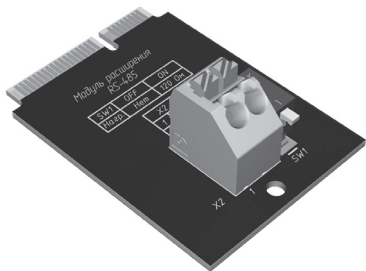


## Плата расширения Stahlmann Smart. RS-485



**Руководство по эксплуатации  
(совмещенное с паспортом)**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение .....	3
2. Комплект поставки .....	3
3. Монтаж и установка .....	4
4. Технические характеристики .....	22
5. Транспортирование и хранение .....	23
6. Меры безопасности .....	23
7. Гарантийные обязательства .....	23
8. Сведения о рекламации .....	24
9. Сведения о сертификации .....	24
10. Гарантийный талон .....	24

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Плата расширения Stahlmann Smart. RS-485 предназначена для расширения функционала модуля управления Stahlmann Smart, а именно для обеспечения внешнего управления модулем по протоколу MODBUS RTU через интерфейс RS-485.

Внешний вид платы расширения показан на рисунке 1.

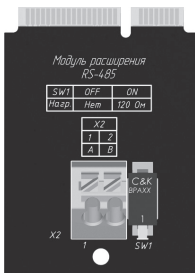


Рис. 1 Внешний вид платы расширения Stahlmann Smart  
X2 – клеммы подключения линии RS-485  
SW1 – терминальный переключатель

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

– Плата расширения Stahlmann Smart. RS-485.

### 3. МОНТАЖ И УСТАНОВКА

Плата расширения устанавливается в слот расширения модуля Stahlmann Smart.

Перед установкой платы необходимо обесточить модуль управления. Для этого откройте крышку модуля (рисунок 2), переведите выключатель в нижнее положение (рисунок 3). Убедитесь, что индикация модуля погасла.



Рис. 2 Снятие крышки модуля управления

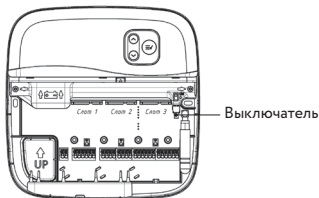


Рис. 3 Вид модуля со снятой крышкой

В соответствии с рисунком 4 проведите установку платы расширения в любой свободный слот расширения модуля управления.

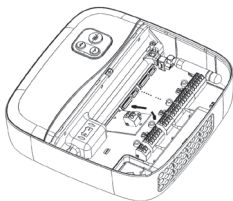


Рис. 4 Установка платы расширения

На рисунке 5,6 показаны типовые схемы подключения к внешним терминалам, компьютерам и другим устройствам контроля.

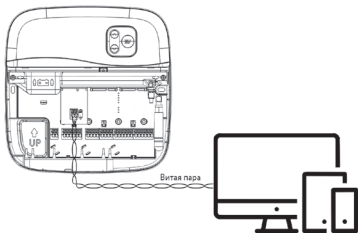


Рис. 5 Схема подключения к терминалам

Если в линии находятся несколько модулей управления, то на плате, установленной в последнем модуле необходимо перевести переключатель SW1 в положение включено (рисунок 1).

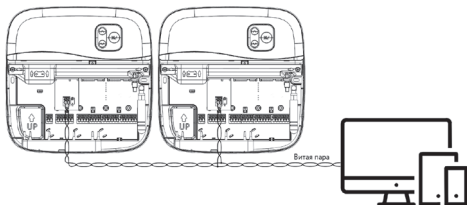


Рис. 6 Схема подключения нескольких модулей к терминалам

После установки платы расширения включите модуль управления Stahlmann Smart путем перевода выключателя (рисунок 3) в верхнее положение. Убедитесь в том, что на экране модуля отобразилась заставка и после информация о его состоянии. Закройте крышку модуля.

Для корректной работы модуля управления Stahlmann Smart с интерфейсом RS-485 и протоколом MODBUS необходимо произвести настройку параметров.

Параметры работы настраиваются через меню модуля управления или через приложение.

На рисунке 7 приведено меню настроек параметров скорости интерфейса и адреса модуля управления на линии MODBUS.

По умолчанию в модуле управления установлена скорость 9600 бит/с.

Адреса выставлены по слотам расширения:

- 11 – для слота 1;
- 12 – для слота 2;
- 13 – для слота 3.

