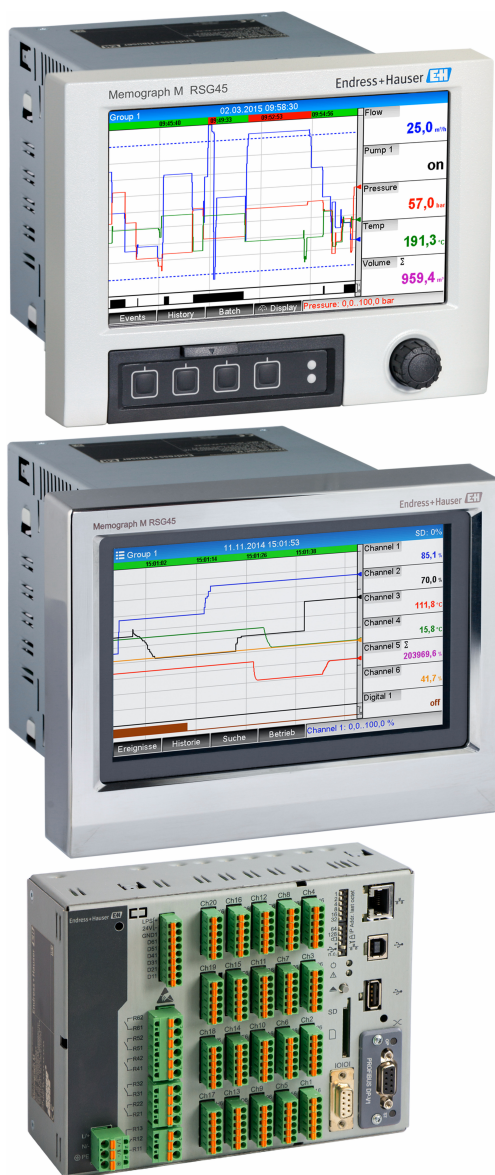


# Instruções de operação

## Memograph M RSG45

Gerenciador de dados

Instruções adicionais para PROFIBUS DP escravo



# Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>Diagnósticos e localização de falhas para o PROFIBUS DP</b> .....	<b>29</b>
1.1	Função do documento .....	3	5.1	Localização de falhas .....	29
1.2	Símbolos .....	3	5.1.1	Verificação do status do valor medido (PROFIBUS mestre → equipamento) ..	29
1.2.1	Símbolos de segurança .....	3			
1.2.2	Símbolos para certos tipos de informação .....	3			
1.3	Lista de abreviações/definição de termos .....	3			
1.4	Histórico de alterações .....	4			
<b>2</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>4</b>			
2.1	Conexões .....	4			
2.1.1	LED de modo de operação .....	4			
2.1.2	LED de status .....	5			
2.1.3	Conector PROFIBUS (DB9F) .....	5			
2.2	Resistores de terminação .....	5			
2.3	Descrição da função .....	6			
2.4	Verificação da presença do módulo PROFIBUS .....	6			
<b>3</b>	<b>Transferência de dados</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Informações gerais .....	7			
3.2	Configurações no setup .....	8			
3.3	Canais analógicos .....	8			
3.4	Canais matemáticos .....	9			
3.5	Canais digitais .....	9			
3.6	Estrutura dos dados para transferência de dados cíclica .....	10			
3.6.1	Equipamento → Transmissão de dados PROFIBUS mestre .....	11			
3.6.2	PROFIBUS mestre → transmissão de dados do equipamento .....	12			
3.6.3	Visão geral do slot .....	14			
3.6.4	Estrutura dos valores de processo individuais .....	14			
3.7	Transferência de dados acíclica .....	16			
3.7.1	Transferência de textos .....	16			
3.7.2	Dados de doseamento .....	17			
3.7.3	Configuração dos relés .....	19			
3.7.4	Alteração dos valores limites .....	20			
<b>4</b>	<b>Integração no Simatic S7</b> .....	<b>22</b>			
4.1	Visão geral da rede .....	22			
4.2	Planejamento de hardware .....	22			
4.2.1	Instalação e preparação .....	22			
4.2.2	Configuração do equipamento como um DP escravo .....	23			
4.2.3	Transmissão da configuração .....	23			
4.3	Programa de amostra .....	24			
4.4	Acesso acíclico .....	24			
4.4.1	Transmissão de um texto através do Slot 0, Índice 0 (consulte 2.7.1) .....	26			
4.4.2	Leitura do status do relé através do Slot 0, Índice 2 (consulte 2.7.3) .....	28			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

### AVISO

Este manual contém uma descrição adicional para uma opção de software especial. Estas instruções adicionais não substituem as instruções de operação do equipamento!

- ▶ Para informações mais detalhadas, consulte as instruções de operação e demais documentação.

Disponível para todas as versões do equipamento via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/Tablet: Aplicativo de Operações da Endress+Hauser

O arquivo GDS correto para seu equipamento (módulo) também está disponível para download neste local.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### ⚠ PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.

#### ⚠ ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..







#### ⚠ CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.

#### AVISO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

### 1.2.2 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Referência para a documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico		Série de etapas

## 1.3 Lista de abreviações/definição de termos

**Módulo PROFIBUS:** O módulo plug-in PROFIBUS DP escravo, que está localizado na parte frontal (versão de trilho DIN) ou traseira (versão de painel) do equipamento.

**PROFIBUS mestre:** Todos os instrumentos como um CLP, cartões plug-in do computador etc. que executam uma função do PROFIBUS DP mestre.

## 1.4 Histórico de alterações

Software do equipamento Versão/data	Modificações do software	Versão de software de análise FDM	Versão do servidor OPC	Instruções de operação
V02.00.00/08.2015	Software original	V1.3.0 e posterior	V5.00.03 e posterior	BA01414R/01.15
V2.04.06/10.2022	Correção de bugs	V1.6.3 e posterior	V5.00.07 e posterior	BA01414R/02.22
V2.04.09/10.2025	Correção de bugs	V1.6.3 e posterior	V5.00.07 e posterior	BA01414R/03.25

## 2 Descrição do produto

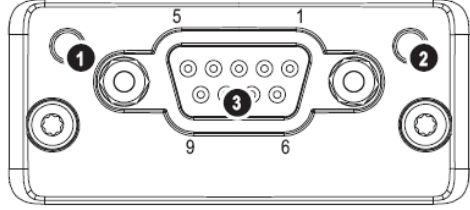
**i** A funcionalidade somente é possível com um módulo Profibus, Versão V2.15 e posterior.

O arquivo GSD apropriado para o equipamento pode ser encontrado no "Product Finder" em [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

Como alternativa, ele também pode ser baixado no site: [www.endress.com/rsg45](http://www.endress.com/rsg45) → Downloads

### 2.1 Conexões

Visualização da conexão PROFIBUS DP no equipamento

1	LED de modo de operação	
2	LED de status	
3	Conector PROFIBUS DB9F	

#### 2.1.1 LED de modo de operação

Descrição funcional do LED de modo de operação

LED de modo de operação	Indicador para
Desligado	Não está online/sem tensão
Verde	Online, transferência de dados ativa
Verde, piscando	Online, transferência de dados parada
Piscando em vermelho (uma piscada)	Erro de configuração de parâmetros
Piscando em vermelho (duas piscadas)	Erro de configuração PROFIBUS

### 2.1.2 LED de status

A descrição funcional do LED de status

LED de status	Indicador para
Desligado	Sem tensão ou não inicializado
Verde	Inicializado
Vermelho, piscando	Inicializado, diagnóstico disponível
Vermelho	Erro de exceção

### 2.1.3 Conector PROFIBUS (DB9F)

Atribuição do pino do conector PROFIBUS

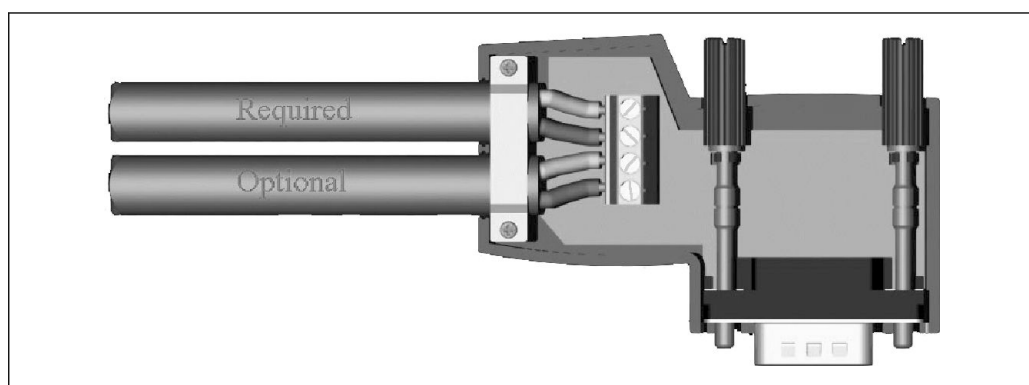
Pino	Sinal	Descrição
1	-	-
2	-	-
3	Fio B	Positivo RxD/TxD, Nível RS485
4	-	-
5	Barramento GND	Potencial de referência
6	Saída +5V <sup>1)</sup>	Tensão de +5V para terminação
7	-	-
8	Fio A	Negativo RxD/TxD, Nível RS485
9	-	-
Invólucro	Blindagem do cabo	Conectado internamente ao aterramento através do filtro de blindagem do cabo de acordo com a norma PROFIBUS

1) Qualquer consumo de corrente deste pino afetará o consumo de energia total do módulo.

