



**MRA4 – Profibus DP
HighPROTEC**

Lista de pontos de dados-

Índice

ÍNDICE.....	2
PROFIBUS.....	3
Configuração.....	3
LISTAS DE PONTOS DE DADOS.....	4
Sinais.....	4
Valores de medição.....	12
Comandos.....	14

Este manual se aplica aos dispositivos (versão):

Versão 3.4.a

Versão: 35595

Profibus

O Secundário é chamado "Secundário Modular" No Arquivo-GSD, os Módulos de Configuração opcional disponíveis são apenas descritos. A configuração precisa para um dispositivo pode ser solicitada por meio de um comando Profibus "GetConfig". A configuração consiste dos chamados "Módulos". A descrição dos módulos pode ser obtida a partir das especificações Profibus. Por favor, contate o Suporte Técnico em caso de questões a respeito da configuração. O significado dos campos Entrada e Saída pode ser obtido a partir das seguintes tabelas. Os campos de entrada são enviados do Secundário para o Primário. Os campos saída são enviados do Primário para o Secundário. O campo Saída contém os Comandos e o campo Entrada contém os Estados do dispositivo.

Configuração

O telegrama de configuração vem na sequência do telegrama de parâmetro e declara o número de bytes de entrada e de saída. O mestre envia a todos os escravos quantos bytes são necessários para cada ciclo de mensagens de entrada e saída. A seguinte tabela define o tamanho necessário de uma entrada única e de um frame de saída.

Direção	Duração	Configuração
Input	96	0x1F 0x1F 0x1F 0x1F 0x1F 0x1F
Output	8	0x27

Listas de Pontos de Dados

Sinais

Estes dados podem ser obtidos a partir do Campo Entrada do Profibus. O Campo Entrada é enviado do Secundário para o Primário e contém os estados do dispositivo.

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
Distribui[1]	Pós	0/0		Sinal: Posição do Disjuntor (0 = Indeterminado, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = com Erro)
Sis	PS 1	2/0		Sinal: Conjunto de Parâmetro 1
Sis	PS 2	2/1		Sinal: Conjunto de Parâmetro 2
Sis	PS 3	2/2		Sinal: Conjunto de Parâmetro 3
Sis	PS 4	2/3		Sinal: Conjunto de Parâmetro 4
Profibus	Dado OK	2/4		Os dados dentro do campo de Entrada estão OK (Sim=1)
Prot	ativo	2/5		Sinal: ativo
Prot	Alarm L1	2/6		Sinal: Geral-Alarme L1
Prot	Alarm L2	2/7		Sinal: Geral-Alarme L2
Prot	Alarm L3	3/0		Sinal: Geral-Alarme L3
Prot	Alarm G	3/1		Sinal: Geral-Alarme - Falha de terra
Prot	Alarm	3/2		Sinal: Alarme Geral
Prot	Desa L1	3/3	*	Sinal: Desarme Geral L1
Prot	Desa L2	3/4	*	Sinal: Desarme Geral L2
Prot	Desa L3	3/5	*	Sinal: Desarme Geral L3
Prot	Desa G	3/6	*	Sinal: Falha de Terra de Desarme Geral
Prot	Desa	3/7	*	Sinal: Desarme Geral
Prot	Dir pro I	4/0		Sinal: Direção progressiva da falha da corrente de fase
Prot	Dir rev I	4/1		Sinal: Direção reversa da falha da corrente de fase
Prot	Dir I imposs	4/2		Sinal: Falha de Fase - voltagem de referência ausente

