

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-техническая компания ПРИБОРЭНЕРГО»

**Индикатор напряжения цифровой
с интерфейсом связи RS485
VM901R**

Паспорт
Руководство по эксплуатации
ТЛСП.411619.005ПСРЭ

Чебоксары
2025

Оглавление

1	Сведения об изделии и его функциональной принадлежности	3
2	Комплектность.....	3
3	Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	3
4	Требования безопасности.....	4
5	Обслуживание.....	4
6	Условия транспортирования.....	4
7	Условия хранения и утилизации.....	5
8	Указания по эксплуатации.....	4
	8.1 Монтаж и подключение.....	4
	8.2 Сброс на заводские настройки.....	5
	8.3 Настройки индикатора.....	5
9	Свидетельство о приемке.....	5
	Приложение А (обязательное).....	6
	Приложение Б (обязательное).....	7
	Приложение В (обязательное).....	8
10	Лист регистрации изменений.....	9

1 Сведения об изделии и его функциональной принадлежности

Индикатор напряжения цифровой с интерфейсом связи RS485 VM901R (далее – индикатор) предназначен для измерения переменного напряжения.

Измеренное напряжение отображается на лицевой панели при помощи семисегментного индикатора или может быть прочитано через интерфейс RS485 по протоколу ModBus.

Технические характеристики индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон напряжения питания АС, В	85 ... 264
Диапазон напряжения питания DC, В	120 ... 370
Диапазон рабочей частоты, Гц	10 ... 440
Потребляемая мощность, не более, ВА	4
Количество каналов измерения	1
Метод измерения напряжения	среднеквадратичный
Диапазон измеряемого напряжения АС, В	0 ... 240
Диапазон измеряемой частоты, Гц	10 ... 200
Приведенная погрешность измерения напряжения, в процентах (%)	0,5
Приведенная погрешность измерения частоты, в процентах (%)	2
Входное сопротивление, не менее, кОм	210
Протокол связи	ModBus
Скорость связи, до, Кб/с	230
Напряжение гальванической изоляции питания, кВ	2,5
Напряжение гальванической изоляции RS485, кВ	2,5
Рабочая температура, °С	- 40 ... + 70
Относительная влажность, не более, в процентах (%)	80
Степень защиты	IP20
Габаритные размеры, мм	111x96x48
Масса индикатора, кг	0,180

2 Комплектность

Индикатор	_____ шт.
Крепление	2 шт. на изделие.
Упаковка	1 шт.
Паспорт на партию	1 экз.

3 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

Режим работы непрерывный.

Гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев с даты продажи.

Срок хранения 24 месяца с даты продажи.

Назначенный срок службы 10 лет при условии проведения требуемого технического обслуживания.

Если дату продажи индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R установить невозможно, то гарантийный срок необходимо исчислять с даты его изготовления.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических и термических повреждениях корпуса индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R или нарушении целостности

гарантийной наклейки.

4 Требования безопасности

При соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации индикатор напряжения цифровой с интерфейсом связи RS485 VM901R не представляет опасности для жизни и здоровья потребителя не причиняет вред его имуществу и окружающей среде.

Монтаж индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R необходимо осуществлять в обесточенном состоянии квалифицированному электротехническому персоналу, имеющему соответствующий допуск.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ С ИНТЕРФЕЙСОМ СВЯЗИ RS485 VM901R С ПОВРЕЖДЕНИЕМ КОРПУСА, КЛЕММ ИЛИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ЦИФРОВОГО С ИНТЕРФЕЙСОМ СВЯЗИ RS485 VM901R ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СИГНАЛОВ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ПРЕВЫШАЮЩИМИ УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1 (ТАБЛИЦА 1) НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

5 Обслуживание

В процессе эксплуатации один раз в 6 месяцев требуется проверка момента затяжки винтовых клемм, а также очистка от пыли и визуальный осмотр целостности корпуса индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R.