## 2.2 Resistores de terminação

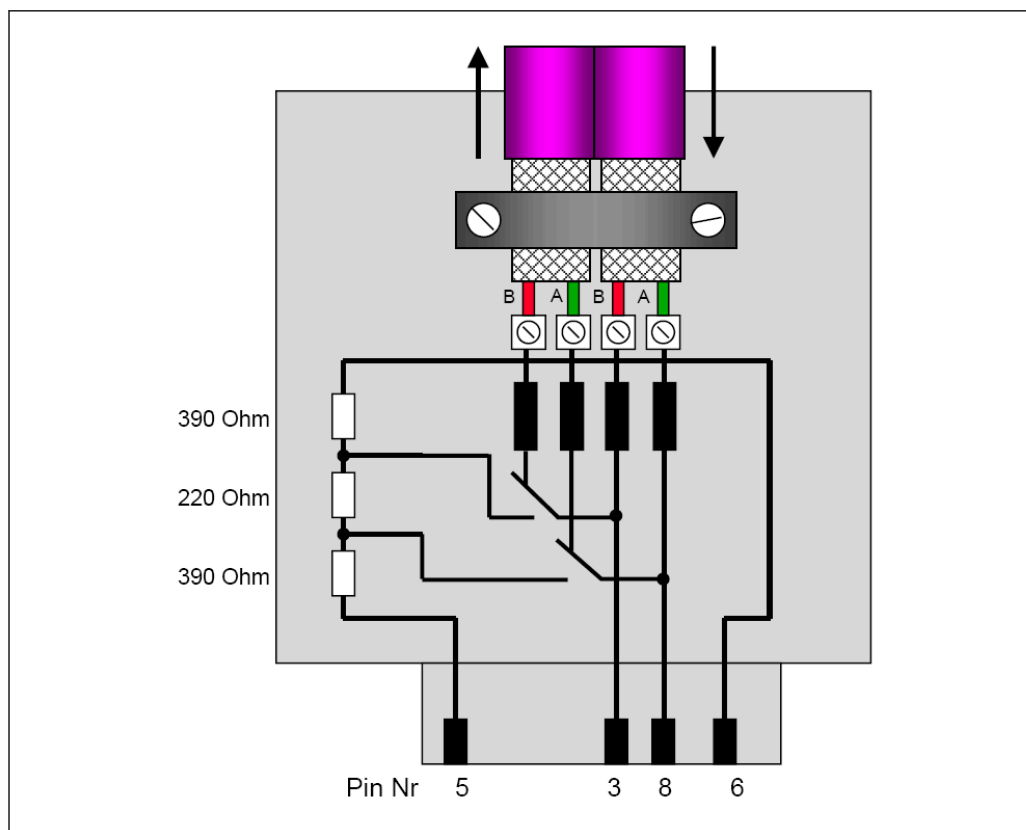
O módulo PROFIBUS não tem resistores de terminação internos. No entanto, o pino 6 fornece tensão de 5V isolada para terminação externa.

Para a conexão do PROFIBUS, o uso do conector sub D de 9 pinos com resistores de terminação de barramento integrados é aconselhável, como recomendado de acordo com o IEC 61158/EN 50170:



1 Conector PROFIBUS conforme IEC 61158 / EN 50170

A0051555



A0051557

2 Resistores de terminação no conector PROFIBUS

*Esquema de ligação elétrica do conector PROFIBUS*

Nº do pino	Sinal	Significado
Invólucro	Blindagem	Terra funcional
3	Fio B	RxTx (+)
5	GND	Potencial de referência
6	Saída +5V	Fonte de alimentação para resistores de terminação
8	Fio A	RxTx (-)

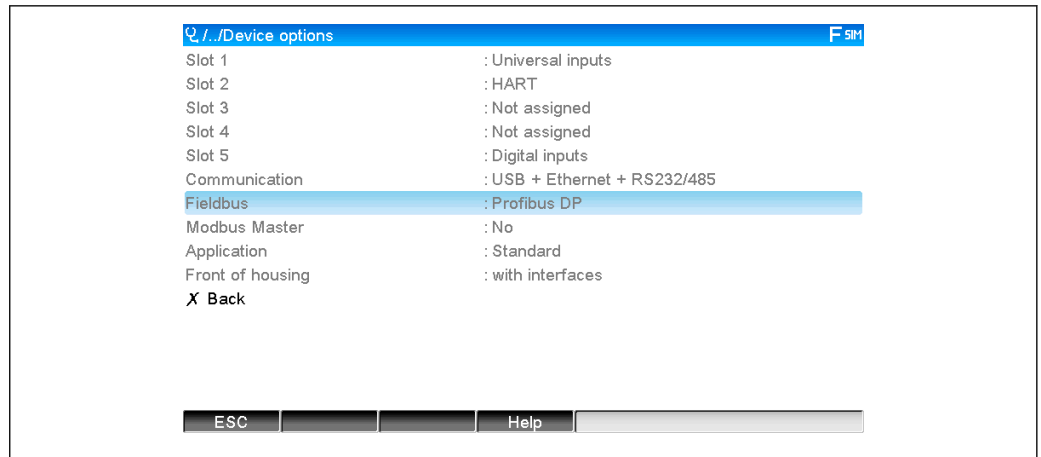
### 2.3 Descrição da função

O módulo PROFIBUS permite que o equipamento seja conectado ao PROFIBUS DP, com a funcionalidade de um DP escravo para tráfego de dados cíclico.

Taxas de transmissão compatíveis: 9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12MBaud

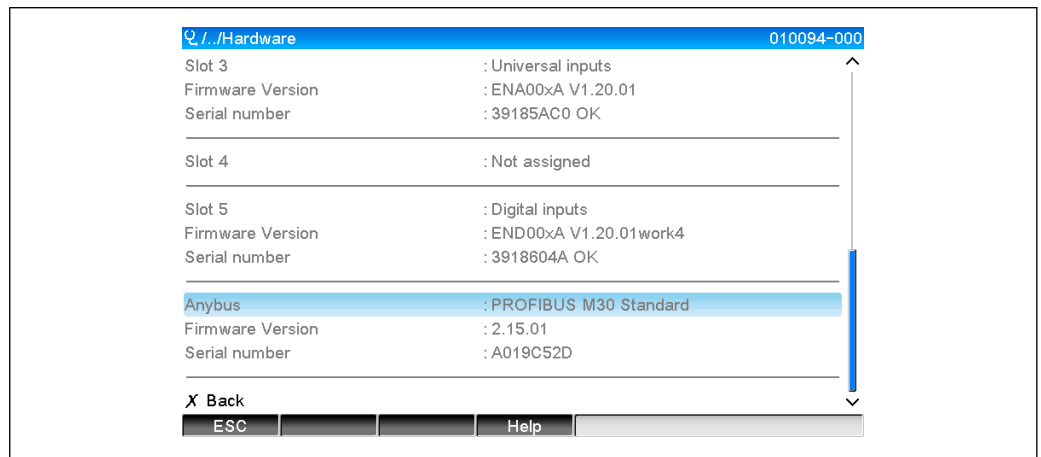
### 2.4 Verificação da presença do módulo PROFIBUS

Verifique se um módulo PROFIBUS está sendo usado em **Menu principal → Diagnóstico → Informações do equipamento → Opções de equipamentos.**



3 Verificação da presença do módulo PROFIBUS

Informações adicionais estão disponíveis em **Menu principal** → **Diagnóstico** → **Informações do equipamento** → **Hardware**.