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
Prot	IG med dir pro	4/3		Sinal: Falha de terra (medida) progressiva
Prot	Rev de orient da med de IG	4/4		Sinal: Falha de terra (medida) direção reversa
Prot	IG med dir imposs	4/5		Sinal: Não foi possível detectar a direção da falha de terra (medida)
Profibus	Atribuição 1-I	5/0		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 2-I	5/1		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 3-I	5/2		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 4-I	5/3		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 5-I	5/4		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 6-I	5/5		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 7-I	5/6		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 8-I	5/7		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 9-I	6/0		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 10-I	6/1		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 11-I	6/2		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 12-I	6/3		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 13-I	6/4		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 14-I	6/5		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 15-I	6/6		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 16-I	6/7		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 17-I	7/0		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 18-I	7/1		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 19-I	7/2		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 20-I	7/3		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 21-I	7/4		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
Profibus	Atribuição 22-I	7/5		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 23-I	7/6		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 24-I	7/7		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 25-I	8/0		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 26-I	8/1		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 27-I	8/2		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 28-I	8/3		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 29-I	8/4		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 30-I	8/5		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 31-I	8/6		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Profibus	Atribuição 32-I	8/7		Estado de entrada do módulo: Atribuição de Scada
Distribui[1]	CmdDesa	9/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I[1] - 50, 51	Alarm	10/0		Sinal: Alarme
I[1] - 50, 51	CmdDesa	10/1	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I[2] - 50, 51	Alarm	10/2		Sinal: Alarme
I[2] - 50, 51	CmdDesa	10/3	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I[3] - 50, 51	Alarm	10/4		Sinal: Alarme
I[3] - 50, 51	CmdDesa	10/5	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I[4] - 50, 51	Alarm	10/6		Sinal: Alarme
I[4] - 50, 51	CmdDesa	10/7	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
IG[1] - 50N, 51N	Alarm	11/0		Sinal: Alarme IG
IG[1] - 50N, 51N	CmdDesa	11/1	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
IG[2] - 50N, 51N	Alarm	11/2		Sinal: Alarme IG
IG[2] - 50N, 51N	CmdDesa	11/3	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
ThR - 49	Alarm	11/4		Sinal: Alarme de Sobrecarga Térmica

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
ThR - 49	CmdDesa	11/5	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I2>[1] - 46	Alarm	11/6		Sinal: Alarme de Sequência Negativa
I2>[1] - 46	CmdDesa	11/7	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
I2>[2] - 46	Alarm	12/0		Sinal: Alarme de Sequência Negativa
I2>[2] - 46	CmdDesa	12/1	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
IH2	Blo L1	12/2		Sinal: Bloqueado L1
IH2	Blo L2	12/3		Sinal: Bloqueado L2
IH2	Blo L3	12/4		Sinal: Bloqueado L3
IH2	Blo IG med	12/5		Sinal: Bloqueio do módulo de proteção de terra (corrente de terra medida)
IH2	3-ph Blo	12/6		Sinal: Foi detectada partida em pelo menos uma fase - comando de abertura do disjuntor bloqueado.
V[1] - 27, 59	Alarm	12/7		Sinal: Alarme de estágio de voltagem
V[1] - 27, 59	CmdDesa	13/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V[2] - 27, 59	Alarm	13/1		Sinal: Alarme de estágio de voltagem
V[2] - 27, 59	CmdDesa	13/2	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V[3] - 27, 59	Alarm	13/3		Sinal: Alarme de estágio de voltagem
V[3] - 27, 59	CmdDesa	13/4	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V[4] - 27, 59	Alarm	13/5		Sinal: Alarme de estágio de voltagem
V[4] - 27, 59	CmdDesa	13/6	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
VX[1] - 27A, 59N,A	Alarm	13/7		Sinal: Alarme de Supervisão de Voltagem Residual-estágio
VX[1] - 27A, 59N,A	CmdDesa	14/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
VX[2] - 27A, 59N,A	Alarm	14/1		Sinal: Alarme de Supervisão de Voltagem Residual-estágio
VX[2] - 27A, 59N,A	CmdDesa	14/2	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
f[1] - 81	CmdDesa	14/3	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
f[1] - 81	Alarm	14/4		Sinal: Proteção de Frequência do Alarme (sinal coletivo)

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
f[2] - 81	CmdDesa	14/5	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
f[2] - 81	Alarm	14/6		Sinal: Proteção de Frequência do Alarme (sinal coletivo)
f[3] - 81	CmdDesa	14/7	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
f[3] - 81	Alarm	15/0		Sinal: Proteção de Frequência do Alarme (sinal coletivo)
Exp[1]	Alarm	15/1		Sinal: Alarme
Exp[1]	CmdDesa	15/2	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
Exp[2]	Alarm	15/3		Sinal: Alarme
Exp[2]	CmdDesa	15/4	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
Exp[3]	Alarm	15/5		Sinal: Alarme
Exp[3]	CmdDesa	15/6	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
Exp[4]	Alarm	15/7		Sinal: Alarme
Exp[4]	CmdDesa	16/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
CBF - 50BF, 62BF	Alarm	16/1		Sinal: Falha do Disjuntor
TCS - 74TC	Alarm	16/2		Sinal: Alarme de Supervisão de Circuito de Disparo
CTS - 60L	Alarm	16/3		Sinal: Alarme de Supervisão de Circuito de Medição de Transformador de Corrente
V 012[1] - 47	Alarm	16/4		Sinal: Alarme de assimetria de voltagem
V 012[1] - 47	CmdDesa	16/5	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V 012[2] - 47	Alarm	16/6		Sinal: Alarme de assimetria de voltagem
V 012[2] - 47	CmdDesa	16/7	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V 012[3] - 47	Alarm	17/0		Sinal: Alarme de assimetria de voltagem
V 012[3] - 47	CmdDesa	17/1	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
V 012[4] - 47	Alarm	17/2		Sinal: Alarme de assimetria de voltagem
V 012[4] - 47	CmdDesa	17/3	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
Distribui[1]	Desa Intr Isum	17/4	*	Sinal: Soma Máxima permissível de correntes (de desarme) de interrupção excedida em, pelo menos, uma fase

