



# ТЕРМИНАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ UM-HR-DO16-AB РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Введение .....  | 3  |
| 2. Описание и работа изделия .....                         | 3  |
| 3. Использование по назначению .....                       | 8  |
| 4. Техническое обслуживание и ремонт .....                 | 8  |
| 5. Хранение, транспортирование и утилизация изделия.....   | 9  |
| 6. Комплектность поставки .....                            | 9  |
| Приложение А ( <i>Справочное</i> ) Общий вид изделия ..... | 10 |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит информацию о принципе действия и технических характеристиках терминальной панели UM-HR-DO16-AB (далее «изделие» или «терминальная панель»), а также сведения, необходимые для её безопасной эксплуатации.

Руководство предназначено для эксплуатационного и инженерно-технического персонала, который должен:

- иметь образование не ниже среднего профессионального по соответствующей технической специальности;
- приступить к работе только после изучения данного руководства.

Производитель изделия – ООО «ПП «НЕВА» оставляет за собой право изменять информацию в настоящем руководстве без дополнительного уведомления пользователей изделия. Руководство предоставляется пользователям по запросу.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Терминальная панель UM-HR-DO16-AB предназначена для управления нагрузками (исполнительными устройствами) АСУ ТП по сигналам от модулей дискретного промышленных контроллеров, имеющих выход типа «открытый коллектор», и гальванической развязки модулей ПЛК с полевым оборудованием. Панель имеет два входных разъема DB37 для подключения к одному или резервированным модулям дискретного вывода ПЛК.

Подключение панели к модулям контроллеров осуществляется с помощью системных кабелей HR-SAB-xxx, где xxx – необходимая длина кабеля в метрах, указывается при заказе кабеля. Кабель заказывается отдельно от панели. С одной стороны кабель имеет разъем DB37 для подключения к панели, с другой стороны кабель имеет 36 оконцованных жил для подключения к модулям ПЛК. При подключении к резервированным модулям ПЛК необходимо использовать два системных кабеля.

### Принцип действия

Панель содержит 16 идентичных релейных управляющих канала, разделенных на 2 группы по 8 каналов. Сигнальные реле - электромагнитные, с порогом срабатывания =18 В. Выходные клеммы каждого канала обозначены как «nА» и «nВ», где «n» - номер канала. Каждый канал имеет два конфигурируемых:

- «Хn1» позволяет джамперами установить режим работы канала индивидуально для каждого канала – потенциальный выход с напряжением «полевого» питания панели или выход типа «сухой контакт». Напряжение потенциального выходного канала панели определяется напряжением питания группы каналов панели, в которую входит данный выходной канал, номинал может быть =24 В или ~ 230 В;
- «Хn2» позволяет джамперами установить тип контакта реле: нормально-открытый контакт или нормально-закрытый.

При срабатывании дискретного выхода любого из резервированных модулей ПЛК цепь катушки реле в канале панели замыкается на 0 В, при этом:

- реле срабатывает, сигнал подается на подключённую «полевою» нагрузку;
- срабатывает сигнальный светодиод канала панели, обозначающий срабатывание канала.

### Электропитание каналов и панели

Для каждой группы выходных каналов на панели предусмотрено подключение питания «полевых» нагрузок, источники питания которых с напряжением =24 В или ~230 В подключаются к клеммникам соответствующих групп каналов «X1.1», «X1.2» на клеммы «L/+» и «N/-», полярность подключения может быть любой. Данные цепи питания в панели защищены варисторами.

На панели предусмотрено подключение резервированного питания цепей катушек реле терминальной панели напряжением =24 В. Источники системного питания с напряжением =24 В подключаются к клеммнику «X2.3» на клеммы «S+24V1/S0V1» и «S+24V2/S0V2». Для защиты каналов ПЛК при размыкании цепей с катушками реле на панели предусмотрены шунтирующие диоды.

Схема конфигурирования и подключения каналов панели представлена на рисунке 1.

