



**MRA4 – Profibus DP
HighPROTEC**

Список точек на графике,

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
PROFIBUS	3
Конфигурация.....	3
Списки точек на графике	4
Сигналы.....	4
Измеряемые значения.....	13
Команды.....	15

Настоящее руководство распространяется на устройства (версии):

Версия 3.0.c

Сборка: 28189

Profibus

Подчиненное устройство представляет собой так называемое «Модульное подчиненное устройство». В файле GSD описаны только конфигурационные модули, доступные как опции. Точная конфигурация устройства может запрошена по команде Profibus «GetConfig» («Получить конфигурацию»). Конфигурация состоит из так называемых «модулей». Описание этих модулей можно получить из спецификации Profibus. В случае появления вопросов по конфигурации обратитесь в службу технической поддержки. Значения полей Вход и Выход берутся из следующих таблиц. Поля входов пересылаются от подчиненного устройства к ведущему. Поля выходов пересылаются от ведущего устройства к подчиненному. Поле Выход содержит команды, а поле Выход содержит информацию о состоянии устройства.

Конфигурация

Телеграмма конфигурации следует сразу после телеграммы параметра и объявляет количество входных и выходных байт. Ведущее устройство передает всем подчиненным, какое количество байт требуется для каждого входного и выходного цикла сообщений. В следующей таблице приведены необходимые размеры одного входного и выходного фрейма.

Direction	Длина	Конфигурация
Input	96	0x1F 0x1F 0x1F 0x1F 0x1F 0x1F
Output	8	0x27

Списки точек на графике

Сигналы

Эти данные берутся из поля входа Profibus. Поле входа пересылается входов от подчиненного устройства к ведущему и в нем содержится информация о состоянии устройства.

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
Распределительный щит[1]	Поз	0/0		Сигнал: Положение выключателя (0 = Промежуточное, 1 = ОТКЛ, 2 = ВКЛ, 3 = Нарушенное)
Сис	НП 1	2/0		Сигнал: Набор параметров 1
Сис	НП 2	2/1		Сигнал: Набор параметров 2
Сис	НП 3	2/2		Сигнал: Набор параметров 3
Сис	НП 4	2/3		Сигнал: Набор параметров 4
Profibus	Данн ОК	2/4		Данные в поле ввода подтверждены (ДА=1)
Защ	акт_	2/5		Сигнал: Активный
Защ	Трев_ ф.А	2/6		Сигнал: Общий сигнал тревоги ф.А
Защ	Трев_ ф.В	2/7		Сигнал: Общий сигнал тревоги ф.В
Защ	Трев_ С	3/0		Сигнал: Общий сигнал тревоги ф.С
Защ	Трев_ 3	3/1		Сигнал: Общий сигнал тревоги - КЗ на землю
Защ	Трев_	3/2		Сигнал: Общий сигнал тревоги
Защ	Откл ф.А	3/3	*	Сигнал: Общее отключение ф.А
Защ	Откл ф.В	3/4	*	Сигнал: Общее отключение ф.В
Защ	Откл ф.С	3/5	*	Сигнал: Общее отключение ф.С
Защ	Откл 3	3/6	*	Сигнал: Общий сигнал тревоги - отключение при КЗ на землю
Защ	Откл	3/7	*	Сигнал: Общее отключение
Защ	I напр впер	4/0		Сигнал: Прямое направление фазного тока при отказе

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
Защ	I напр рев	4/1		Сигнал: Обратное направление фазного тока при отказе
Защ	I напр не возм	4/2		Сигнал: Отказ фазы - отсутствует опорное напряжение
Защ	Прм напр изм 3I	4/3		Сигнал: Замыкание на землю (измеренное) в прямом направлении
Защ	Обр напр изм 3I	4/4		Сигнал: Замыкание на землю (измеренное) в обратном направлении
Защ	Напр изм 3I не опр	4/5		Сигнал: Определение направления КЗ на землю (измеренного) невозможно
Profibus	Распред_ 1- Вх	5/0		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 2- Вх	5/1		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 3- Вх	5/2		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 4- Вх	5/3		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 5- Вх	5/4		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 6- Вх	5/5		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 7- Вх	5/6		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 8- Вх	5/7		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 9- Вх	6/0		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 10- Вх	6/1		Состояние входного модуля: Назначение SCADA