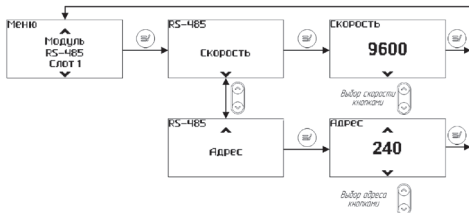


Рис. 7 Подменю «Модуль RS-485»

По интерфейсу MODBUS поддерживаются команды 03 и 06.

Перечень регистров и информация по их содержанию приведены в таблице 1 (стр. 8–22).

Таблица 1

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
0	Конфигурация модуля (команды 03, 06)	7	Флаг конфигурации реле 2	0 – тревога; 1 – краны	8	Флаг конфигурации реле 2	0 – тревога; 1 – краны
		6	Флаг конфигурации реле 1	0 – тревога; 1 – краны	7	Флаг конфигурации реле 1	0 – тревога; 1 – краны
		5	Флаг конфигурации входа 2	0 – датчики; 1 – лента	6	Флаг конфигурации входа 2	0 – датчики; 1 – лента
		4	Флаг конфигурации входа 1	0 – датчики; 1 – лента	5	Флаг конфигурации входа 1	0 – датчики; 1 – лента
		3	Флаг блокировки клавиатуры	0 – выключена; 1 – включена	4	Флаг блокировки клавиатуры	0 – выключена; 1 – включена
		2	Флаг разделения на группы	0 – выключено; 1 – включено	2	Флаг разделения на группы	0 – Выключено; 1 – Включено
		1	Флаг состояния кранов 2-ой группы	0 – закрыты; 1 – открыты	1	Флаг состояния кранов 2-ой группы	0 – закрыты; 1 – открыты
		0	Флаг состояния кранов 1-ой группы	0 – закрыты; 1 – открыты	0	Флаг состояния кранов 1-ой группы	0 – закрыты; 1 – открыты

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
1	Статус модуля (команды 03, 06)	14	Флаг запуска проворота кранов	0 - нет; 1 - есть	14		
		13	Флаг наличия протечки по беспроводным датчикам	0 - нет; 1 - есть	13		
		12	Флаг разряда аккумулятора в модуле управления	0 - нет; 1 - есть	12		
		11	Служебный бит		11		
		10	Служебный бит		10		
		9	Флаг статуса реле 2	0 - выключено; 1 - включено	9		
		8	Флаг статуса реле 1	0 - выключено; 1 - включено	8		
		7	Флаг включения режима сопряжения с беспроводными устройствами	0 - выключено; 1 - включено	7	Флаг включения режима сопряжения с беспроводными устройствами	0 - выключено; 1 - включено

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
1	Статус модуля (команды 03, 06)	6	Флаг закрытия кранов второй линии по потере датчиков	0 – нет; 1 – есть	6		
		5	Флаг закрытия кранов первой линии по потере датчиков	0 – нет; 1 – есть	5		
		4	Флаг потери радиоустройств	0 – нет; 1 – есть	4	Сброс флага потери радиоустройств	0 – сброс; 1 – оставить
		3	Флаг разряда батарей в беспроводных устройствах	0 – нет; 1 – есть	3	Сброс флага батарей в беспроводных устройствах	0 – сброс; 1 – оставить
		2	Флаг наличия тревоги по 2-ой группе	0 – нет; 1 – есть	2	Сброс флага тревоги по 2-ой группе	0 – сброс; 1 – оставить
		1	Флаг наличия тревоги по 1-ой группе	0 – нет; 1 – есть	1	Сброс флага тревоги по 1-ой группе	0 – сброс; 1 – оставить
		0	Флаг состояния режима мойки пола	0 – выключено; 1 – включено	0	Флаг состояния режима мойки пола	0 – выключено; 1 – включить

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
2	Статус входов проводных линий (команды 03)	7	Флаг наличия короткого замыкания во 2-ой линии	0 - нет; 1 - есть			
		6	Флаг наличия обрыва во 2-ой линии	0 - нет; 1 - есть			
		5	Флаг наличия контроля 2-ой линии на предмет обрыва и короткого замыкания	0 - контролируется; 1 - не контролируется			
		4	Флаг наличия протечки по 2-ой линии	0 - нет; 1 - есть			
		3	Флаг наличия короткого замыкания в 1-ой линии	0 - нет; 1 - есть			
		2	Флаг наличия обрыва в 1-ой линии	0 - нет; 1 - есть			
		1	Флаг наличия контроля 1-ой линии на предмет обрыва и короткого замыкания	0 - контролируется; 1 - не контролируется			
		0	Флаг наличия протечки по 1-ой линии	0 - нет; 1 - есть			