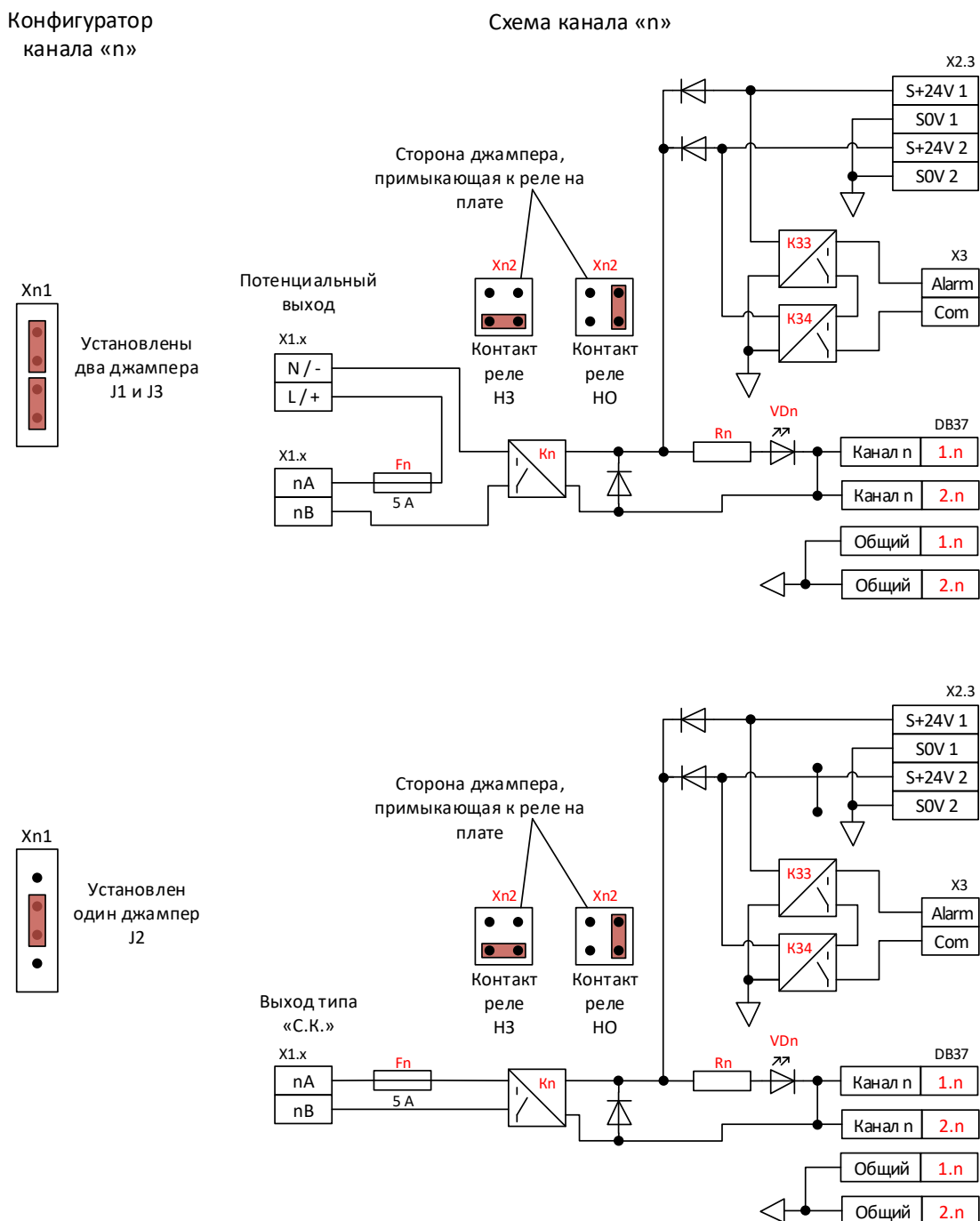


Рисунок 1 – Схема терминальной панели UM-HR-DO16-AB

### Контроль целостности предохранителей

На панели предусмотрены контакты для контроля целостности предохранителей всех номиналов. Питание цепи контроля целостности предохранителей осуществляется от системного питания панели.

### Аварийная сигнализация

На панели предусмотрена сигнализация состояния подключенных источников системного питания. Нормально разомкнутые и гальванически изолированные контакты реле выведены на клеммы «Alarm» и «Com» клеммника «X3», контакты соединены последовательно и замкнуты при наличии электропитания на обоих вводах клеммника «X2.3». При отключении электропитания хотя бы на одном вводе цепь «Alarm» размыкается. Нагрузочная способность сигнальной цепи: 6 А, ~250 В / =30 В.