6 Условия транспортирования

Транспортирование индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R разрешается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных индикаторов от механических повреждений.

7 Условия хранения и утилизации

Хранение индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R осуществлять в упаковке изготовителя в крытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от - 45 °С до + 60 °С.

По истечении срока службы индикатор напряжения цифровой с интерфейсом связи RS485 VM901R утилизировать как бытовые отходы.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Монтаж и подключение

Монтаж индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R осуществлять при помощи креплений входящих в комплект, в отверстие шириной 92 мм и высотой 45 мм в щитовой панели согласно установочным размерам, приведенным в приложении А (рисунок А.1).

Максимальный диаметр монтажных проводов составляет 1,5 мм.

Для закрепления провода применяют винтовые клеммы.

Благодаря гальванической изоляции по питанию (L, N), индикатор может питать как от одной фазы вместе с измерительным входом (U1, U2), так и от отдельной фазы.

После подачи питания, соответствующего параметрам приведенным в таблице 1,

индикатор напряжения цифровой с интерфейсом связи RS485 VM901R начинает отображать измеренное напряжение, взятое из измерительного входа.

Нумерация и назначение клемм приведены в приложении А (рисунок А.2).

Схемы подключения приведены в приложении Б (рисунок Б.1 и рисунок Б.2).

Для удаленного подключения применяется интерфейс связи RS485 (А, В, G).

Протокол общения – ModBus.

Карта регистров ModBus индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R приведена в приложении В.

8.2 Сброс на заводские настройки

Сброс на заводские настройки применяется для восстановления параметров подключения по протоколу ModBus.

Данный сброс не влияет на показания напряжения и частоты.

Для сброса на заводские настройки необходимо выполнить следующие действия:

1) используя скрепку, зажать кнопку через отверстие на лицевой панели.

После нажатия индикатор погаснет;

2) удерживать кнопку в течении 5 секунд, пока на индикаторе не загорится точка в правом нижнем углу;

3) после того, как загорится точка можно отпускать кнопку. Индикатор снова начнет отображать значения.

8.3 Настройка индикатора

В случае если требуемые параметры индикатора отличаются от заводских параметров, необходимо выполнить настройку конфигурационных параметров.

Настройка индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R необходима для установки параметров сетевого интерфейса: скорость, протокол, адрес в сети.

Для настройки индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R необходимо соединить интерфейс RS-485 с конвертером USB-RS-485 или COM-RS-485, который подключен к персональный компьютеру или ноутбуку.

Изменением значений конфигурационных регистров индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R по протоколу ModBus осуществляется любой программой для ПК для соответствующего протокола, *например, «ModBus Poll»*.

9 Свидетельство о приемке

Индикатор напряжения цифровой с интерфейсом связи RS485 VM901R изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан пригодным для эксплуатации.

Подпись лица, ответственного за приемку:

_____ (_____).

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

МП

ТЛСП.411619.005ПСРЭ

Приложение А (обязательное)