4 Informações adicionais sobre o módulo PROFIBUS

## 3 Transferência de dados

### 3.1 Informações gerais

Os seguintes parâmetros podem ser transmitidos do **PROFIBUS mestre** para o **equipamento**:

- Valores analógicos (valores instantâneos)
- Status digital

Os seguintes parâmetros podem ser transmitidos do **equipamento** para o **PROFIBUS mestre**:

- Valores analógicos (valores instantâneos)
- Valores analógicos integrados
- Canais matemáticos (resultado: estado, valor instantâneo, tempo de operação, totalizador)
- Canais matemáticos integrados
- Status digital

- Contador de pulsos (totalizador)
- Tempos de operação
- Tempos de operação com status digital

## 3.2 Configurações no setup

**i** Se é feita uma mudança no ajuste (configuração) no equipamento que afete a configuração de transmissão, o módulo PROFIBUS é reiniciado.

**Resultado:** O módulo PROFIBUS é alimentado a partir do barramento DP somente para registrar novamente segundos depois. Isso gera uma "falha de rack de conjunto" no CLP. Tomando como exemplo o Simatic S7, o CLP muda para o modo PARAR e deve ser redefinido manualmente para o modo EXECUÇÃO. Ao transmitir a falha do rack do conjunto OB 86 para o CLP, é possível evitar essa interrupção. O CLP não muda para o modo STOP, o LED vermelho acende apenas brevemente e o CLP continua a operar no modo RUN.

O **endereço escravo** é selecionado em **Configuração → Config avançada → Comunicação → PROFIBUS DP**. Configure um endereço escravo que seja menor que **126** a fim de atribuir um endereço fixo. Se o endereço escravo **126** for configurado, o endereço deve ser atribuído pelo PROFIBUS mestre. O endereço é então salvo no registro de eventos quando o equipamento é ligado e sempre que o endereço do escravo for alterado pelo PROFIBUS mestre.

A taxa de transmissão é determinada automaticamente.



**5** Inserir o endereço escravo

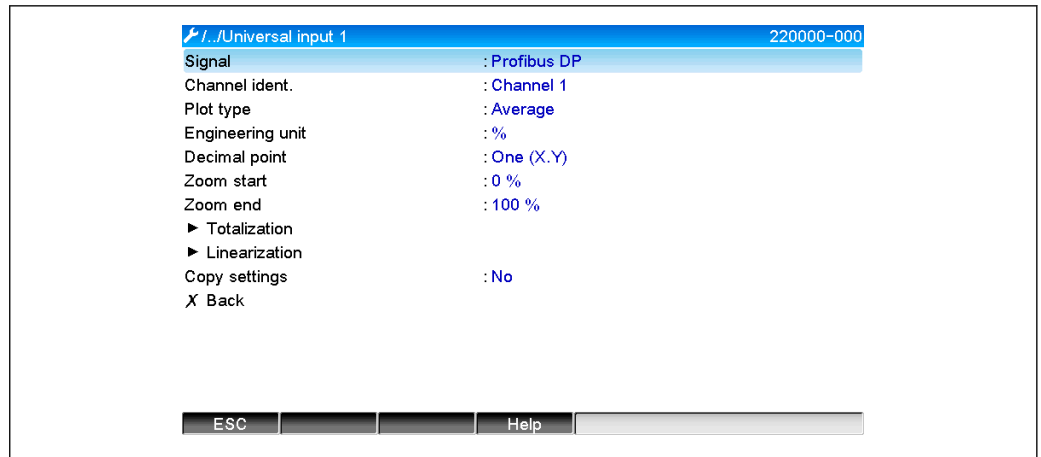
**i** Todas as entradas universais e entradas digitais são habilitadas e podem ser usadas como entradas PROFIBUS DP mesmo que elas não estejam efetivamente disponíveis como cartões plug-in.

## 3.3 Canais analógicos

**PROFIBUS mestre → equipamento:**

Em **Configuração → Config avançada → Entradas → Entradas universais → Entrada universal X**, o parâmetro **Sinal** é definido como **PROFIBUS DP**.

O canal analógico configurado desta forma pode ser selecionado para a transferência de dados cíclica (módulo x AO-PA), conforme descrito na seção 2.6 → **10**.



6 Entrada universal x para o sinal "PROFIBUS DP"

### Equipamento → PROFIBUS mestre:

Para transmitir um canal analógico para o PROFIBUS mestre, basta configurar o canal conforme descrito na seção 2.6.1 → 11 (módulo x AI-PA).

## 3.4 Canais matemáticos

### Equipamento → PROFIBUS mestre:

Como opção, os canais matemáticos estão disponíveis em **Configuração → Config avançada → Aplicação → Matemática v Matemática x**.

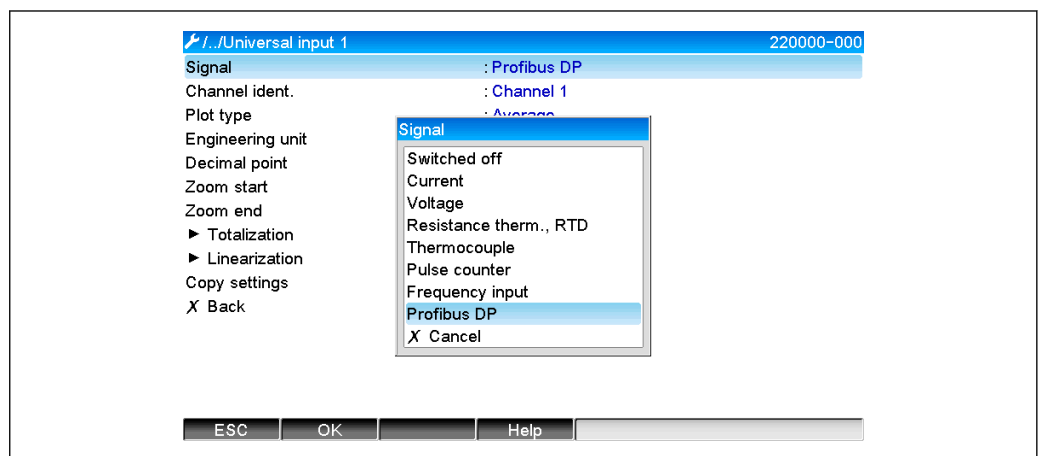
Os resultados podem ser transmitidos para o PROFIBUS mestre, conforme explicado na seção 2.6 → 10.

## 3.5 Canais digitais

### PROFIBUS mestre → equipamento:

Em **Configuração → Config avançada → Entradas → Entradas digitais → Entrada digital X**, o parâmetro **Função** é definido como **PROFIBUS DP**.

O canal digital configurado desta forma pode ser selecionado para a transferência de dados cíclica (módulo 8 DO), conforme descrito na seção 2.6 → 10.



7 Configuração do canal digital x para a função "PROFIBUS DP"

O status digital transmitido pelo PROFIBUS mestre tem a mesma função no equipamento do status de um canal digital que está efetivamente presente.

**Equipamento → PROFIBUS mestre:**

**Funcionalidade da entrada de controle e evento ligado/desligado**

O status digital do canal digital configurado desta forma pode ser selecionado para a transferência de dados cíclica (módulo 8 DI), conforme descrito na seção 2.6.1 → 11.

**Funcionalidade do contador de pulsos e tempo de operação**

O totalizador ou o tempo operação total do canal digital configurado desta forma pode ser selecionado para transferência de dados cíclica (módulo x AI-PA).

**Funcionalidade do evento + tempo operação**

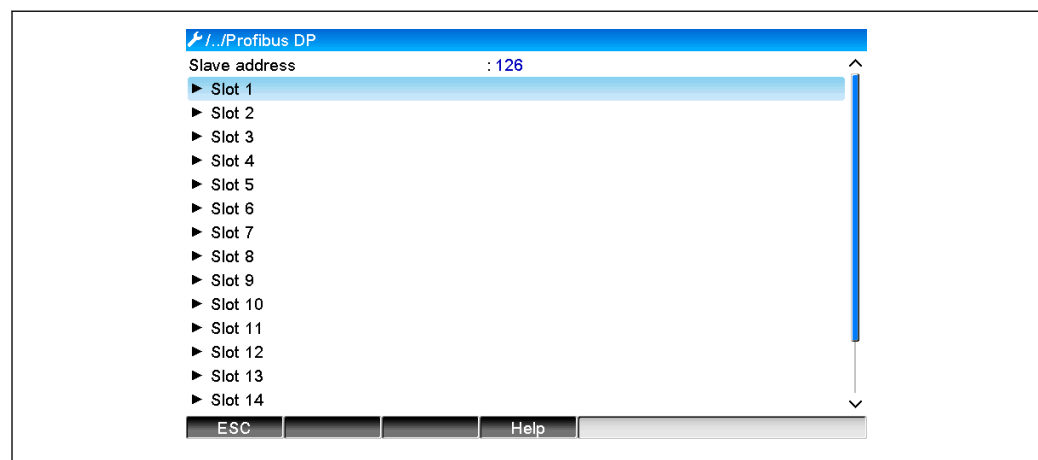
O status digital e o totalizador do canal digital configurado desta forma pode ser selecionado para transferência de dados cíclica (módulo 8 DI e x AI-PA).

