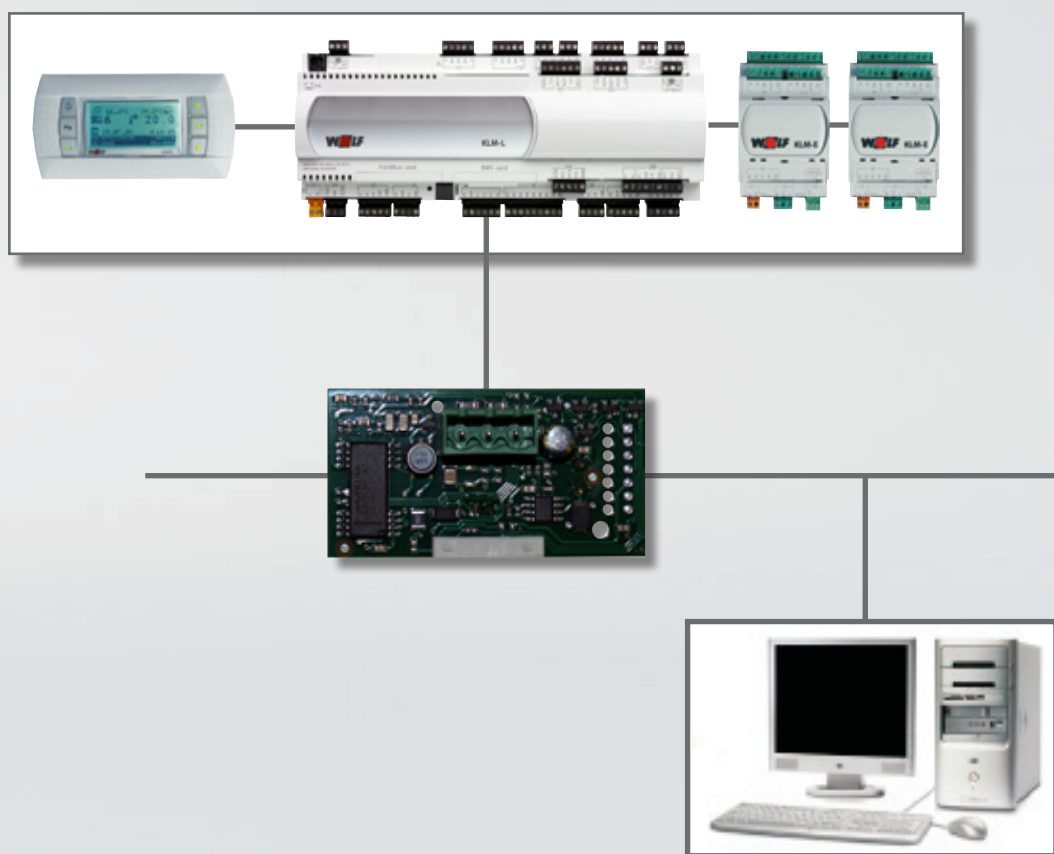


Руководство по монтажу и эксплуатации

Интерфейс Modbus для высокопроизводительной KVS



Содержание

1. Содержание	2
2. Указания по документации.....	3
2.1 Прочие применяемые документы	3
2.2 Хранение документации	3
2.3 Используемые символы и предупреждающие указания	3
2.4 Область действия руководства	3
3. Директивы	4
3.1 Установка/ввод в эксплуатацию	4
3.2 Предупреждающие указания.....	4
3.3 Техническое обслуживание/ремонт	4
3.4 Утилизация.....	4
4. Установка.....	5 - 6
4.1 Вид.....	5
4.2 Монтаж	5
4.3 Конфигурация интерфейса для подсоединения АСУЗ	6
4.4 Конфигурация интерфейса для подключения к порталу Wolf	7
5. Соединение с сетью Modbus	7
5.1 Соединение.....	7
6. Список точек данных с соединением АСУЗ	8 - 13
6.1 Доступ на считывание	8 - 10
6.1.1 Рабочие данные доступа на считывание	8 - 9
6.1.2 Специальные режимы работы	10
6.1.3 Тревожные/предупреждающие сигналы.....	10
6.2 Доступ на запись	11 - 13
6.2.1 Рабочие данные доступа на запись.....	11
6.2.2 Выбор режима работы	12
6.2.3. Работа АСУЗ	13
7. Технические характеристики.....	14

2.1 Прочие применяемые документы

Руководство по монтажу и эксплуатации H-KVS

При необходимости также действуют все руководства всех используемых модулей дополнительного оборудования и прочего оборудования.

