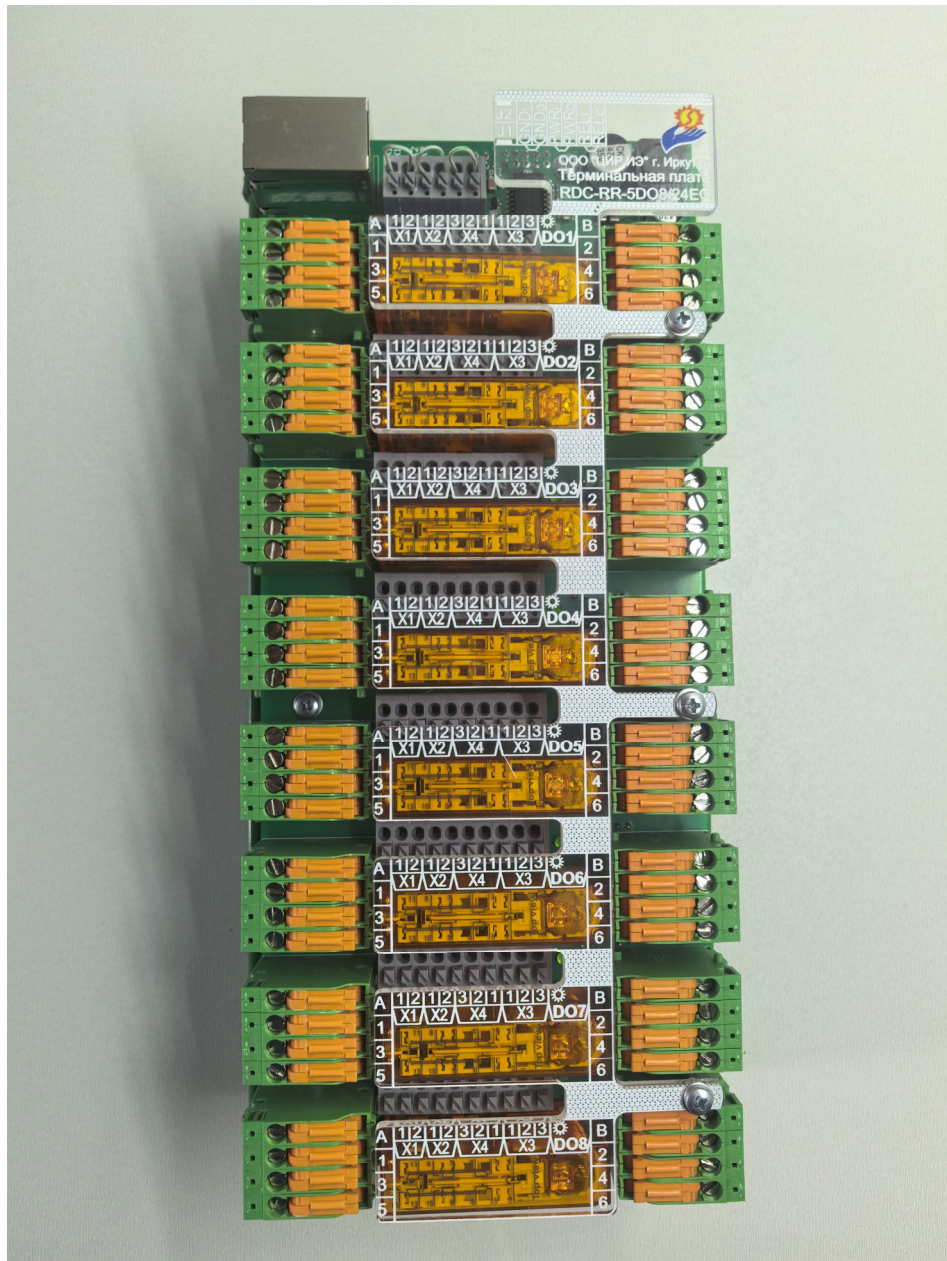




Центр исследований и разработок «Интеллектуальные энергосистемы»

RDC-RR-5DO8

Терминальная панель дискретных релейных выходов
Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	3
2	Назначение	3
3	Технические параметры	3
3.1	Параметры реле	3
3.2	Параметры установленных предохранителей.	4
4	Инструкция по монтажу	5
4.1	Механический монтаж	5
4.2	Электрический монтаж	5
4.2.1	Связь с УСПД и питание платы	5
4.2.2	Клеммы подключения нагрузок	6
5	Конфигурирование ТЕРМИНАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ	6
5.1	Конфигурирование дискретных выходов	6
5.2	Режимы работы.	7
5.3	Конфигурирование терминальной платы с помощью программы BoardConfigurator.	7
5.3.1	Настройка RS-485	8
5.3.2	Настройка дискретных выходов DO	9
6	Хранение и транспортировка терминальной панели	10
7	Контактная информация	10

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками терминальной панели дискретных релейных выходов RDC-RR-5DO8, ее работой, функциональной электрической схемой, конструкцией и условиями эксплуатации.