Также, при наличии электропитания на вводах системного питания № 1 и 2 горят соответственно светодиоды «SYSTEM POWER 1» и «SYSTEM POWER 2».

### Конфигурирование выходов

Каждый канал может быть сконфигурирован независимо от остальных каналов. В конфигуратор «Xn1» канала устанавливается один или два джампера, на рисунке 1 показано положение джамперов для разных режимов работы канала. В конфигуратор «Xn2» канала устанавливается один джампер, этот конфигуратор также индивидуально для каждого канала определяет тип контакта реле: НО или НЗ контакт, схема установки джампера приведена на рисунке 1. На панели есть четыре запасных джампера.

Реле в канале срабатывают при минимальном пороге =18 В. При входном напряжении =24 В входной ток катушки реле канала составляет не более 8 мА.

Цепь каждого выходного канала панели защищена предохранителем на 5 А. На панели есть четыре запасных предохранителя на 5 А.

Обозначение цепей клеммников и разъемов терминальной панели представлено на рисунке 2.

**X1.1**

|       |       |
|-------|-------|
| 1 A   | 1 B   |
| 2 A   | 2 B   |
| 3 A   | 3 B   |
| 4 A   | 4 B   |
| 5 A   | 5 B   |
| 6 A   | 6 B   |
| 7 A   | 7 B   |
| 8 A   | 8 B   |
| 8 A   | 8 B   |
| L / + | N / - |

Группа каналов 1

|                                 |
|---------------------------------|
| «Полевая» цепь. Канал 1         |
| «Полевая» цепь. Канал 2         |
| «Полевая» цепь. Канал 3         |
| «Полевая» цепь. Канал 4         |
| «Полевая» цепь. Канал 5         |
| «Полевая» цепь. Канал 6         |
| «Полевая» цепь. Канал 7         |
| «Полевая» цепь. Канал 8         |
| «Полевая» цепь. Канал 8         |
| «Полевое» питание каналов 1...8 |

**X1.2**

|       |       |
|-------|-------|
| 9 A   | 9 B   |
| 10 A  | 10 B  |
| 11 A  | 11 B  |
| 12 A  | 12 B  |
| 13 A  | 13 B  |
| 14 A  | 14 B  |
| 15 A  | 15 B  |
| 16 A  | 16 B  |
| L / + | N / - |

Группа каналов 2

|                                  |
|----------------------------------|
| «Полевая» цепь. Канал 9          |
| «Полевая» цепь. Канал 10         |
| «Полевая» цепь. Канал 11         |
| «Полевая» цепь. Канал 12         |
| «Полевая» цепь. Канал 13         |
| «Полевая» цепь. Канал 14         |
| «Полевая» цепь. Канал 15         |
| «Полевая» цепь. Канал 16         |
| «Полевое» питание каналов 9...16 |

**X2.1**

Разъем DB37 основной

|                             |
|-----------------------------|
| от ПЛК. Канал 1. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 1. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 2. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 2. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 3. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 3. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 4. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 4. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 5. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 5. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 6. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 6. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 7. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 7. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 8. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 8. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 9. 0 VDC (+)  |
| от ПЛК. Канал 9. 0 VDC (-)  |
| от ПЛК. Канал 10. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 10. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 11. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 11. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 12. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 12. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 13. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 13. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 14. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 14. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 15. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 15. 0 VDC (-) |
| от ПЛК. Канал 16. 0 VDC (+) |
| от ПЛК. Канал 16. 0 VDC (-) |

|        |
|--------|
| pin 1  |
| pin 2  |
| pin 3  |
| pin 4  |
| pin 5  |
| pin 6  |
| pin 7  |
| pin 8  |
| pin 9  |
| pin 10 |
| pin 11 |
| pin 12 |
| pin 13 |
| pin 14 |
| pin 15 |
| pin 16 |
| pin 17 |
| pin 18 |
| pin 19 |
| pin 20 |
| pin 21 |
| pin 22 |
| pin 23 |
| pin 24 |
| pin 25 |
| pin 26 |
| pin 27 |
| pin 28 |
| pin 29 |
| pin 30 |
| pin 31 |
| pin 32 |