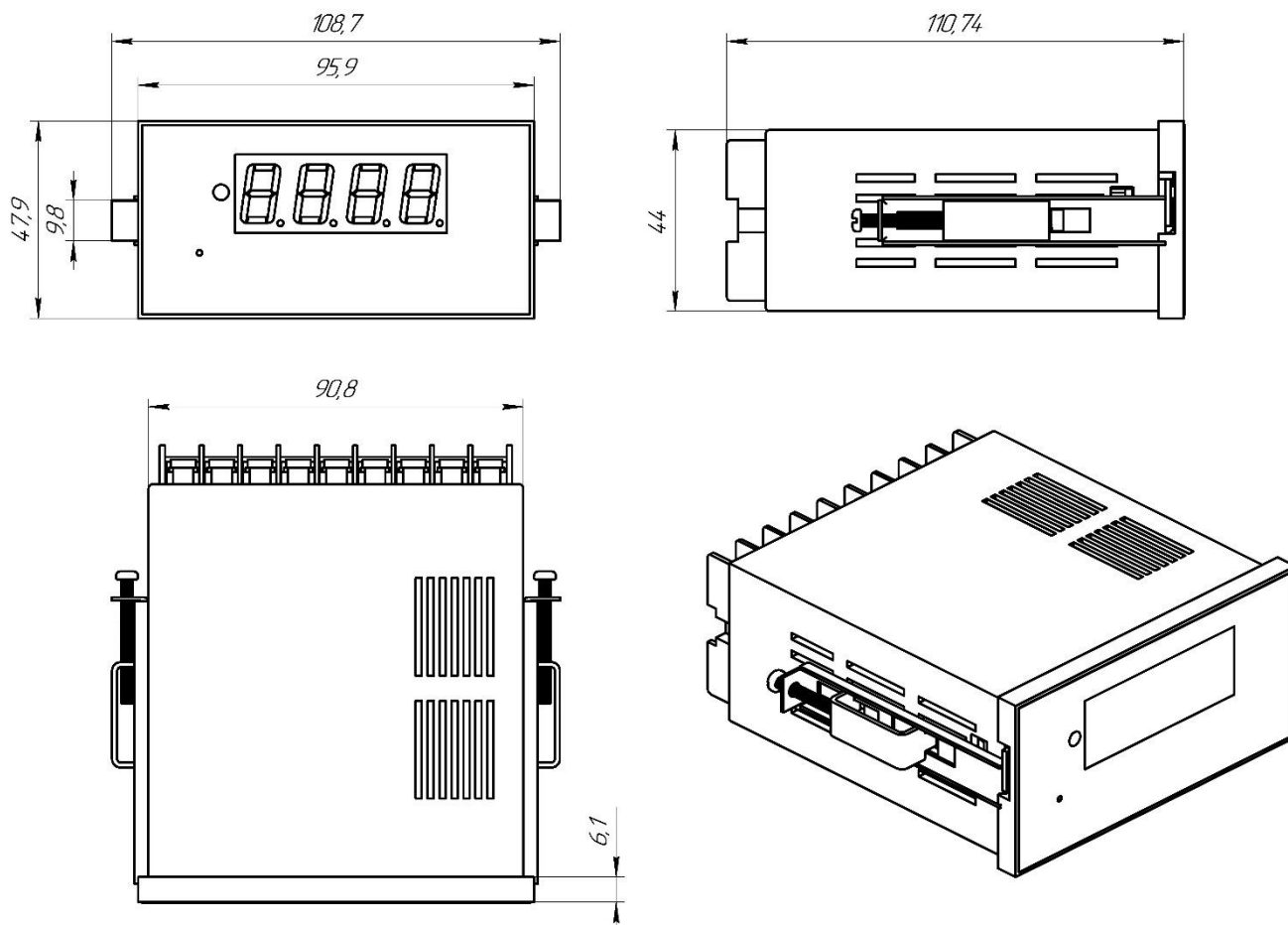
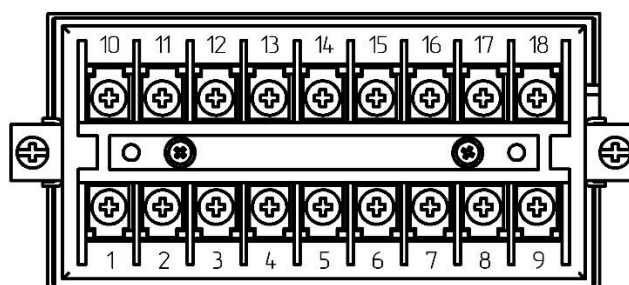


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры



- 1 – питание *L*
- 2 – питание *N*
- 3 – защитное заземление *PE*
- 8 – вход измерительного канала *U1*
- 9 – вход измерительного канала *U2*
- 18 – *RS485 A*
- 17 – *RS485 B*
- 16 – *RS485 GND*