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
Profibus	Распред_ 11- Вх	6/2		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 12- Вх	6/3		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 13- Вх	6/4		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 14- Вх	6/5		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 15- Вх	6/6		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 16- Вх	6/7		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 17- Вх	7/0		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 18- Вх	7/1		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 19- Вх	7/2		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 20- Вх	7/3		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 21- Вх	7/4		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 22- Вх	7/5		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 23- Вх	7/6		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 24- Вх	7/7		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 25- Вх	8/0		Состояние входного модуля: Назначение SCADA

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
Profibus	Распред_ 26- Вх	8/1		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 27- Вх	8/2		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 28- Вх	8/3		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 29- Вх	8/4		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 30- Вх	8/5		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 31- Вх	8/6		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Profibus	Распред_ 32- Вх	8/7		Состояние входного модуля: Назначение SCADA
Распределительный щит[1]	КомОткл	9/0	*	Сигнал: Команда отключения
I[1] - 50, 51	Трев_	10/0		Сигнал: Тревога
I[1] - 50, 51	КомОткл	10/1	*	Сигнал: Команда отключения
I[2] - 50, 51	Трев_	10/2		Сигнал: Тревога
I[2] - 50, 51	КомОткл	10/3	*	Сигнал: Команда отключения
I[3] - 50, 51	Трев_	10/4		Сигнал: Тревога
I[3] - 50, 51	КомОткл	10/5	*	Сигнал: Команда отключения
I[4] - 50, 51	Трев_	10/6		Сигнал: Тревога
I[4] - 50, 51	КомОткл	10/7	*	Сигнал: Команда отключения
3Io[1] - 50N, 51N	Трев_	11/0		Сигнал: Сигнал тревоги тока на землю
3Io[1] - 50N, 51N	КомОткл	11/1	*	Сигнал: Команда отключения
3Io[2] - 50N, 51N	Трев_	11/2		Сигнал: Сигнал тревоги тока на землю
3Io[2] - 50N, 51N	КомОткл	11/3	*	Сигнал: Команда отключения

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
ТепМод - 49	Трев_	11/4		Сигнал: Аварийный сигнал - перегрузка
ТепМод - 49	КомОткл	11/5	*	Сигнал: Команда отключения
I2>[1] - 46	Трев_	11/6		Сигнал: Аварийный сигнал обратного чередования фаз
I2>[1] - 46	КомОткл	11/7	*	Сигнал: Команда отключения
I2>[2] - 46	Трев_	12/0		Сигнал: Аварийный сигнал обратного чередования фаз
I2>[2] - 46	КомОткл	12/1	*	Сигнал: Команда отключения
ИН2	Блк ф.А	12/2		Сигнал: Заблокирован ф.А
ИН2	Блк ф.В	12/3		Сигнал: Заблокирован ф.В
ИН2	Блк ф.С	12/4		Сигнал: Заблокирован ф.С
ИН2	Блк 3I изм	12/5		Сигнал: Блокировка модуля защиты заземления (измеренный ток на землю)
ИН2	3-ф Блк	12/6		Сигнал: Бросок тока обнаружен по крайней мере на одной фазе - команда отключения заблокирована.
КН[1] - 27, 59	Трев_	12/7		Сигнал: Аварийный сигнал ступени напряжения
КН[1] - 27, 59	КомОткл	13/0	*	Сигнал: Команда отключения
КН[2] - 27, 59	Трев_	13/1		Сигнал: Аварийный сигнал ступени напряжения
КН[2] - 27, 59	КомОткл	13/2	*	Сигнал: Команда отключения
КН[3] - 27, 59	Трев_	13/3		Сигнал: Аварийный сигнал ступени напряжения
КН[3] - 27, 59	КомОткл	13/4	*	Сигнал: Команда отключения
КН[4] - 27, 59	Трев_	13/5		Сигнал: Аварийный сигнал ступени напряжения
КН[4] - 27, 59	КомОткл	13/6	*	Сигнал: Команда отключения
VG[1] - 27A, 59N,A	Трев_	13/7		Сигнал: Аварийный сигнал ступени контроля напряжения нулевой последовательности
VG[1] - 27A, 59N,A	КомОткл	14/0	*	Сигнал: Команда отключения
VG[2] - 27A, 59N,A	Трев_	14/1		Сигнал: Аварийный сигнал ступени контроля напряжения нулевой последовательности