2.2 Хранение документации

Эксплуатирующая организация или пользователь установки обеспечивает хранение всех руководств.

→ Данное руководство по эксплуатации, а также все другие действующие руководства следует передать следующим пользователям.

2.3 Использованные символы и предупреждающие указания

В данном описании используются следующие символы и знаки. Эти важные указания касаются защиты персонала и обеспечения соблюдения техники безопасности.



Значком «Указание по безопасности» отмечены указания, которые необходимо точно соблюдать, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций или получение травм людьми, а также повреждения установки.



Опасность поражения электрическим током на электрических компонентах.

Внимание: Перед демонтажем обшивки необходимо выключить рабочий выключатель.

Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам при включенном рабочем выключателе! Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.



«Указание» обозначает технические указания, которые необходимо соблюдать во избежание повреждений и функциональных нарушений устройства.

Структура предупреждающих указаний

Предупреждающие указания в данном руководстве отмечены пиктограммой и отделены верхней и нижней линиями.

Предупреждающие указания имеют следующую структуру:



Сигнальное слово

Вид и источник опасности.

Объяснение опасности.

→ Указание по предотвращению опасности.

2.4 Область действия руководства

Данное руководство по эксплуатации распространяется на интерфейс Modbus для H-KVS

3.1 Установка/ввод в эксплуатацию

- Установку и ввод в эксплуатацию согласно DIN EN 50110-1 разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.
- Необходимо соблюдать местные положения EVU и предписания VDE.
- DIN VDE 0100 Требования к сооружению высоковольтных установок с номинальным напряжением до 1000 В.
- DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электрического оборудования В Австрии также действуют предписания ÖVE и местный строительный устав.

3.2 Предупреждающие указания

Систему разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Незамедлительно устранять неисправности и поломки, которые отрицательно влияют на безопасность.

3.3 Техническое обслуживание/ремонт**Внимание!**

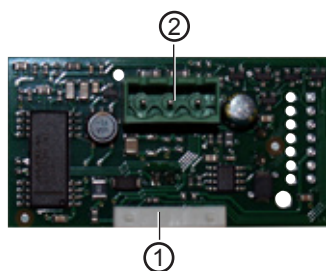
- Необходимо регулярно проверять исправное функционирование электрического оборудования.
- Устранять неисправности и повреждения имеют право только специалисты.
- Неисправные компоненты разрешается заменять только оригинальными запасными частями компании Wolf. Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие технической модификации систем регулирования Wolf.

3.4 Утилизация

Для утилизации неисправных системных компонентов или системы по истечении срока службы соблюдать следующие указания: Подлежащие утилизации детали следует утилизировать надлежащим образом, т. е. отдельно по группам материалов. Целью всегда должно быть максимально возможное повторное использование основных материалов при минимальной нагрузке на окружающую среду. Ни в коем случае не выбрасывать электрические или электронные приборы с бытовым мусором, а сдавать их в соответствующие пункты приема.

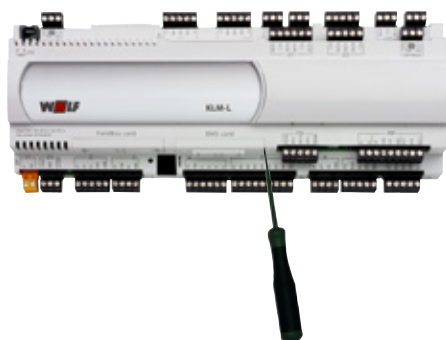
Утилизацию необходимо проводить экологичным образом в соответствии с требованиями к защите окружающей среды, вторичной переработке и утилизации в текущей редакции.