**Funcionalidade da quantidade por tempo**

O status digital e o totalizador do canal digital configurado desta forma pode ser selecionado para transferência de dados cíclica (módulo 8 DI e x AI-PA).

### 3.6 Estrutura dos dados para transferência de dados cíclica

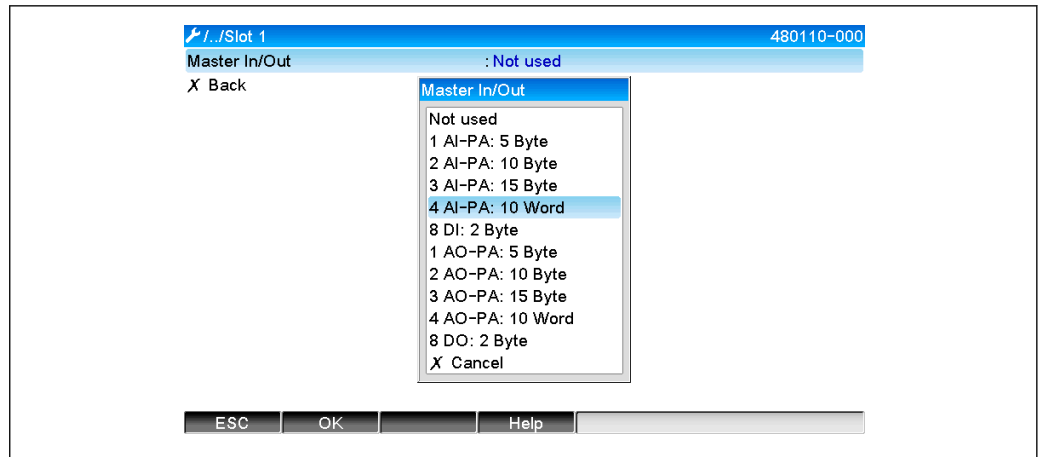
A estrutura dos dados para transferência cíclica pode ser configurada em **Configuração → Config avançada → Comunicação → PROFIBUS DP → Slot x**. 16 slots estão disponíveis para seleção, cada um contendo um módulo.



8 Visão geral do slot

A0051576

Os módulos podem ser selecionados dependendo do volume de dados e do conteúdo.



9 Seleção de módulos

**i** O nome refere-se à direção ler/gravar do PROFIBUS mestre e é idêntico aos nomes dos módulos no arquivo GSD.

Descrição do nome do módulo:

- O número refere-se ao número de valores a serem transmitidos
- AI/DI: Entrada mestre (equipamento → PROFIBUS mestre)
- AO/DO: Saída mestre (PROFIBUS mestre → equipamento)
- AI/AO: Transmissão do número de ponto flutuante + status
- DI/DO: Transmissão do status digital
- O sufixo -PA significa que a estrutura de dados consiste em 4 bytes para o número de ponto flutuante (MSB primeiro) e, em seguida, 1 byte para o status do valor medido
- O comprimento do módulo é informado no final

Descrição dos módulos PROFIBUS

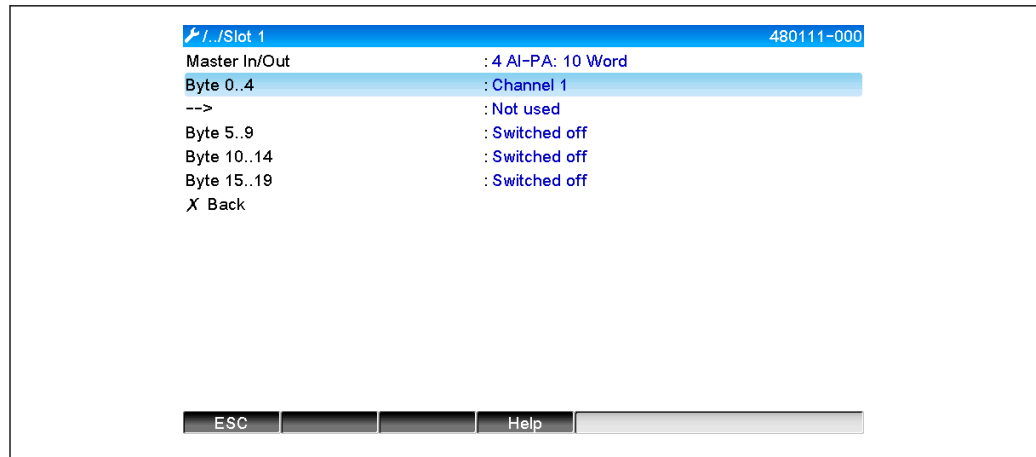
Módulos	Uso
AI-PA 5 Byte AI-PA 10 Byte AI-PA 15 Byte AI-PA 10 Word	Canal analógico (Valor instantâneo, integração) Canal matemático (resultado: valor instantâneo, contador, tempo operação) Canal digital (Entrada de controle, contador de pulso, (evento +) tempo operação, quantidade por tempo)
DI 2 Byte	Canal matemático (resultado: status) Canal digital (evento On/Off, evento ((+tempo operação))
AO-PA 5 Byte AO-PA 10 Byte AO-PA 15 Byte AO-PA 10 Word	Canal analógico (valor instantâneo)
DO 2 Byte	Canal digital (entrada de controle, evento On/Off, contador de impulsos, tempo operação, evento + tempo operação, quantidade por tempo)

### 3.6.1 Equipamento → Transmissão de dados PROFIBUS mestre

#### Canal analógico, totalizador ou tempo operação

Em **Configuração → Config avançada → Comunicação → PROFIBUS DP → Slot x**, o parâmetro **Entrada e saída mestre** é definido como um dos módulos **AI-PA**, ex. **4 AI-PA**.

Depois de selecionado o endereço de byte no módulo, o canal analógico desejado é selecionado. Se a integração for ativada na entrada universal, o usuário pode escolher entre o valor instantâneo e o totalizador (integração):



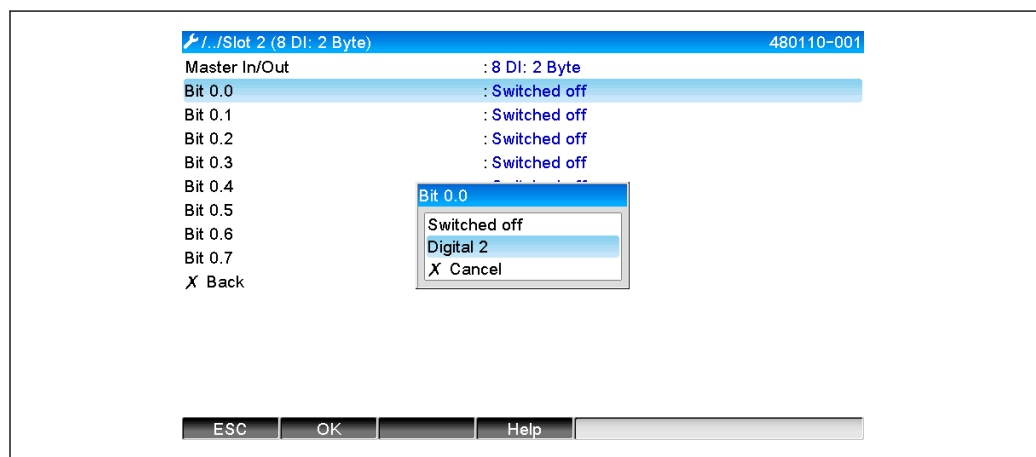
A0051580

10 Seleção do canal desejado (equipamento → PROFIBUS mestre)

### Canal digital

Em **Configuração → Config avançada → Comunicação → PROFIBUS DP → Slot x**, o parâmetro **Entrada e saída mestre** é definido como módulo **8 DI**.