Рисунок А.2 – Нумерация и назначение клемм

Приложение Б (обязательное)

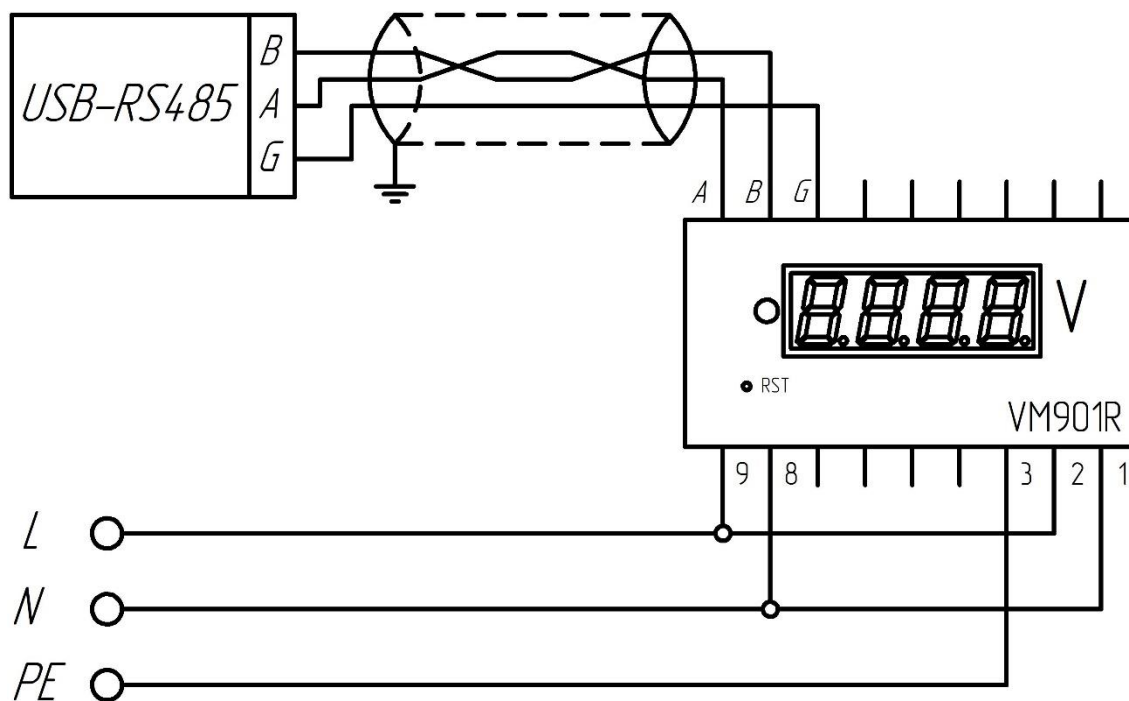


Рисунок Б.1 – Схема подключения с общей фазой

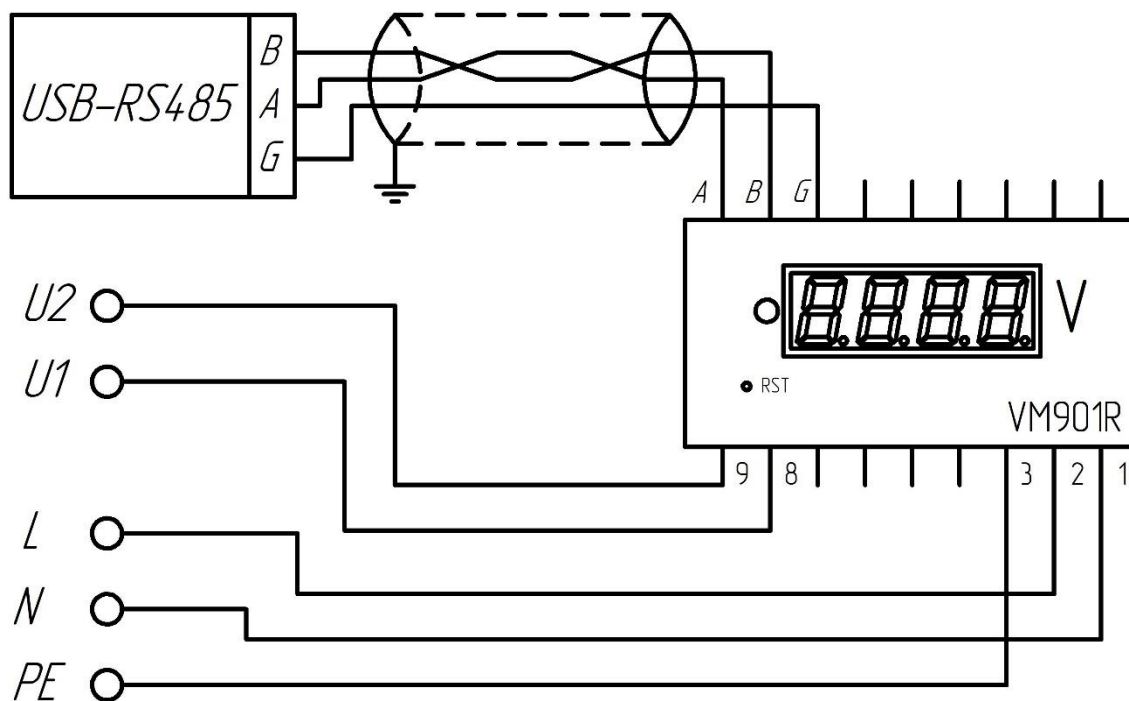


Рисунок Б.2 – Схема подключения с отдельной фазой

Приложение В (обязательное)

Таблица В.1 – Карта регистров ModBus индикатора напряжения цифрового с интерфейсом связи RS485 VM901R

Адрес рег.	Наименование	Код функ. чтения	Код функ. записи	Диапазон значений
Общие параметры				
1-3	Имя индикатора	04	-	6 регистров по 2 байта, применяется ASCII кодирование символов, только для чтения
4-6	Версия программы индикатора	04	-	6 регистров по 2 байта, применяется ASCII кодирование символов, только для чтения
Считывание показаний				
7	Напряжение на измерительном входе (целая часть)	04	-	0000h-FFFFh, только для чтения
8	Напряжение на измерительном входе (дробная часть)	04	-	0000h-FFFFh, только для чтения
