> — универсальный модуль индикации жидкокристаллический цветной сенсорный</p> <p>Тип модуля (по размеру передней рамки):  <b>МИ120</b> — 120×120 мм</p>

**Схемы и чертежи**



**Габаритный чертеж МИ120.5**