Depois de selecionado o endereço de bit no módulo, o canal digital desejado é selecionado:



A0051582

11 Seleção do módulo e do canal digital (equipamento → PROFIBUS mestre)

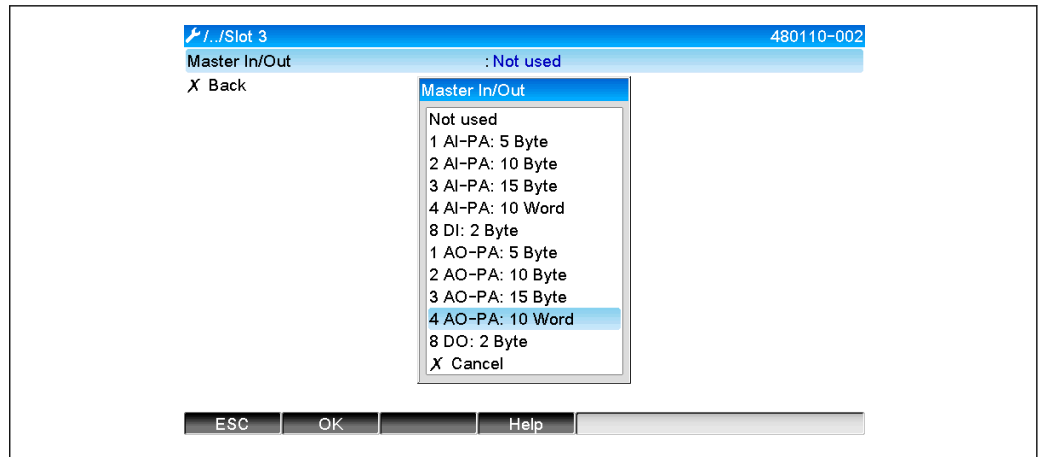
## 3.6.2 PROFIBUS mestre → transmissão de dados do equipamento

### Canal analógico

Em **Configuração → Config avançada → Comunicação → PROFIBUS DP → Slot x**, o parâmetro **Entrada e saída mestre** é definido como um dos módulos **AO-PA**, ex. **4 AO-PA**.

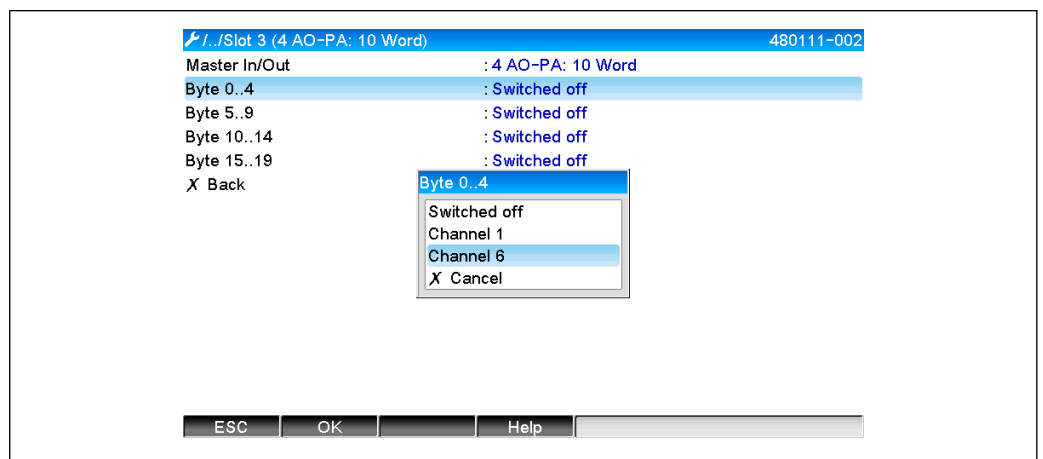
Depois de selecionado o endereço de byte no módulo, o canal analógico a ser usado é selecionado. Depois então, é selecionado o tipo (Valor instantâneo ou totalizador (integração)).

**i** É possível apenas com os canais analógicos para os quais o tipo de sinal PROFIBUS DP foi atribuído (consulte a seção 2.3 → 8).



A0051584

12 Seleção do módulo (PROFIBUS mestre → equipamento)



A0051585

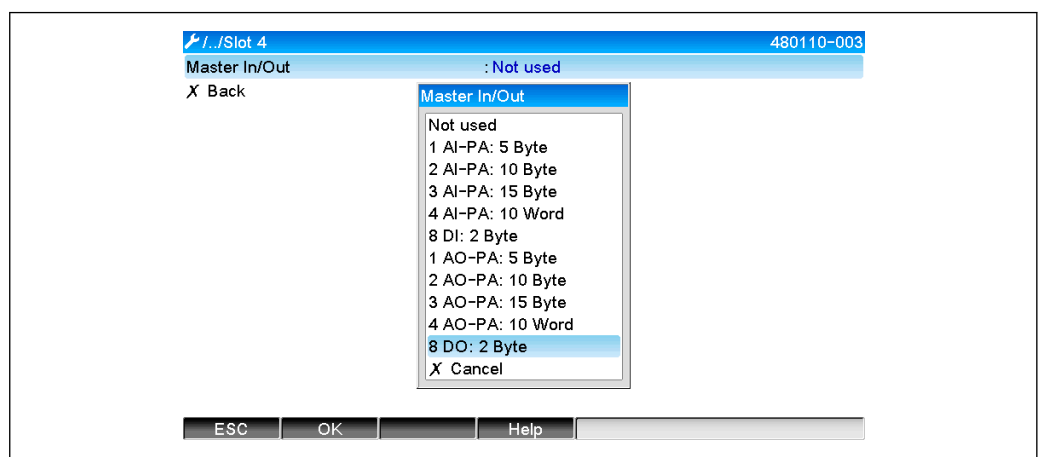
13 Seleção do canal analógico (PROFIBUS mestre → equipamento)

### Canal digital

Em **Configuração** → **Config avançada** → **Comunicação** → **PROFIBUS DP** → **Slot x**, o parâmetro **Entrada e saída mestre** é definido como módulo **8 DO**.

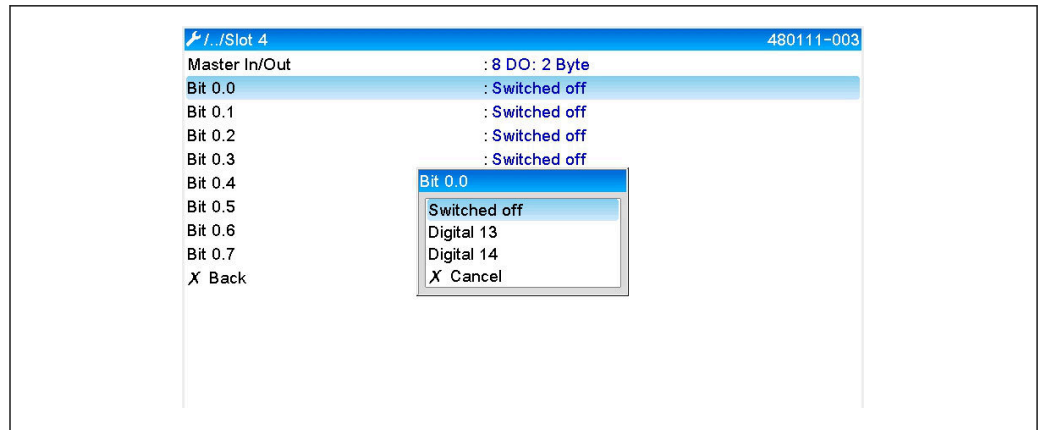
Depois de selecionado o endereço de bit no módulo, o canal digital desejado é selecionado.

**i** É possível apenas com os canais digitais para os quais o tipo de função PROFIBUS DP foi atribuído (consulte a seção 2.5 → 9).