9	Частота на измерительном входе (целая часть)	04	-	0000h-FFFFh, только для чтения
10	Частота на измерительном входе (дробная часть)	04	-	0000h-FFFFh, только для чтения
Конфигурация сетевых параметров				
11	Адрес индикатора	03	06,16	0001h-00F7h, По умолчанию – 0001h
12	Скорость RS485	03	06,16	0000h-0008h, значение – код скорости: 0 – 1200 бит/с; 1 – 2400 бит/с; 2 – 4800 бит/с; 3 – 9600 бит/с; 4 – 19200 бит/с; 5 – 38400 бит/с; 6 – 57600 бит/с; 7 – 115200 бит/с; 8 – 230400 бит/с По умолчанию – 0007h (115200 бит/с)
13	Тип контроля четности слова данных	03	06,16	0000h-0003h, значение – код типа контроля четности: 0 – отсутствует (None), 1 – четность (Even), 2 – нечетность (Odd) По умолчанию – 0000h (None)
14	Количество стоп-бит в посылке	03	06,16	0000h или 0001h, значение – код количества стоп-битов в посылке 0 – 1 стоп-бит, 1 – 2 стоп-бита По умолчанию – 0000h (1 стоп-бит)
Сервисные адреса				
15-16	Серийный номер индикатора	04	-	0000h-FFFFh только для чтения
17	Резерв			