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
3	Кол-во датчиков (длина сенсорной ленты) на линии 1 (команды 03)	15-0	Номер или расстояние	0-65535			
4	Кол-во датчиков (длина сенсорной ленты) на линии 2 (команды 03)	15-0	Номер или расстояние	0-65535			
5	Номер сработавшего датчика (расстояние до протечки для ленты) на линии 1 (команды 03)	15-0	Номер или расстояние	0-65535			
6	Номер сработавшего датчика (расстояние до протечки для ленты) на линии 2 (команды 03)	15-0	Номер или расстояние	0-65535			

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
7	Статус линий подключения кранов (команды 03)	7	Флаг наличия подключенных кранов к 2-му каналу	0 - есть; 1 - нет			
		6	Флаг недоворота кранов 2-го канала	0 - нет; 1 - есть			
		5	Флаг превышение потребляемого тока по 2-му каналу	0 - нет; 1 - есть			
		4	Флаг наличия обрыва по 2-му каналу	0 - нет; 1 - есть			
		3	Флаг наличия подключенных кранов к 1-му каналу	0 - есть; 1 - нет			
		2	Флаг недоворота кранов 1-го канала	0 - нет; 1 - есть			
		1	Флаг превышение потребляемого тока по 1-му каналу	0 - нет; 1 - есть			
		0	Флаг наличия обрыва по 1-му каналу	0 - нет; 1 - есть			

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
8	Настройки модуля расширения RS-485 в слоте 1 (команды 03, 06)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 11)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 11)
		7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200	7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200
9	Настройки модуля расширения RS-485 в слоте 2 (команды 03, 06)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 12)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 12)
		7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200	7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200
10	Настройки модуля расширения RS-485 в слоте 3 (команды 03, 06)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 13)	15-8	Адрес модуля для MODBUS	1-247 (по умолчанию 13)
		7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200	7-0	Скорость порта	1 - 9600 2 - 14400 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200
11	Количество подключенных беспроводных устройств (команды 03)	7-0	Количество подключенных устройств	0 - 50			

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
12	Параметры беспроводного устройства 1 (команды 03, 06)	15-8	1 - датчик; 2 - пульт; 3 - радиореле				
		7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы	7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы
....	Параметры беспроводного устройства N (команды 03, 06)	15-8	Тип устройства	1 - датчик; 2 - пульт; 3 - радиореле			
		7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы	7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы
61	Параметры беспроводного устройства 50 (команды 03, 06)	15-8	Тип устройства	1 - датчик; 2 - пульт; 3 - радиореле			
		7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы	7-0	Отработка событий по группам	1 - первая группа; 2 - вторая группа; 3 - обе группы

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
62	Статус беспроводного устройства 1 (команда 03)	15-8	Уровень заряда батареи	0 - 100 %			
		7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено	7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено
		5-3	Уровень сигнала от устройства	0 - нет связи 1 - слабый 2 - средний 3 - хороший 4 - отличный			
		2	Потеря устройства	0 - нет; 1 - есть			
		1	Наличие разряда	0 - нет; 1 - есть			
		0	Наличие тревоги	0 - нет; 1 - есть			
....	Статус беспроводного устройства N (команда 03)	15-8	Уровень заряда батареи	0 - 100 %			
		7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено	7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено
		5-3	Уровень сигнала от устройства	0 - нет связи 1 - слабый 2 - средний 3 - хороший 4 - отличный			
		2	Потеря устройства	0 - нет; 1 - есть			
		1	Наличие разряда	0 - нет; 1 - есть			
		0	Наличие тревоги	0 - нет; 1 - есть			