A0051587

14 Seleção do módulo (PROFIBUS mestre → equipamento)

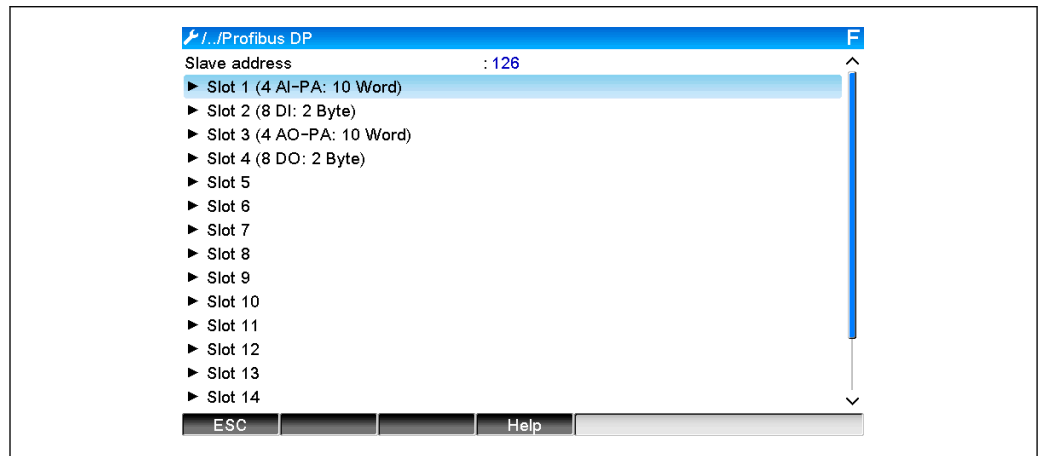


A0051588

15 Seleção do canal digital (PROFIBUS mestre → equipamento)

### 3.6.3 Visão geral do slot

Para fins de verificação, os nomes dos módulos são listados com as informações sobre como eles foram configurados nos PROFIBUS mestre:



A0051589

16 Visão geral dos slots depois da modificação

**i** Slots vazios são ignorados e não geram nenhum byte de configuração.

### 3.6.4 Estrutura dos valores de processo individuais

**Equipamento → PROFIBUS mestre:**

*Estrutura dos valores medidos individuais*

Valor	Interpretação	Bytes
Valor analógico 1-20	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Valor analógico 1-40 integrado	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Canal matemático 1-8 resultado do valor instantâneo, totalizador, tempo operação	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Canal matemático 1-8 integrado	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5

Valor	Interpretação	Bytes
Contador de pulso digital	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Tempo de operação digital	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Status digital	8 bit + status	2
Resultado do status do canal matemático	8 bit + status	2

**PROFIBUS mestre → equipamento:**

*Estrutura dos valores medidos individuais*

Valor	Interpretação	Bytes
Valor analógico 1-40	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754) + status	5
Status digital	8 bit + status	2

**Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE-754)**

Octeto	8	7	6	5	4	3	2	1
0	Sinal	(E) 2 <sup>7</sup>	(E) 2 <sup>6</sup>					(E) 2 <sup>1</sup>
1	(E) 2 <sup>0</sup>	(M) 2 <sup>-1</sup>	(M) 2 <sup>-2</sup>					(M) 2 <sup>-7</sup>
2	(M) 2 <sup>-8</sup>							(M) 2 <sup>-15</sup>
3	(M) 2 <sup>-16</sup>							(M) 2 <sup>-23</sup>

Sinal = 0: número positivo

Sinal = 1: número negativo

$$Zahl = -1^{VZ} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$$

A0051590

E = expoente, M = mantissa

Exemplo:

Valor

$$40\text{ F0 }00\text{ }00\text{ h} = 0100\text{ }0000\text{ }1111\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ b}$$

$$= -1^0 \times 2^{129-127} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125)$$

$$= 1 \times 4 \times 1,875 = 7,5$$

Byte	0	1	2	3	4
	40	F0	00	00	80
	Número de ponto flutuante				Status

**Status do número de ponto flutuante**

**Equipamento → PROFIBUS mestre**

- 10H = ex. Circuito do cabo aberto, não use o valor
- 11H = Valor abaixo da faixa válida
- 12H = Valor acima da faixa válida
- 18H = Valor indefinido, não usar
- 48H = Valor incerto ou valor substituto
- 49H = Valor incerto ou valor substituto, valor limite inferior ou gradiente de diminuição

4AH =	Valor incerto ou valor substituto, valor limite superior ou gradiente de aumento
4BH =	Valor incerto ou valor substituto, valor limite superior e inferior ou gradiente de aumento/diminuição
80H =	Valor OK
81H =	Valor OK, valor limite inferior ou gradiente de diminuição
82H =	Valor OK, valor limite superior ou gradiente de aumento
83H =	Valor OK, valor limite superior e inferior ou gradiente de aumento/diminuição

### PROFIBUS mestre → equipamento

80H...FFH: Valor OK

40H .. 7FH: Valor incerto, o valor é usado, mas um erro é exibido

00H...3FH: Não use o valor (inválido)

É possível exibir e verificar o status diretamente no equipamento.

Verificação do status do valor medido (PROFIBUS mestre → equipamento).

### Status digital

Um status digital é descrito por dois bits em dois bytes.

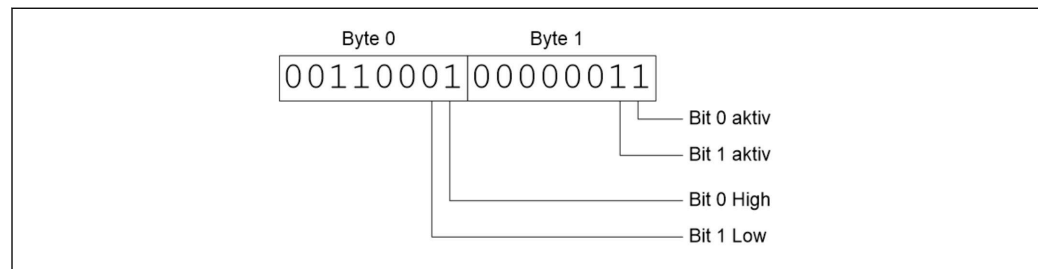
Byte 0 bit x = 0: Status **Baixo**

= 1: Status **Alto**

Byte 1 bit x = 0: Inativo

= 1: Ativo

Exemplo:



17 Estrutura de dois bytes transmitidos no status digital



Somente o bit 0 e 1 são válidos neste caso (byte 1).

Os status são bit 0 = alto e bit 1 = baixo (byte 0).

## 3.7 Transferência de dados acíclica

### 3.7.1 Transferência de textos

Os textos podem ser salvos no registro de eventos do equipamento. O comprimento máximo é de 40 caracteres. Os textos devem ser gravados através do **Slot 0 Índice 0**, (consulte Seção 3.4 Acesso acíclico → 24).

Event logbook		24.07.2015 10:57:39
	010000-000 Sprache/Language: English	24.07.2015 10:54:39
	ABCDE: Fieldbus (Remote)	24.07.2015 10:52:40

A0051595

18 Texto inserido no registro de eventos

### 3.7.2 Dados de doseamento

Os doseamentos podem ser iniciados e parados. O nome do doseamento, designação do doseamento, número do doseamento e contador de pré-seleção também podem ser configurados para parar o doseamento. O comprimento máximo dos textos (ASCII) é de 30 caracteres.

As funções e parâmetros devem ser gravados através do **Slot 0 Índice 1**, (consulte Seção 3.4 Acesso acíclico → 24).

Função	Descrição	Dados
0x01	Iniciar a partida do lote	doseamento 1 a 4, ID, nome
0x02	Parar doseamento	doseamento 1 a 4, ID, nome
0x03	Identificador de doseamento	Doseamento 1 a 4, texto (máx. 30 caracteres)
0x04	Nome do doseamento	Doseamento 1 a 4, texto (máx. 30 caracteres)
0x05	Número do doseamento	Doseamento 1 a 4, texto (máx. 30 caracteres)
0x06	Contador de pré-seleção	Doseamento 1 a 4, texto (máx. 8 caracteres)

#### Iniciar um doseamento

Se a função de administração de usuários estiver habilitada, uma ID (máx. 8 caracteres) e um nome (máx. 20 caracteres) devem ser transmitidos, separados por um ','.

#### Exemplo: Iniciar a partida do lote 2

Byte	0	1
	func	Nº
	1	2

A entrada **Batch 2 started** é salva no registro de eventos. Essa mensagem também aparece na tela por alguns segundos.

#### Terminar um doseamento

Se a função de administração de usuários estiver habilitada, uma ID (máx. 8 caracteres) e um nome (máx. 20 caracteres) devem ser transmitidos, separados por um ','.

#### Exemplo: Finalizar doseamento 2, administração de usuários ativa (ID: "IDSPS", nome "RemoteX")

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	func	Nº	49	44	53	50	53	3B	52	65	6D	6F	74	65	58
	2	2	'I'	'D'	'S'	'P'	'S'	','	'R'	'e'	'm'	'o'	't'	'e'	'X'

As entradas **Batch 2 terminated** e **Remote (IDSPS)** são salvas no registro de eventos. Essa mensagem também aparece na tela por alguns segundos.

### Configuração do identificador do doseamento

Somente pode ser ajustado se o início da partida de doseamento ainda não aconteceu. Ele não precisa ser ajustado se isso não for necessário para as configurações do equipamento (Acesso direto 490005).