4.1 Вид



- ① Соединительный блок к регулятору KLM-L или KLM-XL
- ② Соединительный блок для сети Modbus

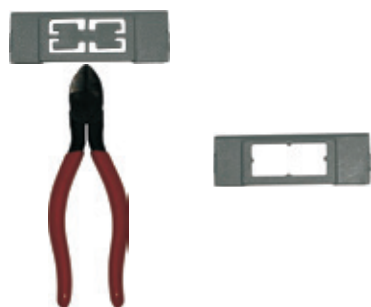
4.2 Монтаж



Как правило, интерфейс Modbus поставляется смонтированным с системой регулирования. При последующей установке соблюдать следующие указания:

Интерфейс Modbus вставляется в разъем (BMS card) на регуляторе KLM-L (арт. № 2744746) или KLM-XL (арт. № 2746118). Для этого выполнить следующие действия

1. Обесточить модуль кондиционирования и вентиляции KLM-L или KLM-XL
2. Крышку разъем (BMS card) снять с помощью отвертки
3. Удалить внутреннюю часть крышки с помощью бокорезов-плоскогубцев



4. Вставить интерфейс Modbus в свободный разъем таким образом, чтобы создать штекерное соединение между соединительным блоком интерфейса Modbus и штырями модуля кондиционирования и вентиляции (соединительный блок защелкивается).



5. Снова установить крышку разъема
6. Включить электропитание

4.3 Конфигурация интерфейса для подсоединения АСУЗ

Примечание: Если интерфейс Modbus поставляется смонтированным с системой автоматики, то он уже сконфигурирован. В дальнейших настройках нет необходимости. При последующей установке интерфейс можно конфигурировать следующим образом:

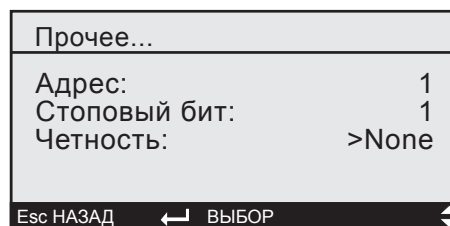
1. С помощью клавиши ESC выполнить навигацию в главное меню модуля управления ВМК.
2. Выбор пункта меню «Прочее» с помощью Enter.
3. Ввести пароль «1234» и подтвердить клавишей Enter.
4. С помощью клавиш со стрелками вверх/вниз выполнить навигацию к пункту меню «Интерфейс BMS card».
5. С помощью клавиши Enter выделить «BMS card» в разделе «Интерфейс» и выбрать тип протокола MODBUS RTU, используя клавиши со стрелками вверх/вниз.
Автоматически устанавливается скорость передачи данных 19200 бит/с. Подтвердить ввод клавишей Enter.
6. В следующем окне «Прочее» с помощью клавиши Enter выделить четность и настроить нужное значение клавишами «Вверх/вниз», затем подтвердить с помощью Enter.
Курсор после этого отмечает стоповый бит, для которого можно установить нужное значение, как для четности. Подтвердить ввод клавишей Enter.
7. При нажатии ESC ввод завершается и пункт меню закрывается.

Прочее...	
Интерфейс BMS card	
>MODBUS RTU	
Скорость передачи данных	
>19200 (SOLO RS485)	
Esc НАЗАД	← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇅

Прочее...	
Адрес:	001
Стоповый бит:	2
Четность:	>None
Esc НАЗАД	← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇅

4.4 Конфигурация интерфейса для подключения к порталу Wolf

1. С помощью клавиши ESC выполнить навигацию в главное меню модуля управления.
2. Выбор пункта меню «Специалист» с помощью Enter.
3. Ввести пароль «1234» и подтвердить клавишей Enter.
4. С помощью клавиш со стрелками вверх/вниз выполнить навигацию к пункту меню «Интерфейс BMS card».
5. Выделить выбранную опцию с помощью клавиши Enter и выбрать «Портал Wolf», используя клавиши со стрелками вверх/вниз. Автоматически устанавливается скорость передачи данных 9600 бит/с.
6. Подтвердить ввод клавишей Enter.
7. Опционально, при подключении нескольких KLM к «Wolf-Link pro» (внимание: макс. возможное количество KLM на «Wolf-Link pro» составляет 3; каждый KLM должен получить однократный адрес).
8. С помощью клавиш со стрелками «вверх/вниз» выполняется навигация и настройка адреса регулятора. Примечание: Заводская настройка =1; Wolf-Link pro поддерживает диапазон адресов 1-3.
Примечание: Для связи с Wolf Link pro обязательно поддерживать скорость передачи данных 9600 бит/с и 8N1 (без четности, 1 стоповый бит).
9. При нажатии ESC ввод завершается и пункт меню закрывается.

