



**ГЕЛЛКОН**  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНЦЕРН



# ТЕРМИНАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ UM-HR-DO16 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Россия, Санкт-Петербург  
ООО «ПП «НЕВА»  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	3
2. Описание и работа изделия .....	3
3. Использование по назначению .....	6
4. Техническое обслуживание и ремонт .....	7
5. Хранение, транспортирование и утилизация изделия.....	8
6. Комплектность поставки .....	8
Приложение А ( <i>Справочное</i> ) Общий вид изделия .....	9

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит информацию о принципе действия и технических характеристиках терминальной панели UM-HR-DO16 (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 предназначена для управления нагрузками (исполнительными устройствами) систем АСУ ТП с управлением от модуля R500 DO 32 012-000-AAA промышленного контроллера REGUL R500. Панель обеспечивает возможность конфигурирования каждого канала и высоковольтную гальваническую развязку полевого оборудования и контроллера. На модуль R500 DO 32 контроллера устанавливается фронт-адаптер TBR200D, сконфигурированный для работы с выходами DO. Панель подключается к адаптеру одним системным кабелем с разъемом IDC20.

Фронт-адаптер TBR200D и системный кабель (нужной длины) заказываются отдельно.

### Принцип действия

Панель содержит 16 идентичных релейных силовых каналов. На схеме показано подробно только подключение каналов 1 и 16. Остальные каналы имеют такие же схемы подключения и не показаны для упрощения. Силовые реле в каналах имеют контактную группу C/O (переключающий контакт). При подаче напряжения управления на катушку реле включается индикатор «К Х». Питание 24 VDC передается по системному кабелю от фронт-адаптера TBR200D к сигнальным реле на панели. При подаче системного питания на фронт-адаптер на панели включается индикатор «SYSTEM POWER».

Для каждого из 16 каналов DO выделены три винтовые клеммы: А – нормально разомкнутый контакт; В – нормально замкнутый контакт; С – общий контакт для А и В.

### Питание каналов и панели

Источник питания нагрузок подключается к клеммам «L/+» и «N/-». Контрольное реле и индикатор наличия питания «FIELD POWER» не чувствительны к полярности питания (DC) и работают при напряжении от 20 до 270 VAC/VDC.

**Внимание:** панель будет надежно коммутировать нагрузки с рабочим напряжением менее 20 V, но при этом могут не работать индикатор «FIELD POWER» и контрольное реле.

### Аварийная сигнализация

На панели имеется релейная сигнализация состояния внешнего источника питания. Нормально разомкнутый и гальванически изолированный контакт реле выведен на клеммы «NO», «NC» и «C». Пользователь может подключать контакт сигнализации к любым схемам с

напряжением питания до 30 VDC и токе контакта 1...100 мА.

Схема изделия представлена на рисунке 1, схема подключения каналов – на рисунке 2.