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
VG[2] - 27A, 59N,A	КомОткл	14/2	*	Сигнал: Команда отключения
f[1] - 81	КомОткл	14/3	*	Сигнал: Команда отключения
f[1] - 81	Тревл_	14/4		Сигнал: Аварийный сигнал защиты частоты (коллективный сигнал)
f[2] - 81	КомОткл	14/5	*	Сигнал: Команда отключения
f[2] - 81	Тревл_	14/6		Сигнал: Аварийный сигнал защиты частоты (коллективный сигнал)
f[3] - 81	КомОткл	14/7	*	Сигнал: Команда отключения
f[3] - 81	Тревл_	15/0		Сигнал: Аварийный сигнал защиты частоты (коллективный сигнал)
ВншЗащ[1]	Тревл_	15/1		Сигнал: Тревога
ВншЗащ[1]	КомОткл	15/2	*	Сигнал: Команда отключения
ВншЗащ[2]	Тревл_	15/3		Сигнал: Тревога
ВншЗащ[2]	КомОткл	15/4	*	Сигнал: Команда отключения
ВншЗащ[3]	Тревл_	15/5		Сигнал: Тревога
ВншЗащ[3]	КомОткл	15/6	*	Сигнал: Команда отключения
ВншЗащ[4]	Тревл_	15/7		Сигнал: Тревога
ВншЗащ[4]	КомОткл	16/0	*	Сигнал: Команда отключения
УРОВ - 50BF, 62BF	Тревл_	16/1		Сигнал: Отказ выключателя
КЦУ - 74ТС	Тревл_	16/2		Сигнал: Тревога контроля цепей отключения
КТТ - 60L	Тревл_	16/3		Сигнал: Сигнал тревоги измерительной схемы контроля трансформатора напряжения
U 012[1] - 47	Тревл_	16/4		Сигнал: Аварийный сигнал по напряжению обратной последовательности
U 012[1] - 47	КомОткл	16/5	*	Сигнал: Команда отключения
U 012[2] - 47	Тревл_	16/6		Сигнал: Аварийный сигнал по напряжению обратной последовательности

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
U 012[2] - 47	КомОткл	16/7	*	Сигнал: Команда отключения
U 012[3] - 47	Трев_	17/0		Сигнал: Аварийный сигнал по напряжению обратной последовательности
U 012[3] - 47	КомОткл	17/1	*	Сигнал: Команда отключения
U 012[4] - 47	Трев_	17/2		Сигнал: Аварийный сигнал по напряжению обратной последовательности
U 012[4] - 47	КомОткл	17/3	*	Сигнал: Команда отключения
Распределительный щит[1]	СуммОткл	17/4	*	Сигнал: Максимально допустимая сумма токов отключения превышена по крайней мере на одной фазе.
ЦВх Слот X1	ЦВх 1	17/5		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 2	17/6		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 3	17/7		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 4	18/0		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 5	18/1		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 6	18/2		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 7	18/3		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X1	ЦВх 8	18/4		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 1	18/5		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 2	18/6		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 3	18/7		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 4	19/0		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 5	19/1		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 6	19/2		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 7	19/3		Сигнал: Цифровой вход
ЦВх Слот X6	ЦВх 8	19/4		Сигнал: Цифровой вход
РелВых Раз X2	РелВых 1	19/5		Сигнал: Релейный выход