2 Назначение

Терминальная панель RDC-RR-5DO8 предназначена для работы в качестве самостоятельного устройства управления дискретными релейными выходами. Устройство оборудовано двумя последовательными интерфейсами RS-485. Поддерживаются протоколы Modbus RTU и IEC 60870-5-101.

Функционально представляет собой восемь выходных релейных каналов. Дискретные входы и телеизмерения в данном исполнении отсутствуют.

Для каждого выходного канала в программе BoardConfigurator задаются адрес команды, режим работы, режим двойной команды DP и время импульсного удержания.

Выходные каналы могут использоваться как независимые релейные выходы или объединяться в пары для группового управления и двойных команд IEC 60870-5-101.

Отдельно взятый выходной канал — это электрическая цепь, которая коммутирует катушку электромеханического реле. Контакты реле выведены на винтовые клеммы для подключения нагрузки.

Описание подключения выходных каналов смотреть в разделе 4.2 Электрический монтаж.



Применение агрессивных химических средств или растворителей для удаления оперативных наименований может привести к порче защитного щитка и стиранию заводской маркировки с его поверхности!!!

Питание электроники платы и питание реле выполняются отдельно, что позволяет внешним ключом отключать цепи выдачи управляющих воздействий.

Терминальная панель RDC-RR-5DO8 обеспечивает надежную работу в цеховых условиях, в стационарном оборудовании при следующих условиях эксплуатации:

температура окружающей среды: - 20°C до + 40°C;

относительная влажность 5...80% (при температуре +25°C, без образования конденсата).

3 Технические параметры

3.1 Параметры реле

Количество входных каналов: 0. Количество релейных дискретных выходов: 8. Коммутационный интерфейс со стороны полевого оборудования: винтовые клеммы.

Терминальная панель RDC-RR-5DO8 содержит 8 релейных дискретных выходов. Каждый выходной канал конфигурируется в программе BoardConfigurator.

Состояние выходных релейных каналов индицируется аппаратными светодиодами DO: светодиод соответствующего канала загорается при включении выхода. Выходы поддерживают одиночные команды, групповые пары и режим двойной команды DP согласно настройкам платы.

В панель установлены реле марки HF115F.

Основные параметры реле

Номинальное/максимальное напряжение контактов, В AC	250/440
Номинальный ток нагрузки: AC DC	6A/250V 6A/24V, 6A/250V
Минимальный коммутируемый ток, mA	10
Максимальный пиковый ток (20 мсек), A	30
Максимальная коммутируемая мощность AC, VA	1500
Минимальная коммутируемая мощность, Вт	0.1
Долговременная токовая нагрузка контакта, A	16
Сопротивление контакта, МОм	<100
Максимальная частота коммутации: При номинальной нагрузке (AC1), циклов/час Без нагрузки), циклов/час	1200 18000
Время срабатывания/возврата (типичные значения), мсек	10/5
Электрический ресурс, циклов Резистивная AC1	не менее 100000 при 16A/250V
Механический ресурс, циклы	Не менее 10^7

3.2 Параметры установленных предохранителей.

Предохранители установлены последовательно с реле. По умолчанию установлены предохранители с током отсечки 4А. Аналогично реле предохранители установлены в

сокет, поэтому пользователю предоставляется возможность замены на предохранители с другим значением тока срабатывания.

Дискретные входы и цепи питания контактных датчиков в исполнении RDC-RR-5DO8 отсутствуют.

4 Инструкция по монтажу

4.1 Механический монтаж

Терминальная панель RDC-RR-5DO8 устанавливается на монтажную рейку DIN шириной 35 мм без применения инструмента. При установке панель защелкивается на рейке DIN с помощью пластиковых защелок, расположенных по краям несущей пластиковой платформы. Для снятия панели необходимо отверткой поочередно оттянуть две защелки и снять панель с рейки DIN. Установленную на рейку DIN панель рекомендуется надежно закрепить с помощью концевых стопоров. Габаритные размеры панели RDC-RR-5DO8: 250 мм (вдоль рейки DIN) x 128 мм (поперек рейки DIN).