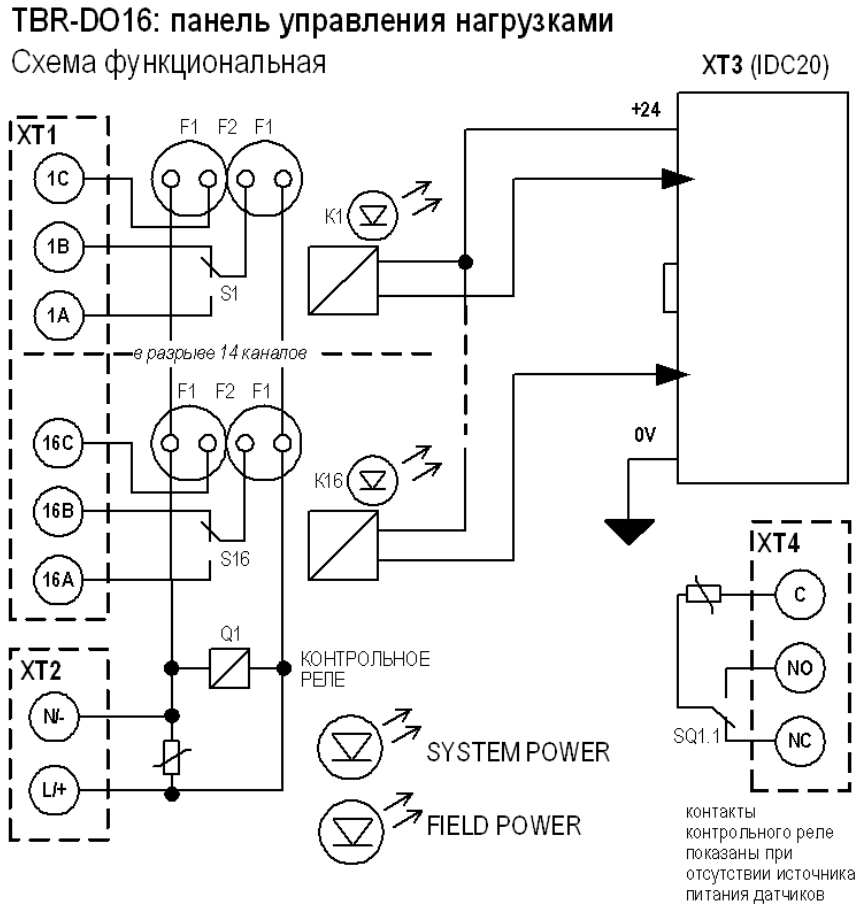
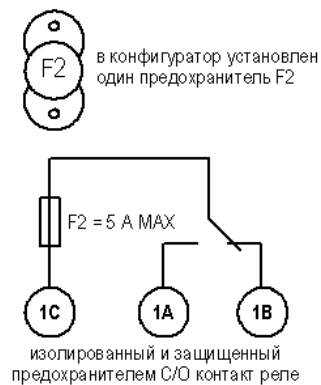
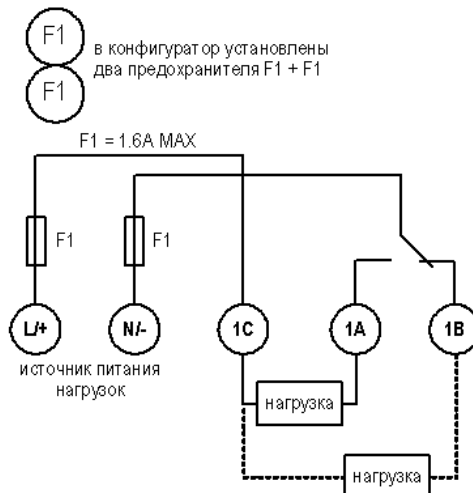


Рисунок 1 – Схема терминальной панели UM-HR-DO16

СИЛОВОЙ ВЫХОД - ИЗОЛИРОВАННЫЙ  
 КОНТАКТ РЕЛЕ



СИЛОВОЙ ВЫХОД - СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ



\* Положение контактов показано при обесточенных катушках реле, без подачи сигнала управления.

Рисунок 2 – Конфигурирование и подключение каналов терминальной панели UM-HR-DO16

### Защитные предохранители

В каналах установлены плавкие вставки, на панели имеется место хранения запасных предохранителей.

### Конфигурирование выходов

Выход каждого канала может быть сконфигурирован для работы в двух режимах управления нагрузками:

- изолированный и защищенный плавким предохранителем С/О контакт реле;
- защищенный плавким предохранителем выход по напряжению, источник питания нагрузки подключается к панели TBR-DO16.

Конфигуратор представляет собой панельки для одной или двух перемычек, которыми служат миниатюрные предохранители. При поставке панели в комплект входит комплект из плавких предохранителей на 1,6 А и 5 А, но пользователь согласно проекту и мощности нагрузок может устанавливать в конфигуратор предохранители на ток от 50 мА до 5 А.

Конфигуратор канала может быть установлен оперативно, на работающем оборудовании.