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
РелВых Раз X2	РелВых 2	19/6		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X2	РелВых 3	19/7		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X2	РелВых 4	20/0		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X2	РелВых 5	20/1		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X2	РелВых 6	20/2		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 1	20/3		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 2	20/4		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 3	20/5		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 4	20/6		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 5	20/7		Сигнал: Релейный выход
РелВых Раз X5	РелВых 6	21/0		Сигнал: Релейный выход
ЗПЭ[1] - 32, 37	Трев_	21/1		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[1] - 32, 37	КомОткл	21/2	*	Сигнал: Команда отключения
ЗПЭ[2] - 32, 37	Трев_	21/3		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[2] - 32, 37	КомОткл	21/4	*	Сигнал: Команда отключения
ЗПЭ[3] - 32, 37	Трев_	21/5		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[3] - 32, 37	КомОткл	21/6	*	Сигнал: Команда отключения
ЗПЭ[4] - 32, 37	Трев_	21/7		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[4] - 32, 37	КомОткл	22/0	*	Сигнал: Команда отключения
ЗПЭ[5] - 32, 37	Трев_	22/1		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[5] - 32, 37	КомОткл	22/2	*	Сигнал: Команда отключения
ЗПЭ[6] - 32, 37	Трев_	22/3		Сигнал: Аварийный сигнал защиты мощности
ЗПЭ[6] - 32, 37	КомОткл	22/4	*	Сигнал: Команда отключения
КМ[1] - 55	Трев_	22/5		Сигнал: Аварийный сигнал коэффициента мощности

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита)	Самоблокиро вка	Описание
КМ[1] - 55	КомОткл	22/6	*	Сигнал: Команда отключения
КМ[2] - 55	Трев_	22/7		Сигнал: Аварийный сигнал коэффициента мощности
КМ[2] - 55	КомОткл	23/0	*	Сигнал: Команда отключения
МСХН	обнар_	23/1		Сигнал: Обнаружена холодная нагрузка
ППот	Трев_	23/2		Сигнал: Сигнал о падении потенциала
Q->&U<	Трев	23/3		Сигнал: Аварийный сигнал защиты от недостаточного напряжения реактивной мощности
Повт. соед.	Разъед Увн ОТП-Вх	23/4		Состояние входного модуля: Сигнал разъединения формируется в общей точке присоединения цепей (внешнее расцепление)
ВНО	акт_	23/5		Сигнал: Активный
ВНО	I<	23/6		Сигнал: Ток без нагрузки.
ВНО	включ_	23/7		Сигнал: Модуль ускорения при включении выключателя включен. Этот сигнал может использоваться для изменения настроек токовой отсечки ТО.

Измеряемые значения

Эти данные берутся из поля входа Profibus. Поле входа пересылается входов от подчиненного устройства к ведущему и в нем содержится информация о состоянии устройства.

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функции	Сдвиг (Положение байта)	Формат	Описание
ТТ	Iф.А	24/0	Float IEEE754	Измеренное значение: фазный ток (первичный)
ТТ	Iф.В	28/0	Float IEEE754	Измеренное значение: фазный ток (первичный)
ТТ	Iф.С	32/0	Float IEEE754	Измеренное значение: фазный ток (первичный)
ТТ	3Iо изм	36/0	Float IEEE754	Измеренное значение (измеренное): 3Iо (первичный)
ТН	UAB	40/0	Float IEEE754	Измеренное значение: Линейное напряжение UAB (первичный)
ТН	UBC	44/0	Float IEEE754	Измеренное значение: Линейное напряжение (первичный)
ТН	UCA	48/0	Float IEEE754	Измеренное значение: Линейное напряжение UCA (первичный)
ТН	VX изм	52/0	Float IEEE754	Измеренное значение (измеренное): VX измеренное (первичный)
СчЭн_	P	56/0	Float IEEE754	Рассчитанное значение: Активная мощность (P- = подведённая активная мощность, P+ = потребленная активная мощность) (первичный)
СчЭн_	Q	60/0	Float IEEE754	Рассчитанное значение: Реактивная мощность (Q- = подведённая реактивная мощность, Q+ = потребленная реактивная мощность) (первичный)
ТН	f	64/0	Float IEEE754	Измеренное значение: Частота
СчЭн_	cos Φ	68/0	Float IEEE754	Рассчитанное значение: Коэффициент мощности: Соглашение о знаках: sign(KM) = sign(P)