#### Exemplo: designação do doseamento "Identifier" para o doseamento 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	func	N°	49	64	65	6E	74	69	66	69	65	72
	3	2	'I'	'd'	'e'	'h'	't'	'i'	'f'	'i'	'e'	'r'

### Configuração do nome do doseamento

Somente pode ser ajustado se o início da partida de doseamento ainda não aconteceu. Ele não precisa ser ajustado se isso não for necessário para as configurações do equipamento (Acesso direto 490006).

#### Exemplo: nome do doseamento "Name" para o doseamento 2

Byte	0	1	2	3	4	5
	func	N°	4E	61	6D	65
	4	2	'N'	'a'	'm'	'e'

### Configuração do número do doseamento

Somente pode ser ajustado se o início da partida de doseamento ainda não aconteceu. Ele não precisa ser ajustado se isso não for necessário para as configurações do equipamento (Acesso direto 490007).

#### Exemplo: número de doseamento "Num" para o doseamento 2

Byte	0	1	2	3	4
	func	N°	4E	75	6D
	4	2	'N'	'u'	'm'

### Configuração do contador de pré-seleção

Somente pode ser ajustado se o início da partida de doseamento ainda não aconteceu. Ele não precisa ser ajustado se isso não for necessário para as configurações do equipamento (Acesso direto 490008).

- Máximo 8 caracteres (incluindo '!')
- Função exponencial permitida, ex. "1.23E-2"
- Somente números positivos

#### Exemplo: Contador de pré-seleção como 12.345 para o doseamento 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	func	N°	31	32	2E	33	34	35
	6	2	','1'	','2'	','.'	','3'	','4'	','5'

### Leitura do status do doseamento

Isso pode ser usado para ler o status de cada doseamento e o último status de comunicação. Slot 0 Índice 1 6 Byte deve ser lido.

**Exemplo: Doseamento 2 iniciado, status de comunicação "OK"**

Byte	0	1	2	3	4	5
		Status comun.	Status doseamento 1	Status doseamento 2	Status doseamento 3	Status doseamento 4
	0	0	0	1	0	0

Se, por exemplo, um número de doseamento for definido ainda que o doseamento esteja em execução, o byte 1 teria um valor 0x03.

Status de comunicação:

- 0: OK
- 1: Nem todos os dados necessários foram transmitidos (entradas obrigatórias)
- 2: Nenhum usuário responsável conectado
- 3: Doseamento já em execução
- 4: Doseamento não configurado
- 5: Doseamento controlado através da entrada de controle
- 7: Número de doseamento automático ativo
- 9: Erro, o texto contém caracteres que não podem ser exibidos, texto muito longo, número de doseamento incorreto  
Número da função fora da faixa

**3.7.3 Configuração dos relés**

Os relés podem ser definidos se forem definidos como **Remoto** nas configurações do equipamento. Os parâmetros devem ser gravados através do **Slot 0 Índice 2**, (consulte Seção 3.4 Acesso acíclico → 24).

**Configuração dos relés**

**Exemplo: Configuração do relé 6 como estado ativo**

Byte	0	1
	Nº relé	Status
	6	1

**Leitura do status do relé**

Lê o status de cada relé. O Bit 0 corresponde ao relé 1. **Slot 0 Índice 2** O byte 2 deve ser lido.

**Exemplo: Relé 1 e relé 6 no estado ativo**

Byte	0	1
	Relés 12-9 (hex)	Relés 1-8 (hex)
	0	0x21

### 3.7.4 Alteração dos valores limites

Valores de alarme podem ser mudados. As funções e parâmetros devem ser gravados através do **Slot 0 Índice 3**, (consulte Seção 3.4 Acesso acíclico → 24).

Função	Descrição	Dados
1	Inicialização	
2	Aceitar valores limites	
3	Mudar valor limite	Número do valor limite, valor [;dt] número do valor limite; valor; intervalo de tempo para gradiente; atraso; valor 2
5	Especificar o motivo	Texto especificando o motivo

O procedimento a seguir deve ser seguido para alterar os valores limite:

1. Inicialize uma alteração nos valores limites.
2. Altere os valores limites.
3. Especifique um motivo para a alteração.
4. Aceite os valores limites.

As mudanças desde a última inicialização podem ser descartadas com uma nova inicialização.

#### Inicialização das alterações de valor limite

Isso prepara o equipamento para mudanças nos valores de alarme.

Byte	0	1
	Func	Byte de preenchimento
	1	2A

#### Alteração dos valores limites

Um valor limite no equipamento é alterado, mas ainda não aceito, com essa função.

#### Exemplos:

Func	Valor limite	Dados	Significado
3	1	5,22;;60	Valor limite 1 a 5,22, sem span, atraso 60 s
3	2	5,34	Valor limite 2 a 5,34
3	3	::10	Valor limite 3, atraso de 10 segundos
3	4	20;;;50	Valor limite 4, valor limite mais baixo inband/outband 20, valor limite mais alto 50

#### Exemplo: Mudar o valor limite 1 (valor limite superior para entrada universal) para 90.5

Byte	0	1	2	3	4	5
	Func	Valor limite	39	30	2E	35
	3	1	,9'	,0'	,.'	,5'

**Exemplo: Mudança do valor limite 3 (gradiente para entrada universal) para 5,7 em 10 segundos**

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	Func	Valor limite	35	2E	37	3B	31	30
	3	3	,5'	.,'	,7'	,,'	,1'	,0'

**Especificação de um motivo para mudar o valor limite**

Antes de salvar a alteração nos valores limites, um motivo pode ser especificado e salvo no registro de eventos. Se nenhum motivo for especificado, a mensagem **Limit values were changed** é inserida no registro de eventos.

Textos (de acordo com a tabela ASCII) podem ser transferidos. O comprimento máximo de um texto é de 30 caracteres.

Byte	0	1	2..n
	Func	Byte de preenchimento	Texto
	5	2A	

**Aceitar valores limites**

Aqui, os valores limite modificados são aceitos no equipamento e armazenados nas configurações do equipamento.

Byte	0	1
	Func	Byte de preenchimento
	2	2A

**Leitura do status de comunicação**

Isso pode ser usado para ler o status da última função de valor limite executada. Deve ser lido através do Slot 0 Índice 3 1 Byte.

**Exemplo: Função incorreta endereçada**

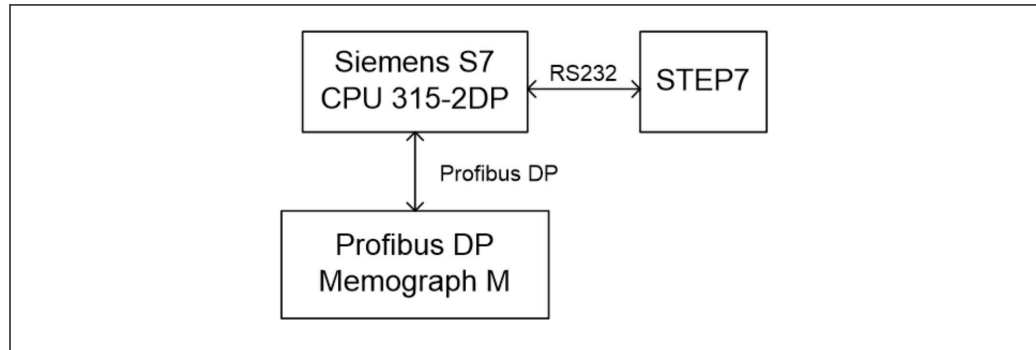
Byte	0
	Status de com.
	1

Status de comunicação:

- 0: OK
- 1: Número da função ou número do valor limite incorreto
- 2: Dados ausentes
- 3: Valor limite não ativo
- 4: Gradiente → dois valores
- 5: A função não é possível no momento
- 9: Erro

## 4 Integração no Simatic S7

### 4.1 Visão geral da rede



A0051583

Fig. 19 Visão geral da rede (também para o sucessor da Siemens S7 CPU 315-2 PN/DP)