Таблица 1 – Основные технические характеристики изделия

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Назначение	16 изолированных реле 24 VDC
Время срабатывания и тип реле	< 8 мс, максимальная частота переключений 10 Гц (зависит от характера и тока нагрузки), электромеханическое реле
Время дребезга контактов	< 2 мс
Напряжение системного источника питания	21,6...26,4 VDC (ток потребления < 200 мА)
Минимальный ток нагрузки	3 мА при 220 VAC / VDC 7 мА при 24 VAC / DC
Максимальные нагрузочные характеристики контактов реле	См. таблицу 2
Механический ресурс реле	При токе контактов < 30 мА и напряжении 24 VAC / VDC - 230 VAC: 10 миллионов переключений
Температурный диапазон	Хранение: -50...+70 °С Работа: -20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	20...85%, без конденсации
Вибрации и удары	5g - нормальная работа, 1...100 Гц, непрерывно
Напряжение изоляции между клеммными блоками ХТ1 и ХТ2	4000 V
Устойчивость к импульсным перенапряжениям	8000 V (тестовый импульс 10/100 мкс)
Напряжение изоляции между клеммными блоками ХТ1(ХТ2) и рейкой DIN	> 8000 V

Характеристика	Значение
Напряжение изоляции между соседними выходными каналами типа «Сухой контакт» (хотя бы один канал должен быть при этом изолированным)	500 V У всех каналов с выходом по напряжению - общий источник питания и между этими каналами нет гальванической развязки
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> , усилие затягивания винтов: 0,4...0,6 н/м длина снятия изоляции с провода: 7 мм
Монтаж	На рейку DIN 35 мм, три защелки
Габаритные размеры	Длина панели (размер вдоль рейки DIN): 260 мм Размер поперек рейки DIN: 130 мм Высота (от верхнего края рейки DIN): 70 мм
Вес панели без упаковки	0,6 кг
Средний срок службы	15 лет
Гарантийные обязательства	36 месяцев с момента поставки Покупателю при соблюдении условий эксплуатации

Таблица 2 – Максимальные нагрузочные характеристики контактов реле

Напряжение на нагрузке	Ток нагрузки	Электрический ресурс
24V AC/DC - 230 VAC	5 А для изолированного канала	600 000 коммутаций (cosFI > 0,7)
24V AC/DC - 230 VAC	1,6 А для канала с выходом по напряжению	2 000 000 коммутаций
24V AC/DC - 230 VAC	0,2 А	10 000 000 коммутаций
110 VDC	0,75 А (ограничение технологии электромагнитных реле)	100 000 коммутаций (постоянная времени нагрузки < 40 мс)
220 VDC	0,25 А (ограничение технологии электромагнитных реле)	
* Максимальный общий ток нагрузки все каналов 20 А (все выходы - изолированные) или 8 А (все выходы - по напряжению)		

### 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 разъемов. Все подключения к изделию следует проводить, отключив его от электропитания.

После подачи электропитания, изделие сразу готово к работе, при этом о нормальной работе изделия сигнализирует индикатор «SYSTEM POWER».

При необходимости замены реле изделия пользователем, с данного канала требуется снятие напряжения и отключение нагрузки (посредством джамперов и обесточивания канала ПЛК).

#### **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, ГОСТ IEC 60079-14, 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/-» не выше 220 VAC / VDC;
- 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...+70 °С;
- относительная влажность воздуха 20...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 – 1 шт.;
- предохранители 1,6 А – 35 шт. (32 шт. установлены в конфигураторы каналов + 3 шт. в держателях запасных предохранителей);
- предохранители 5 А – 19 шт. (16 шт. в отдельном пакете приложены в упаковочную коробку + 3 шт. установлены в держателях запасных предохранителей);
- паспорт с отметкой ОТК и указанием гарантийных обязательств – 1 экз.;
- упаковка – 1 компл.