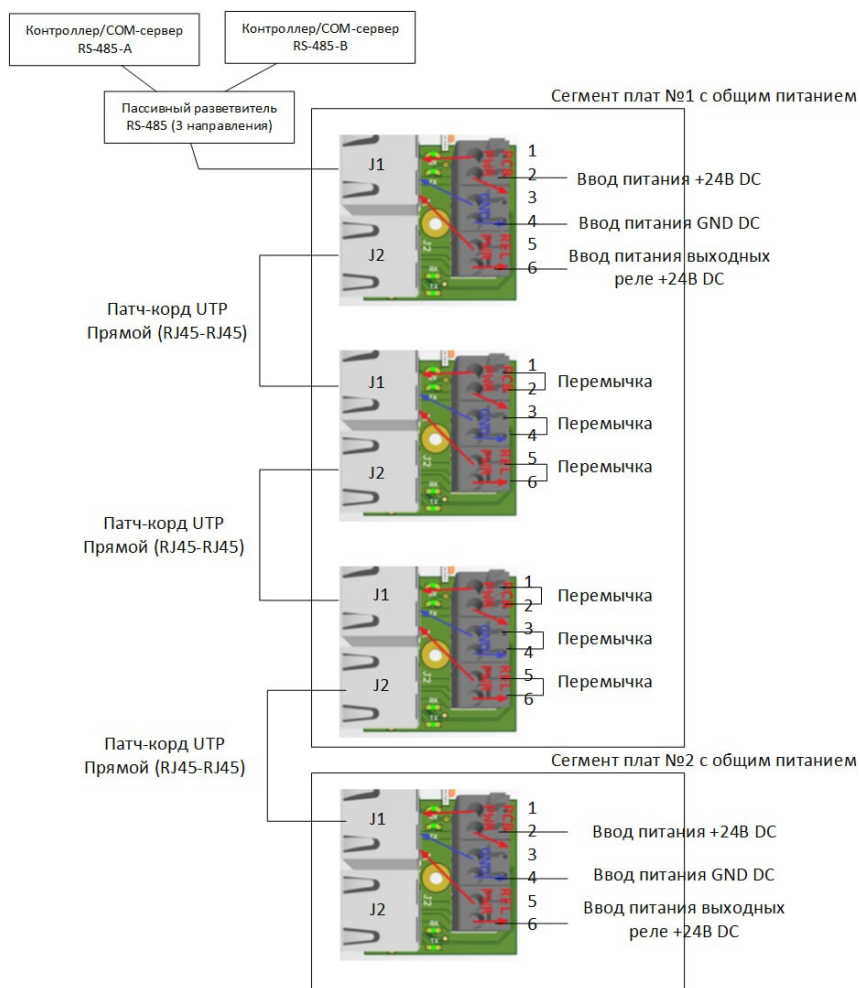
4.2 Электрический монтаж

4.2.1 Связь с УСВД и питание платы

Разъемы J1 и J2 предназначены для соединения с устройствами опроса по RS-485, кроме того, питание платы может осуществляться через эти разъемы. J1 и J2 полностью равноправны в части RS-485.

Питание 24 В постоянного тока. Питание самой платы (электроники) и питание реле выполнены отдельными контактами. Это позволяет прерывать питание выходных реле с помощью внешних ключей и гарантировать отсутствие выдачи воздействий от платы. На коммутационной плате также расположены разъемы PWR, GND и RELAY. Если питание платы подается через J1, разъемы PWR и GND необходимо соединить перемычкой. Если питание реле подается через J1, необходимо установить перемычку в разъем RELAY. Питание можно подавать и напрямую на разъемы PWR, GND и RELAY.

Второй порт можно использовать для связи и питания с последующими терминальными платами.



Типовая схема использования.

Физически соединение происходит с помощью обжатого кабеля UTP(обычный ethernet патч-кард).

4.2.2 Клеммы подключения нагрузок

Каждому выходному каналу соответствуют свои винтовые клеммы. Принадлежность клеммы к каналу помогает идентифицировать белая маркировка на листе прозрачного пластика. Разъёмы конкретного канала отделены от других белыми поперечными вертикальными линиями.

5 Конфигурирование ТЕРМИНАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

5.1 Конфигурирование дискретных выходов

Пользователю предоставляется возможность настройки выходных каналов в программе BoardConfigurator. Для выходов задаются активность канала, адрес команды, групповой режим, режим DP и время импульсного удержания.

5.2 Режимы работы.

Плата имеет два основных режима работы. Первый при включении питания плата переходит в режим загрузчика с заводскими параметрами подключения RS-485.

Адрес платы 0, Скорость 57600, Бит 8, четность none, stop bit 1.