**X2.2**

Разъем DB37 дублирующий

|        |
|--------|
| pin 1  |
| pin 2  |
| pin 3  |
| pin 4  |
| pin 5  |
| pin 6  |
| pin 7  |
| pin 8  |
| pin 9  |
| pin 10 |
| pin 11 |
| pin 12 |
| pin 13 |
| pin 14 |
| pin 15 |
| pin 16 |
| pin 17 |
| pin 18 |
| pin 19 |
| pin 20 |
| pin 21 |
| pin 22 |
| pin 23 |
| pin 24 |
| pin 25 |
| pin 26 |
| pin 27 |
| pin 28 |
| pin 29 |
| pin 30 |
| pin 31 |
| pin 32 |

**X2.3**

|                             |
|-----------------------------|
| Основное системное питание  |
| Резервное системное питание |

|         |
|---------|
| S+24V 1 |
| S0V 1   |
| S+24V 2 |
| S0V 2   |

**X3**

|  |
|--|
| Цепь сигнализации обрыва системного питания<br>С.К. НО |
|--|

|       |
|-------|
| Alarm |
| Com   |

Рисунок 2 – Обозначение цепей терминальной панели UM-HR-DO16-AB

Таблица 1 – Основные технические характеристики изделия

| Характеристика   | Значение   |
|--|--|
| Назначение   | 16 изолированных реле =24 В (2 группы по 8 каналов) для гальванической развязки полевых цепей от выходных цепей ПЛК.<br>Реле смонтированы на держателях и могут быть заменены пользователем в «полевых» условиях |
| Минимальное входное напряжение срабатывания реле                       | =18 В  |
| Входной ток реле   | Не более 8 мА при =24 В  |
| Время срабатывания и тип реле  | < 8 мс, электромагнитное реле  |
| Защита управляющих выходов   | Плавкий предохранитель, 5 А  |
| Напряжение изоляции между катушкой и контактами реле                   | 4000 В   |
| Напряжение «полевого» электропитания                                   | =24 В или ~230 В. Определяется индивидуально для каждой группы каналов   |
| Защита входов «полевого» электропитания                                | Варистор 430 В   |
| Системное питание  | Два ввода =24 В  |
| Нагрузка управляющих цепей   | 4 А, ~250 В / =30 В (резистивная нагрузка)<br>Определяется номиналом предохранителя в канале   |
| Механическая прочность   | 1 А, ~250 В: 900 000 переключений<br>2 А, ~250 В: 450 000 переключений<br>4 А, ~250 В: 120 000 переключений<br>6 А, ~250 В: 30 000 переключений  |
| Температурный диапазон   | Хранение: -50...+60 °С<br>Работа: -40...+60 °С   |
| Относительная влажность воздуха  | 5...85%, без конденсации влаги   |
| Вибрации и удары   | 5g - нормальная работа, 1...100 Гц, непрерывно   |
| Агрессивные среды  | Эксплуатация вне взрывоопасной зоны. Не допускается попадание на изделие агрессивных химических веществ и их паров   |
| Внешние подключения (провода любого типа, включая одножильный жесткий) | Винтовые клеммы, 0,2...2,5 мм <sup>2</sup> ,<br>усилие затягивания винтов: 0,4...0,6 н/м<br>длина снятия изоляции с провода: 7 мм  |
| Монтаж   | На рейку DIN 35 мм, две защелки  |
| Габаритные размеры   | Длина панели (размер вдоль рейки DIN): 155 мм<br>Размер поперек рейки DIN: 125 мм<br>Высота (от верхнего края рейки DIN): 80 мм  |
| Вес панели без упаковки  | 0,5 кг   |
| Средний срок службы  | 15 лет   |
| Гарантийные обязательства  | 36 месяцев с момента поставки Покупателю при соблюдении условий эксплуатации   |

### 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

После хранения или транспортирования изделия при отрицательной температуре окружающего воздуха следует выдержать изделие в упакованном виде в течение не менее двух часов при температуре эксплуатации.

Перед первым использованием изделия необходимо осуществить его визуальный контроль согласно перечню мероприятий при техническом обслуживании изделия.