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(СПРАВОЧНОЕ)  
ОБЩИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ

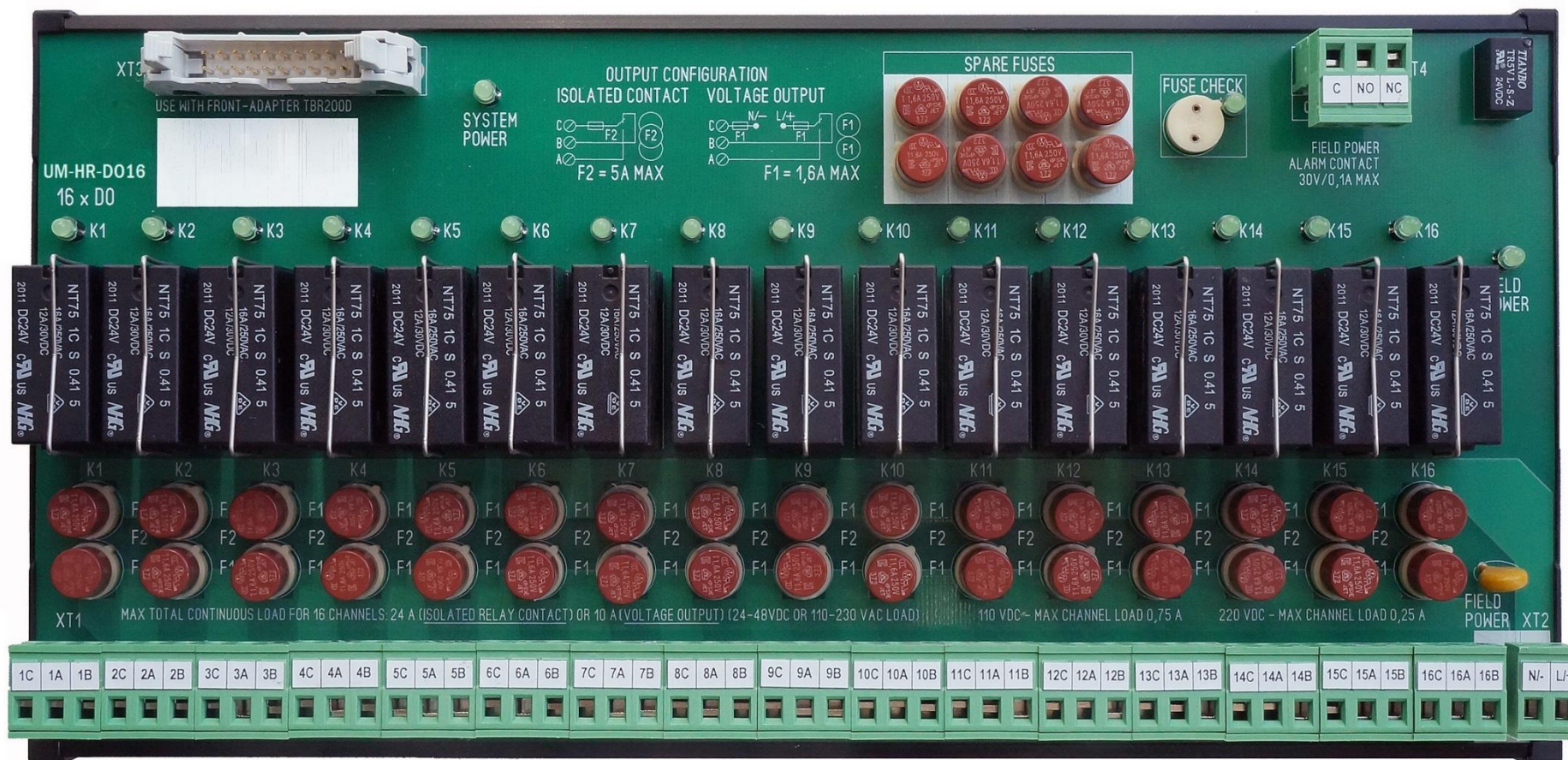


Рисунок А.1 – Внешний вид терминальной панели UM-HR-DO16

---

**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)

---