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функции	Сдвиг (Положение байта)	Формат	Описание
СчЭн_	Wp+	72/0	Float IEEE754	Положительная активная мощность - это потребленная активная энергия
СчЭн_	Wp-	76/0	Float IEEE754	Отрицательная активная мощность (подведенная энергия)
СчЭн_	Wq+	80/0	Float IEEE754	Положительная реактивная мощность - это потребленная реактивная энергия
СчЭн_	Wq-	84/0	Float IEEE754	Отрицательная реактивная мощность (подведенная энергия)
ТТ	%(I2/I1)	88/0	Float IEEE754	Рассчитанное значение: I2/I1, последовательность фаз будет учтена автоматически.
Вел-на	Сч_вр_работы	92/0	Float IEEE754	Счетчик времени работы защитного устройства

Команды

Эти команды устанавливаются в поле выхода. Эти поля данных пересылаются от ведущего устройства к подчиненному. Подчиненное устройство реагирует только на изменение данных. Например, если состояние бита 2 изменяется с ВЫКЛ (01) на ВКЛ (2).

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита) в поле Выход	Описание
Распределительный щит[1]	Контроль/Пол ож выключателя	0/0	Контролируйте соответственно положение выключателя (1 = ОТКЛ, 2 = ВКЛ).
Сис	Подт СД	2/0	Все индикаторы, которые могут подтверждаться, будут подтверждены.
Сис	Подт РелВых	2/2	Все релейные выходы, которые могут подтверждаться, будут подтверждены.
Сис	Подт Скд	2/4	SCADA будет подтверждена.
ПНП через Scada	ПНП через Scada	3/0	Сигнал: Переключатель набора параметров на модуле SCADA. Запишите в этот выходной байт целое число — номер загружаемого набора параметров (например, 4 => переключиться на набор параметров № 4).
Команды	SCD Ком 1	4/0	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 2	4/2	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 3	4/4	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 4	4/6	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 5	5/0	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 6	5/2	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 7	5/4	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 8	5/6	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 9	6/0	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 10	6/2	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 11	6/4	Команда SCADA

Списки точек на графике

Модуль (Номер устройства - ANSI / IEEE)	Названия Функция	Сдвиг (Положение байта/положение бита) в поле Выход	Описание
Команды	SCD Ком 12	6/6	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 13	7/0	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 14	7/2	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 15	7/4	Команда SCADA
Команды	SCD Ком 16	7/6	Команда SCADA

Мы будем очень признательны за ваши комментарии по поводу содержимого наших публикаций.

Присылайте ваши предложения и замечания по адресу: kemp.doc@woodward.com

К письму приложите номер руководства, который приведен на передней странице его обложки.

Компания Woodward Kempen GmbH сохраняет за собой право в любой момент вносить изменения в текст настоящего документа. Информация, предоставленная компанией Woodward Kempen GmbH, считается точной и надежной. Тем не менее компания Woodward Kempen GmbH не несет ответственности за ее достоверность, за исключением специально оговоренных случаев.

© Woodward Kempen GmbH, все права защищены



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D — 47906 Kempen (Germany/Германия)
а/я 10 07 55 · D — 47884 Kempen (Germany/Германия)
Телефон: +49 (0) 21 52 145 1

Веб-сайт

www.woodward.com

Отдел продаж

Телефон: +49 (0) 21 52 145 331 или +49 (0) 711 789 54 510
Факс: +49 (0) 21 52 145 354 или +49 (0) 711 789 54 101
Эл. почта: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Отдел обслуживания

Телефон: +49 (0) 21 52 145 600
Факс: +49 (0) 21 52 145 455
Эл. почта: SupportPGD_Europe@woodward.com