Монтаж изделия выполняется на DIN-рейку 35 мм на защелки. Для упрощения монтажа рекомендуется с помощью отвертки слегка оттянуть защелки.

Для демонтажа изделия с DIN-рейки необходимо с помощью отвертки оттянуть защелки.

При подключении изделия следует тщательно соблюдать указанное в данном руководстве назначение контактов его разъёмов. Все подключения к изделию следует проводить, отключив его от электропитания.

После подачи электропитания изделие сразу готово к работе.

### 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Техническое обслуживание изделия должно проводиться подготовленным персоналом, действующим в соответствии с рабочими инструкциями по обеспечению безопасности на объекте эксплуатации изделия, ПТЭ и другими нормативными документами, регламентирующими действия обслуживающего персонала на месте эксплуатации преобразователя.

Техническое обслуживание изделия должно выполняться не реже одного раза в 12 месяцев.

Перечень мероприятий технического обслуживания:

- проверка маркировки изделия. Необходимо убедиться, что маркировка на корпусе изделия находится в сохранности и хорошо различима;
- визуальный контроль. Необходимо убедиться в общей целостности изделия, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений изделия и его компонентов, убедиться в отсутствии признаков термического или электрического выгорания компонентов изделия, убедиться в отсутствии вздутия компонентов изделия;
- проверка напряжения питания изделия. При помощи вольтметра убедиться, что напряжение питания на контактах изделия «L/+» и «N/-» находится в пределах  $\approx 21 \dots 27$  В или  $\sim 215 \dots 230$  В. При помощи вольтметра убедиться, что напряжение питания клеммнике «X2.3» на контактах изделия «S+24V1/S0V1» и «S+24V2/S0V2» находится в пределах  $\approx 21 \dots 27$  В;
- протяжка винтовых зажимов клемм изделия. Необходимо убедиться в надежном подключении внешних проводников к клеммам изделия, при необходимости, выполнить протяжку винтовых клемм.

При выявлении в ходе технического обслуживания неисправностей, изделие подлежит ремонту или замене, в зависимости от типа выявленной неисправности.

Терминальная панель относится к восстанавливаемым ремонтпригодным изделиям. Ремонт изделия проводится предприятием-изготовителем либо специализированными организациями, аккредитованными предприятием-изготовителем.

Восстановление работоспособного состояния изделия нецелесообразно в случаях:



- нарушений в электронной плате (перегорание дорожек, термические нарушения элементов) вследствие подачи на вход или выход напряжения или тока, превышающих предельно допустимые, либо в нарушение установленной схемы подключения;
- отказа электронных компонентов из-за воздействия импульсных перенапряжений
- (грозовой разряд, разряд статического электричества) с параметрами, превышающими допустимые предельные значения;
- механических нарушений, коррозии корпусных деталей и компонентов вследствие хранения или эксплуатации в условиях агрессивных веществ, повышенной влажности или температуры, выходящих за допустимые значения.
- превышения предельного срока эксплуатации, после чего отказавшие компоненты (включая аналоги) сняты с производства и недоступны к приобретению.

## **5. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ**

Изделие упаковано в отдельную индивидуальную тару, обеспечивающую сохранность при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании в закрытых транспортных средствах, необходимую защиту от воздействия внешних факторов, а также при хранении у Покупателя в складских условиях.

Условия хранения и транспортирования изделия в упаковке предприятия-изготовителя у поставщика и потребителя должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха:  $-50...+60$  °С;
- относительная влажность воздуха 5...85 %, без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- уровне синусоидальной вибрации с частотой не более 100 Гц, амплитудой не более 0,075 мм.

При поставке в смонтированном виде в составе других устройств (щитов, стоек) способ упаковки изделия определяется условиями поставки таких устройств (щитов, стоек).

Транспортирование упакованного изделия может осуществляться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах: крытых автомашинах, крытых вагонах, самолетом, водным транспортом при размещении в трюмах судов.

Срок сохраняемости изделий – 24 месяца, начиная с даты упаковки. Изделие не подлежит консервации.