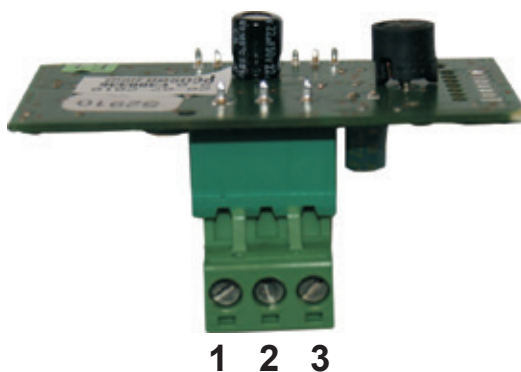


Примечание: Данные, приведенные в разделе «Список точек данных соединения АСУЗ», в данном случае не имеют значения. Wolf Link pro распознает систему регулирования и автоматически устанавливает соединение всех доступных точек данных, которые доступны для просмотра или настройки на портале Wolf <https://www.wolf-smartset.com>.

5.1 Соединение

Подключение к сети Modbus осуществляется с помощью вставного соединительного блока:

- 1: GND
- 2: RX+/TX+
- 3: RX-/TX-



6. Данные

Интерфейс Modbus обеспечивает возможность доступа на запись и считывание к насосной станции H-KVS.

6.1 Доступ на считывание

Посредством доступа на считывание можно запрашивать фактические и заданные значения по сети Modbus в зависимости от режима работы. Считывание цифровых значений возможно с помощью функционального кода 1 (Read Coils).

Считывание аналоговых значений возможно с помощью функционального кода 3 (Read Holding Register).

6.1.1 Рабочие данные Доступ на считывание

Для доступа на считывание имеются следующие данные:

Описание	Единицы	Фактор	Тип	Индекс
Тревожный сигнал	-	-	Цифр. знач.	1
Состояние системы	-	-	Цифр. знач.	2
Рабочее состояние	-	-	Цифр. знач.	3
Предупреждающий сигнал	-	-	Цифр. знач.	4
Разблокирование насоса KVS	-	-	Цифр. знач.	7
Запрос теплогенератора	-	-	Цифр. знач.	8
Насос контура отопления	-	-	Цифр. знач.	9
Насос контура охлаждения	-	-	Цифр. знач.	10
Температура приточного воздуха WRG (рекуператор)	°C	0,1	Аналоговый	1
Температура наружного воздуха	°C	0,1	Аналоговый	2
Температура вытяжного воздуха	°C	0,1	Аналоговый	3
Влажность вытяжного воздуха	% отн. влаж.	0,1	Аналоговый	4
Температура среды перед приточной секцией	°C	0,1	Аналоговый	5
Температура среды после приточной секции	°C	0,1	Аналоговый	6
Температура среды перед вытяжной секцией	°C	0,1	Аналоговый	7
Температура среды после вытяжной секции	°C	0,1	Аналоговый	8
давление среды в системе KVS	бар	0,1	Аналоговый	9
Расход приточной секции	л/мин	0,1	Аналоговый	10
Текущее заданное значение WRG (рекуператор)	%	0,1	Аналоговый	11
Текущее заданное значение отопления	%	0,1	Аналоговый	12
Текущее заданное значение охлаждения	%	0,1	Аналоговый	13
Текущий заданный расход	л/мин	0,1	Аналоговый	14
Сигнал сервопривода 3-ходового клапана вытяжной секции	%	0,1	Аналоговый	15
Сигнал сервопривода байпасного клапана защиты от обмерзания	%	0,1	Аналоговый	16
Сигнал сервопривода насоса KVS	%	0,1	Аналоговый	17
Сигнал сервопривода отопления	%	0,1	Аналоговый	18
Сигнал сервопривода охлаждения	%	0,1	Аналоговый	19
Текущая мощность приточной секции	кВт	0,1	Аналоговый	20
Текущая мощность вытяжной секции	кВт	0,1	Аналоговый	21
Текущая мощность пластинчатого теплообменника	кВт	0,1	Аналоговый	22
Режим работы	-	-	Аналоговый	209
Объемный расход приточного воздуха	м³/ч	10	Аналоговый	210
Объемный расход вытяжного воздуха	м³/ч	10	Аналоговый	211
Запрос хладогенератора, ступень 1/2	-	-	Аналоговый	212

Значения с фактором = 0,1 имеют один разряд после запятой. переданное значение необходимо умножить на фактор 0,1.