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
DI Slot X1	DI 1	17/5		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 2	17/6		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 3	17/7		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 4	18/0		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 5	18/1		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 6	18/2		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 7	18/3		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X1	DI 8	18/4		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 1	18/5		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 2	18/6		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 3	18/7		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 4	19/0		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 5	19/1		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 6	19/2		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 7	19/3		Sinal: Entrada Digital
DI Slot X6	DI 8	19/4		Sinal: Entrada Digital
BO Slot X2	BO 1	19/5		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X2	BO 2	19/6		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X2	BO 3	19/7		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X2	BO 4	20/0		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X2	BO 5	20/1		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X2	BO 6	20/2		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X5	BO 1	20/3		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X5	BO 2	20/4		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X5	BO 3	20/5		Sinal: Relé de Saída Binária

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
BO Slot X5	BO 4	20/6		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X5	BO 5	20/7		Sinal: Relé de Saída Binária
BO Slot X5	BO 6	21/0		Sinal: Relé de Saída Binária
PQS[1] - 32, 37	Alarm	21/1		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[1] - 32, 37	CmdDesa	21/2	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PQS[2] - 32, 37	Alarm	21/3		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[2] - 32, 37	CmdDesa	21/4	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PQS[3] - 32, 37	Alarm	21/5		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[3] - 32, 37	CmdDesa	21/6	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PQS[4] - 32, 37	Alarm	21/7		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[4] - 32, 37	CmdDesa	22/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PQS[5] - 32, 37	Alarm	22/1		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[5] - 32, 37	CmdDesa	22/2	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PQS[6] - 32, 37	Alarm	22/3		Sinal: Alarme de Proteção de Energia
PQS[6] - 32, 37	CmdDesa	22/4	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PF[1] - 55	Alarm	22/5		Sinal: Alarme de Fator de Energia
PF[1] - 55	CmdDesa	22/6	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
PF[2] - 55	Alarm	22/7		Sinal: Alarme de Fator de Energia
PF[2] - 55	CmdDesa	23/0	*	Sinal: Comando de Abertura do Disjuntor
CLPU	detectad	23/1		Sinal: Carga Fria detectada
LOP	Alarm	23/2		Sinal: Alarme de Perda de Potencial
Q->&V<	Alarm	23/3		Sinal: Alarme de Proteção de Subvoltagem de Energia Reativa
ReCon[1]	V Liber Ext PCC-I	23/4		Estado de entrada do módulo: Sinal de liberação está sendo gerado pelo PCC (Liberação Externa)
SOTF	ativo	23/5		Sinal: ativo

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition)	Autotravament o	Descrição
SOTF	I<	23/6		Sinal: Sem Corrente de Carga.
SOTF	habilit	23/7		Sinal: Energização Sobre Falha habilitada. Este Sinal pode ser usado para modificar as Definições de Proteção de Sobrecorrente.

Valores de medição

Estes dados podem ser obtidos a partir do Campo Entrada do Profibus. O Campo Entrada é enviado do Secundário para o Primário e contém estados do dispositivo.