Этот режим длится 10 секунд и предназначен для подключения к плате программой конфигурирования в случае, если параметры подключения не сконфигурированы или неизвестны. На опросы УСПД в этом режиме плата отвечать не будет и влияния на обмен по шине не оказывает. Режим загрузчика сигнализируется бегущей волной на светодиодах RX/TX интерфейсов RS-485 в последовательности RX1, TX1, TX2, RX2.

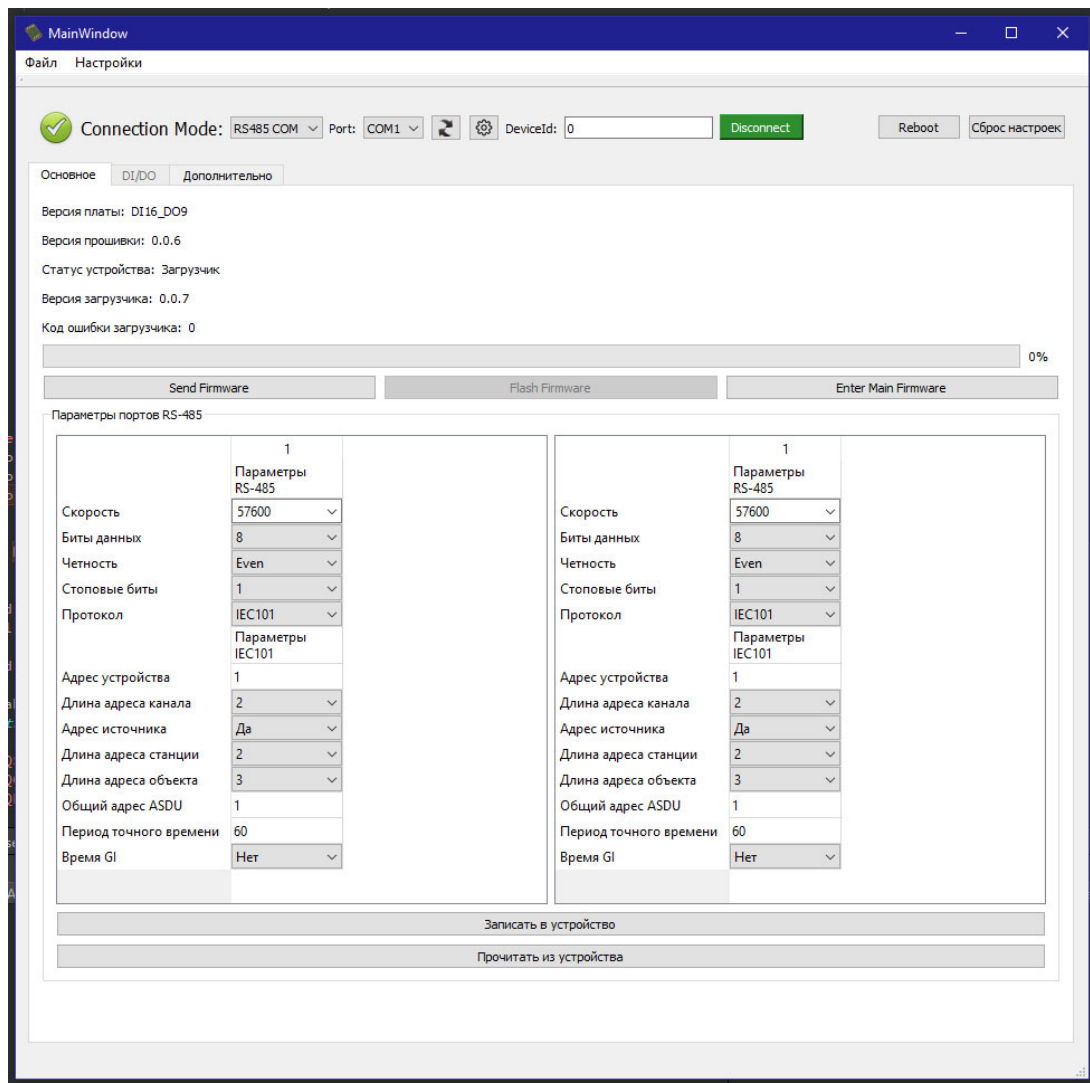
После истечения 10 сек, если основная прошивка загружена и режим загрузки установлен на основную прошивку, происходит переключение на основной режим работы. Параметры работы порта берутся из ранее сконфигурированных значений. Плата отвечает на запросы УСПД по заданному протоколу.

Если основной прошивки нет или режим был выставлен на «загрузчик», плата останется в режиме загрузчика. Параметры порта устанавливаются, как и в режиме основной прошивки. Индикация режима выполняется бегущей волной на светодиодах RX/TX. В этом режиме плата не отвечает УСПД.