Пример: Переданное значение, температура среды перед приточной секцией = 243 -> фактическое значение = 24,3° С.

Для значений с фактором = 10 переданное значение нужно умножать на 10.

Пример: переданное значение, объемный расход приточного воздуха = 125 -> фактическое значение = 1250 м³/ч

Примечание: В зависимости от вида соединения Modbus может потребоваться прибавить значение 1 к индексу.

Кодировка

Параметры	Значение	Описание
Режим работы	0	Внеш. запрос
	1	Регулятор кондиционирования рLAN
	2	Моделирование
	3	Работа АСУЗ
Состояние системы	0	Ожидание
	1	Готово к работе
Рабочее состояние	0	Насосная станция не работает
	1	Насосная станция работает

6.1.2 Специальные режимы работы

Активные специальные режимы работы переносятся следующим образом. Описания функционирования специальных режимов работы приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации H-KVS.

Описание	Тип	Индекс
Функция защиты от замерзания KVS	Цифр. знач.	34
Автом. Выпуск воздуха	Цифр. знач.	35
Защита при простое	Цифр. знач.	36

Кодировка

Значение	Описание
0	Специальный режим работы не активен
1	Специальный режим работы активен

Примечание: Несколько специальных режимов работы могут быть активны одновременно.

6.1.3 Тревожные/предупреждающие сигналы

Активные тревожные/предупреждающие сигналы переводятся следующим образом. Описания причин и возможностей устранения приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации H-KVS.

Тревожные сигналы

Описание	Тип	Индекс
Неисправность насоса KVS	Цифр. знач.	11
Неисправность шины данных модуля расширения 1	Цифр. знач.	12
Неисправность шины данных модуля расширения 2	Цифр. знач.	13
Неисправность насоса контура отопления	Цифр. знач.	14
Датчик температуры среды перед вытяжной секцией неисправен или не подключен	Цифр. знач.	15
Датчик давления среды неисправен или не подключен	Цифр. знач.	16
Датчик расхода приточного воздуха неисправен или не подключен	Цифр. знач.	17
Датчик давления приточного воздуха неисправен или не подключен	Цифр. знач.	18
Датчик давления вытяжного воздуха неисправен или не подключен	Цифр. знач.	19
Неисправно или отсутствует соединение шины с регулятором кондиционирования	Цифр. знач.	20
Неверное давление среды в системе	Цифр. знач.	21

Предупреждающие сигналы

Описание	Тип	Индекс
Недостовверный запрос отопления/охлаждения	Цифр. знач.	22
Неисправность насоса контура охлаждения	Цифр. знач.	23
Датчик температуры наружного воздуха неисправен или не подключен	Цифр. знач.	24
Неисправен или не подключен датчик температуры вытяжного воздуха	Цифр. знач.	25
Датчик температуры приточного воздуха за системой рекуперации тепла неисправен или не подключен	Цифр. знач.	26
Неисправен или не подключен датчик влажности вытяжного воздуха	Цифр. знач.	27
Датчик температуры среды перед приточной секцией неисправен или не подключен	Цифр. знач.	28
Датчик температуры среды после приточной секции неисправен или не подключен	Цифр. знач.	29
Датчик температуры среды после вытяжной секции неисправен или не подключен	Цифр. знач.	30
Низкое давление среды в системе	Цифр. знач.	31
Требуется обслуживание системы	Цифр. знач.	32
Значение защиты от замерзания KVS ниже минимального	Цифр. знач.	33

Кодировка

Значение	Описание
0	Тревожные/предупреждающие сигналы не активны
1	Тревожные/предупреждающие сигналы активны

Примечание: Несколько тревожных/предупреждающих сигналов могут быть активны одновременно.

Тревожный/предупреждающий сигнал остается активным, пока не будет квитирован на модуле управления ВМК.