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Funções	Neutralização (BytePosition)	Formato	Descrição
CT	IL1	24/0	Float IEEE754	Valor medido: Corrente de fase (fundamental)
CT	IL2	28/0	Float IEEE754	Valor medido: Corrente de fase (fundamental)
CT	IL3	32/0	Float IEEE754	Valor medido: Corrente de fase (fundamental)
CT	med IG	36/0	Float IEEE754	Valor medido (medido): IG (fundamental)
VT	VL12	40/0	Float IEEE754	Valor medido: Voltagem fase-fase (fundamental)
VT	VL23	44/0	Float IEEE754	Valor medido: Voltagem fase-fase (fundamental)
VT	VL31	48/0	Float IEEE754	Valor medido: Voltagem fase-fase (fundamental)
VT	VX med	52/0	Float IEEE754	Valor medido (medido): VG medido (fundamental)
EnergyCr	P	56/0	Float IEEE754	Valor medido (calculado): Energia ativa (P- = Energia Ativa Alimentada, P+ = Energia Ativa Consumida) (fundamental)
EnergyCr	Q	60/0	Float IEEE754	Valor medido (calculado): Energia reativa (P- = Energia Reativa Alimentada, P+ = Energia Reativa Consumida) (fundamental)
VT	f	64/0	Float IEEE754	Valor medido: Frequência
EnergyCr	cos fi	68/0	Float IEEE754	Valor medido (calculado): Fator de energia: Convenção de sinal: sign(PF) = sign(P)
EnergyCr	Wp+	72/0	Float IEEE754	A Energia Ativa Positiva é a energia ativa consumida

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Funções	Neutralização (BytePosition)	Formato	Descrição
EnergyCr	Wp-	76/0	Float IEEE754	Energia Ativa Negativa (Energia Alimentada)
EnergyCr	Wq+	80/0	Float IEEE754	A Energia Reativa Positiva é a Energia Reativa consumida
EnergyCr	Wq-	84/0	Float IEEE754	Energia Reativa Negativa (Energia Alimentada)
CT	%(I2/I1)	88/0	Float IEEE754	Valor medido (calculado): I2/I1, a sequência de fase será considerada automaticamente.
Valore	Cr horas operacion	92/0	Float IEEE754	Contador de horas de operação do dispositivo de proteção

Comandos

Os comandos são definidos no Campo Saída. Estes campos de dados são enviados do primário para o secundário. O secundário responderá apenas às modificações de dados. Por exemplo, se um estado de 2 Bits muda para Desligado (1) ou Ligado (2).

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition) em Campo Saída	Descrição
Distribui[1]	Controle/Posição do disjuntor	0/0	Controle correspondente à Posição do disjuntor (1 = OFF, 2 = On).
Sis	Con LED	2/0	Todos os LEDs confirmáveis serão confirmados.
Sis	Con BO	2/2	Todos os relés de saída binária confirmáveis serão confirmados.
Sis	Con Scada	2/4	SCADA será confirmado.
PSS via Scada	PSS via Scada	3/0	Sinal: Interruptor do conjunto de parâmetros por meio do SCADA Registre neste byte de saída o número inteiro do conjunto de parâmetros que deve ficar ativo (por exemplo, 4 => Mudar para o conjunto de parâmetros 4).
Comandos	Cmd Scada 1	4/0	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 2	4/2	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 3	4/4	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 4	4/6	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 5	5/0	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 6	5/2	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 7	5/4	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 8	5/6	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 9	6/0	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 10	6/2	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 11	6/4	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 12	6/6	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 13	7/0	Comando Scada

Listas de Pontos de Dados

Module (- ANSI / IEEE N° do Dispositivo)	Nomes Função	Neutralização (BytePosition/BitPosition) em Campo Saída	Descrição
Comandos	Cmd Scada 14	7/2	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 15	7/4	Comando Scada
Comandos	Cmd Scada 16	7/6	Comando Scada

Obrigado por seus comentários sobre o conteúdo de nossas publicações.

Por favor envie comentários para: kemp.doc@woodward.com

Por favor inclua o número do manual, presente na capa desta publicação.

Woodward Kempen GmbH se reserva o direito de atualizar qualquer porção desta publicação a qualquer momento. As informações fornecidas pela Woodward Kempen GmbH é tida como correta e confiável. Porém a Woodward Kempen GmbH não assume nenhuma responsabilidade não expressamente citada.

© Woodward Kempen GmbH, todos os direitos reservados.



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Alemanha)
Postfach 10 07 55 (Caixa Postal) · D – 47884 Kempen (Alemanha)
Telefone: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Vendas

Telefone: +49 (0) 21 52 145 331 ou +49 (0) 711 789 54 510
Fax: +49 (0) 21 52 145 354 ou +49 (0) 711 789 54 101
e-mail: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Serviços

Telefone: +49 (0) 21 52 145 600
Fax: +49 (0) 21 52 145 455
e-mail: SupportPGD_Europe@woodward.com