Во всех режимах плата доступна для конфигурирования через приложение BoardConfigurator.

5.3 Конфигурирование терминальной платы с помощью программы BoardConfigurator.

Когда плата находится в режиме «загрузчик», работает функционал параметрирования RS-485 в том числе параметров протоколов обмена, и функция обновления основной прошивки.



В режиме основной прошивки доступен функционал задания параметров RS-485, возможность обновления прошивки «загрузчика» и параметры настройки DO.

5.3.1 Настройка RS-485

В окне конфигурирования RS-485 задаются параметры обмена для последовательных портов платы. Для каждого порта указываются адрес устройства, скорость обмена, количество бит данных, контроль четности, количество стоп-бит и используемый протокол обмена.

Поддерживаются протоколы Modbus RTU и IEC 60870-5-101. После записи параметров плата использует сохраненные настройки в режиме основной прошивки. При входе в загрузчик в течение окна ожидания применяются заводские параметры связи: адрес 0, скорость 57600 бит/с, 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоп-бит.

При изменении параметров RS-485 необходимо убедиться, что параметры программы BoardConfigurator и параметры платы совпадают. Если параметры неизвестны, подключение можно выполнить в режиме загрузчика в течение первых 10 секунд после подачи питания.

Адрес, по которому BoardConfigurator подключается к плате в режиме основной прошивки, определяется выбранным протоколом обмена. Если в поле «Протокол» выбран «ModBusRTU», используется значение поля «Адрес устройства» из группы «Параметры ModBusRTU». Если в поле «Протокол» выбран «IEC101», используется значение поля «Адрес устройства» из группы «Параметры IEC101». Поле «Общий адрес ASDU» относится к параметрам протокола IEC 60870-5-101 и не заменяет адрес подключения BoardConfigurator.

5.3.2 Настройка дискретных выходов DO

Для каждого выхода DO в таблице задаются включение канала, адрес команды, режим работы, режим двойной команды DP и время удержания.

Параметр «Вкл» разрешает использование выходного канала. Адрес задает номер объекта управления. Режим работы определяет, как канал участвует в управлении: одиночный канал работает независимо, групповой режим объединяет соседние выходы в пару, общий режим используется для общего управляющего воздействия согласно конфигурации платы.

Режим DP для DO используется для управления парой соседних выходов одной двойной командой. При включении DP следующий выход становится частью пары и не используется как отдельный независимый канал. Время удержания задает

The screenshot shows the 'MainWindow' application with the 'Настройки' (Settings) menu open. The connection mode is set to 'RS485 COM' and the port to 'COM1'. The device ID is '1'. Below the connection bar, there are tabs for 'Основное' (Main), 'DI/DO', and 'Дополнительно' (Advanced). The 'DI/DO' tab is active, displaying two tables for configuring digital inputs and outputs.

Вкл	Канал	Адрес	DP	DP роль	Тип	Номинал	Антидребезг, мс
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_1	4096	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_2	4097	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_3	4098	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_4	4099	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_5	4100	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_6	4101	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_7	4102	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_8	4103	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_9	4104	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_10	4105	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_11	4106	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_12	4107	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_13	4108	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_14	4109	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_15	4110	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3
<input checked="" type="checkbox"/>	DI_16	4111	<input type="checkbox"/>	DP_OFF	AC	220 V	3

Вкл	Канал	Адрес	Режим	DP	Удержание, мс
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_1	8510	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_2	8512	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_3	8514	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_4	8516	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_5	8518	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_6	8520	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_7	8522	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_8	8524	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000
<input checked="" type="checkbox"/>	DO_9	8526	Одиноч.	<input type="checkbox"/>	5000

At the bottom of the window, there are buttons for 'Update', 'Save', 'Fill factory', and 'Reset to factory'.

длительность импульсного включения выхода в миллисекундах; значение 0 соответствует работе без заданного импульсного удержания.

6 Хранение и транспортировка терминальной панели

Терминальные панели подлежат хранению в складских помещениях со следующими условиями - температура воздуха от минус 50°С до + 70°С, относительная влажность 5-80% (без образования конденсата).

Терминальные панели допускается хранить и перевозить любыми транспортными средствами в транспортной таре или в составе оборудования при температуре от минус 50°С до + 70°С.

7 Контактная информация

ООО Центр исследований и разработок «Интеллектуальные энергосистемы»

Адрес: г. Иркутск, ул. Лермонтова 279/4

Телефон: 8 (3952) 45-80-98

E-mail: info@rdc-sg.com