6.2 Доступ на запись

Посредством доступа на запись можно задавать и корректировать заданные значения по сети Modbus в зависимости от режима работы. Кроме того, установку можно включать и выключать, а также задавать режим работы.

Запись значения возможна с функциональным кодом 6 (Write Single Register) или функциональным кодом 16 (Write Multiple Register).

6.2.1 Рабочие данные Доступ на запись

Для доступа на запись имеются следующие данные:

Описание	Единицы	Фактор	Тип	Индекс
Режим работы	-	-	Аналоговый	209
Разблокирование KVS АСУЗ	-	-	Цифр. знач.	6
Заданное значение рекуперации тепла АСУЗ	%	0,1	Аналоговый	29
Заданное значение отопления АСУЗ	%	0,1	Аналоговый	30
Заданное значение охлаждения АСУЗ	%	0,1	Аналоговый	31

Значения с фактором = 0,1 переводятся с одним разрядом после запятой.

Нужное значение равно произведению заданного значения и 0,1.

Пример: Нужное значение Заданное значение отопления = 50,0 % → задаваемое значение = 500

Примечание: В зависимости от вида соединения Modbus может потребоваться прибавить значение 1 к индексу.

6.2.2 Выбор режима работы

Система может работать в 4 различных режимах при наличии интерфейса Modbus:

- Внешний запрос
- Регулятор кондиционирования rLAN
- Моделирование
- Работа АСУЗ

Внешний запрос

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос отопления и охлаждения осуществляются посредством входов аппаратного обеспечения.

Регулятор кондиционирования rLAN

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос отопления и охлаждения осуществляются по шине. (возможно только в комбинации с WRS-K)

Моделирование

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос на отопление и охлаждение задаются в основных настройках.

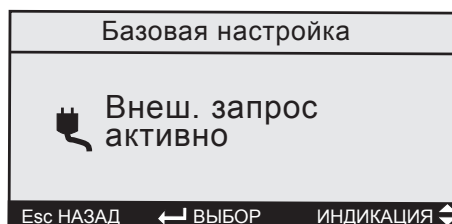
Работа АСУЗ

Система работает с заданными значениями, установленными в интерфейсе Modbus. Система включается и выключается с помощью интерфейса Modbus.

Режим работы можно изменить в модуле управления ВМК или в интерфейсе Modbus.

- выбор режима работы посредством модуля управления ВМК:

1. С помощью клавиши ESC выполнить навигацию в главное меню модуля управления ВМК
2. Выбор пункта меню «Основные настройки» с помощью Enter
3. Выделить режим работы с помощью клавиши Enter
4. С помощью кнопок со стрелками вверх/вниз выбрать нужный режим работы и подтвердить с помощью Enter



5. При нажатии ESC ввод завершается и пункт меню закрывается

- выбор режима работы посредством интерфейса Modbus:

С помощью Modbus можно задать режим работы системы:

Значение	Описание
0	Внешний запрос
1	Регулятор кондиционирования rLAN
2	Моделирование
3	Работа АСУЗ

6.2.3. Работа АСУЗ

При работе АСУЗ все заданные значения задаются посредством интерфейса Modbus. Включение и выключение системы осуществляется также с помощью интерфейса Modbus.

Действительными являются следующие переменные:

- Режим работы
- Разблокирование KVS АСУЗ
- Заданное значение рекуперации тепла АСУЗ
- Заданное значение отопления АСУЗ
- Заданное значение охлаждения АСУЗ

7. Технические характеристики

Условия эксплуатации	-10-60° С, 20-80 % отн. вл., без конденсации
Условия хранения	-20-70°С, 20-80 % отн. вл., без конденсации
Протокол	подчиненное устройство Modbus RTU, 8 битов данных, 2 стоповых битов *, четность отсутствует **
Максимальная скорость передачи данных	19200
Электропитание	с помощью регулятора KLM
Кабель	AWG 20/22 изолированный
максимальная длина кабеля	1000 м

* Возможна настройка: 1 или 2 стоповых бита

** Возможна настройка: без четности/положительная четность/отрицательная четность

WOLF GMBH

POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG

ТЕЛ. +49.0. 87 51 74- 0 / ФАКС +49.0.87 51 74- 16 00

www.WOLF.eu