## **6. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки изделия входят:

- терминальная панель UM-HR-DO16-AB – 1 шт.;
- паспорт с отметкой ОТК и указанием гарантийных обязательств – 1 экз.;
- упаковка – 1 компл.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(СПРАВОЧНОЕ)**  
**ОБЩИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ**

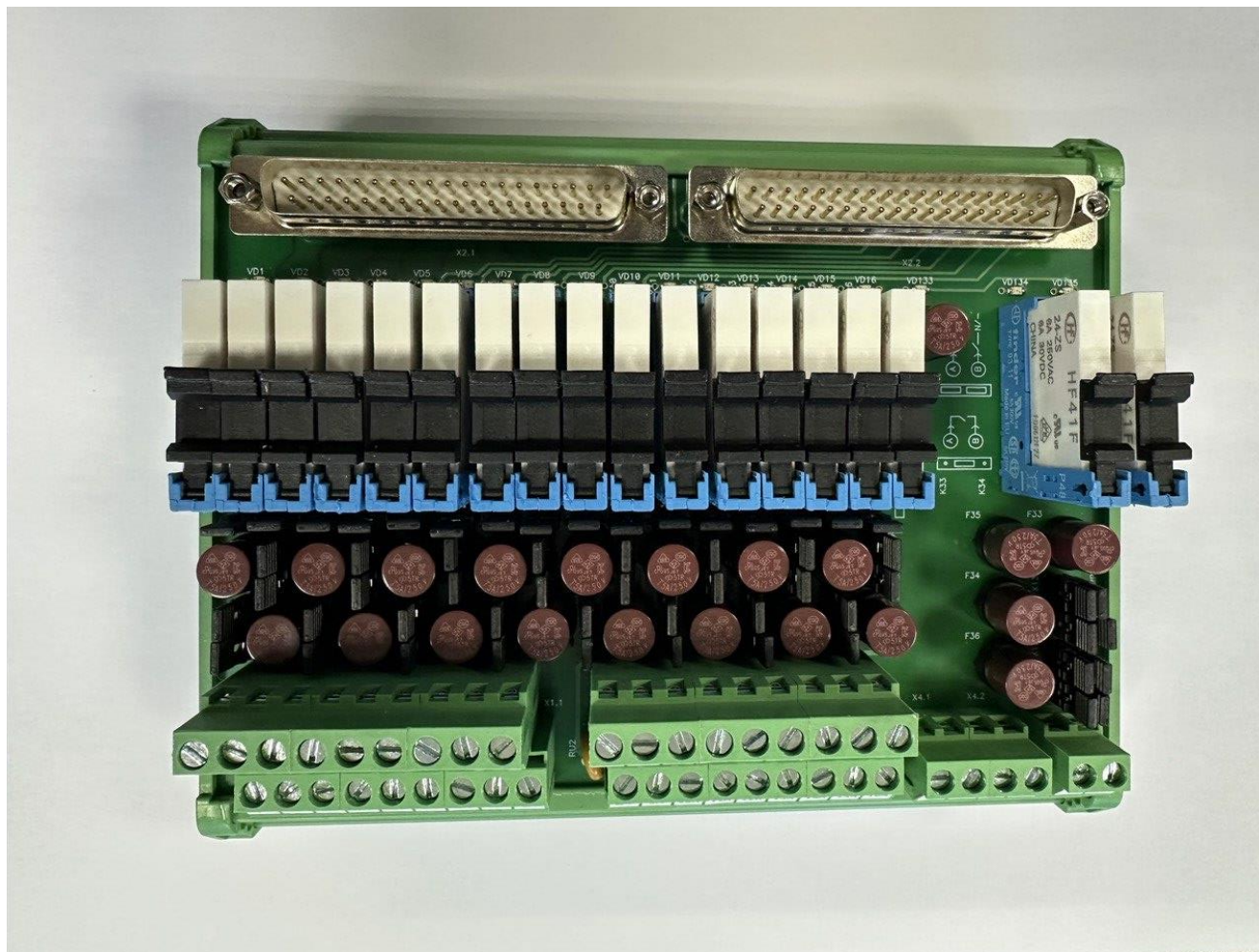


Рисунок А.1 – Внешний вид терминальной панели UM-HR-DO16-AB

---

**ООО «ПП «Нева»**

Дорога Жизни ш., д. 4 Б, г. Всеволожск, 188640

Телефон: (812) 667 89 98

e-mail: [Support@pk-helikon.ru](mailto:Support@pk-helikon.ru)

---