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
111	Статус беспроводного устройства 50 (команда 03)	15-8	Уровень заряда батареи	0 - 100 %			
		7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено	7-6	Статус реле	0 - выключено 1 - включено
		5-3	Уровень сигнала от устройства	0 - нет связи 1 - слабый 2 - средний 3 - хороший 4 - отличный			
		2	Потеря устройства	0 - нет; 1 - есть			
		1	Наличие разряда	0 - нет; 1 - есть			
		0	Наличие тревоги	0 - нет; 1 - есть			
112	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 1. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-8	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-8	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
113	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 1. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
114	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 1. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
115	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 1. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535
116	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 2. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
117	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 2. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
118	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 2. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
119	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 2. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535
120	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 3. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
121	Показания 1-го счетчика модуля в слоте 3. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
122	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 3. Старшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Старшие 2 байта	0-65535
123	Показания 2-го счетчика модуля в слоте 3. Младшие 2 байта (команды 03, 06)	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535	15-0	Показания. Младшие 2 байта	0-65535
124	Настройки 1-го счетчика модуля в слоте 1. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur
125	Настройки 2-го счетчика модуля в слоте 1. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
126	Настройки 1-го счетчика модуля в слоте 2. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur
127	Настройки 2-го счетчика модуля в слоте 2. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur
128	Настройки 1-го счетчика модуля в слоте 3. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur

Адрес регистра	Название	Описание при чтении			Описание при записи		
		бит	функция	значения	бит	функция	значения
129	Настройки 2-го счетчика модуля в слоте 3. (команды 03, 06)	15-8	Шаг счета	1, 10, 100	15-8	Шаг счета	1, 10, 100
		2-1	Наличие ошибок при типе подключения Namur	0 - нет ошибок; 1 - КЗ линии; 2 - обрыв линии			
		0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur	0	Тип подключения счетчика	0 - обычное; 1 - Namur

### Коды ошибок

Код ошибки	Название	Описание
01	Неподдерживаемая команда	Возникает только при запросе с номером команды, которую не поддерживает данное устройство
02	Неподдерживаемый адрес данных	Возникает только при запросе с адресом данных, которых нет в таблицах соответствия между адресами Modbus и внутренней памятью устройства
03	Неверное количество данных	В запросе содержатся значения, недопустимые для модуля. Например, запрос количества регистров более чем 134

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	3,3 В постоянного тока
Габаритные размеры	30×42×14 мм
Масса	Не более 50 г
Срок службы	не менее 10 лет

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Плату расширения Stahlmann Smart. RS-485 допускается транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта, с соблюдением условий транспортирования группы С по ГОСТ 23216 78. Датчики должны храниться с соблюдением условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

## 6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Плата расширения Stahlmann Smart. RS-485 соответствует техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Подключение должно производиться квалифицированным электриком. Все работы по монтажу и подключению следует проводить при отключенном напряжении питания.

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие качества платы расширения Stahlmann Smart. RS-485 требованиям технических условий ТУ 26.51.70-170-39803459-20233 при условии соблюдения правил транспортирования и указаний по установке и эксплуатации. *Гарантийный срок – 10 лет с даты продажи.*

В течение гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт или замену изделия при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя и при условии выполнения указаний по установке и эксплуатации.

Гарантийные обязательства не распространяются на платы расширения Stahlmann Smart. RS-485 имеющие механические повреждения, а также если дефект возник в результате неправильного монтажа, подключения и эксплуатации данного прибора.

**ВНИМАНИЕ!** *Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции изделия без предварительного уведомления, если это не ухудшает потребительские свойства продукта.*

## 8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

При возникновении неисправностей в течение гарантийного срока эксплуатации прибора покупателю необходимо незамедлительно обратиться в дилерский центр или к продавцу

## 9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Сертификат соответствия \_\_\_\_\_

### 10. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

С условиями хранения и транспортировки, указаниями по эксплуатации платы расширения Stahlmann Smart. RS-485, условиями предоставления гарантии ознакомлен(а), претензий к внешнему виду изделия не имею:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
подпись покупателя      расшифровка подписи      дата покупки

Продавец \_\_\_\_\_

Адрес продавца \_\_\_\_\_

Телефон продавца \_\_\_\_\_

штамп ОТК

Дата продажи \_\_\_\_\_

штамп продавца

**Производитель:** Meizhou Yuanfeng Technology Co., Ltd, China

**Импортер:** ООО ОКБ «Гамма»

141280, РФ, Московская обл., г.о. Пушкинский,

г. Ивантеевка, пр-д Фабричный, д. 1/29, помещ. 603

Тел./факс: +7 495 989-66-86, E-mail: info@okb-gamma.ru