### 4.2 Planejamento de hardware

#### 4.2.1 Instalação e preparação

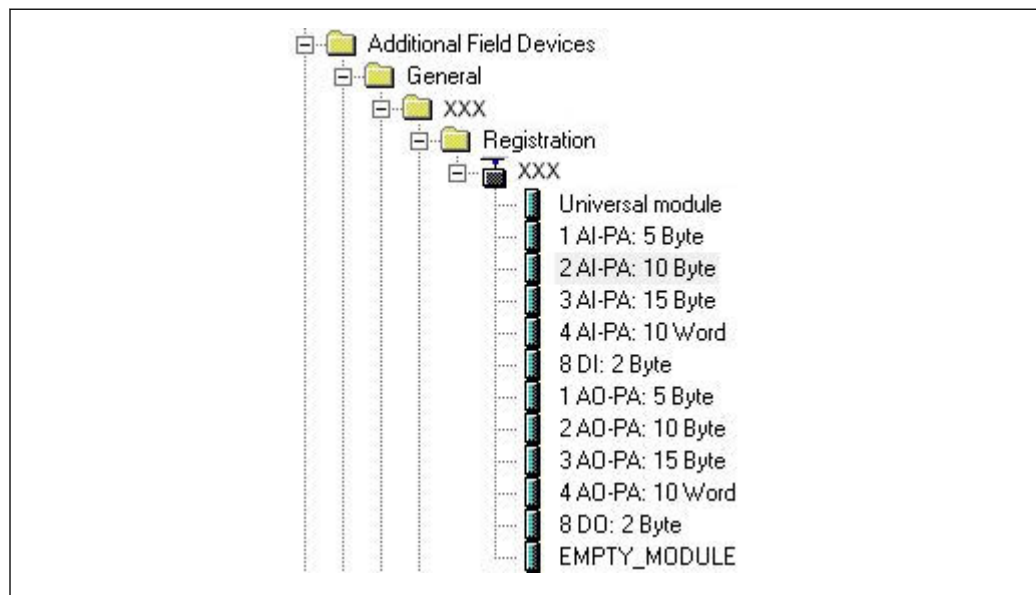
##### Arquivo GSD

Na configuração de hardware:

A instalação é feita através de **Opções/Instalar arquivos GSD** em config HW ou copiando os arquivos GSD e BMP para o diretório de software STEP 7 fornecido.

ex.:

- c:\...\Siemens\Step7\S7data\GSD
- c:\...\Siemens\Step7\S7data\NSBMP



A0051596

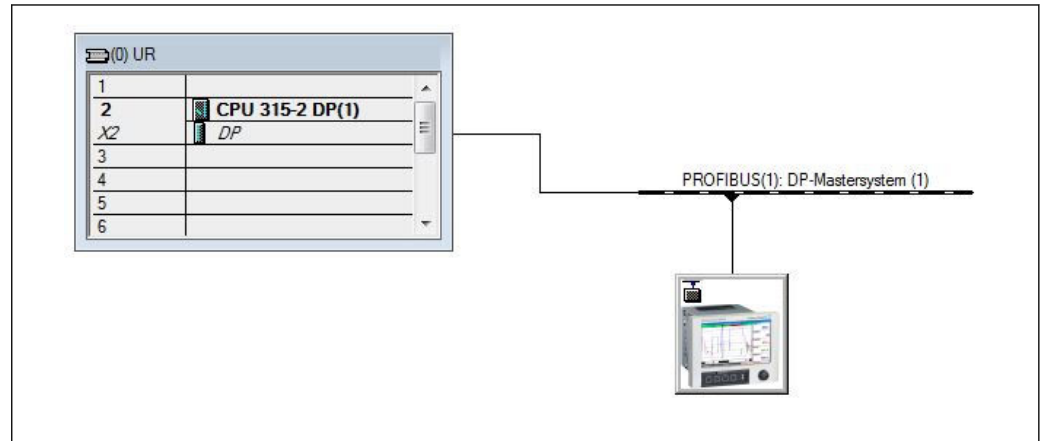
Fig. 20 Visualização do equipamento no catálogo de hardware

### 4.2.2 Configuração do equipamento como um DP escravo

Em config HW:

1. Arraste o equipamento **Memograph M** do catálogo de Hardware → PROFIBUS DP → Equipamentos de campo adicionais → Geral na rede PROFIBUS DP.
2. Atribuir o endereço do usuário.

Resultado:



21 Equipamento conectado à rede PROFIBUS DP

- i** O endereço escravo configurado deve corresponder ao endereço de hardware que está configurado atualmente.  
Os nomes e sequência de módulos devem ser atribuídos de acordo com os parâmetros de equipamento.

Slot	DP ID	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	164	1 AO-PA: 5 Byte		10...14	
2	169	2 AO-PA: 10 Byte		15...24	
3	174	3 AO-PA: 15 Byte		25...39	
4	233	4 AO-PA: 10 Word		40...59	
5	161	8 DO: 2 Byte		60...61	
6	217	4 AI-PA: 10 Word	256...275		
7	164	1 AO-PA: 5 Byte		256...260	
8	153	2 AI-PA: 10 Byte	276...285		

22 Slots preenchidos com os módulos

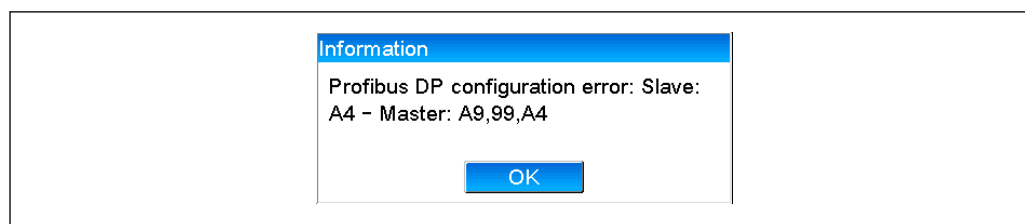
### 4.2.3 Transmissão da configuração

1. Guardar e compilar a configuração.
2. Transmitir a configuração para o sistema de controle através do item de menu **CLP → Carregar**.

Se a informação corresponder, aparece um símbolo no canto superior direito e alterna com o display SD.

Se o **BUSF** LED do CLP acende depois da transmissão da configuração, a rede configurada não corresponde à rede que está fisicamente presente. Verifique se há irregularidades no projeto.

A mensagem a seguir é produzida se a configuração não corresponder:



A0051599

23 Mensagem no equipamento no caso de um erro de configuração

Esse exemplo mostra que os primeiros dois módulos têm os mesmos bytes de configuração, mas que o mestre definiu um módulo a menos que o necessário.

### 4.3 Programa de amostra

A seguir vemos as linhas de programa que são necessárias para registrar e produzir os valores. Os módulos SFC14 e SFC15 são usados porque os dados são consistentes.

```
// Reading out four floating point numbers from module 4 AI-PA 10 Word

CALL „DPRD_DAT“           // SFC 14
LADDR :=W#16#107          // input address 263
RECORD :=P#M 22.0 BYTE 20 // read out 20 bytes
RET_VAL :=MW20

// Writing a floating point number to module 1 AO-PA 5 byte

CALL "DPWR_DAT"           // SFC 15
LADDR :=W#16#100          // output address 256
RECORD :=P#M 44.0 BYTE 5  // write 5 bytes
RET_VAL :=MW42

// Reading out digital statuses

L   EB   261               // digital statuses
T   MB   0                 // transfer after flag 0
L   EB   262               // get validity of statuses
T   MB   1                 // status after flag 1

// Writing digital statuses

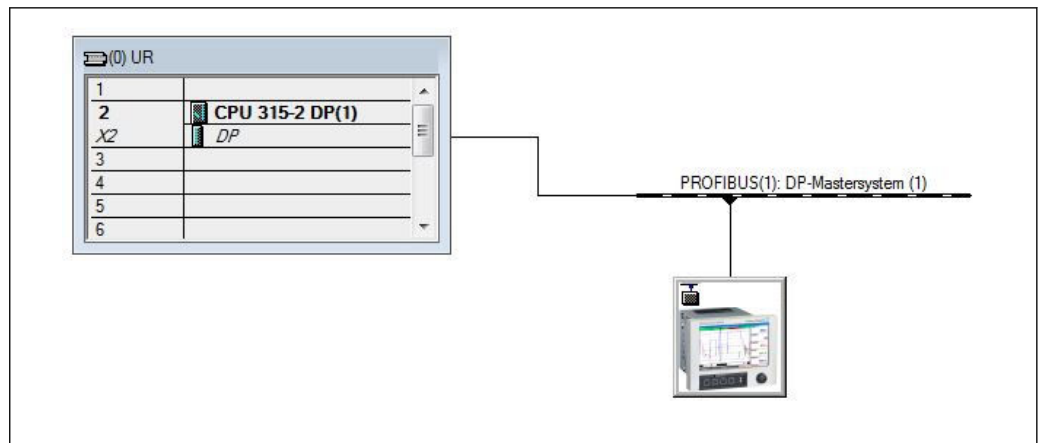
L   MB   2                 // digital statuses
T   AB   261               // transfer after output byte 261
L   MB   3                 // get validity of statuses
T   AB   262               // transfer after output byte 262
```

A0051600

24 Mensagem no equipamento no caso de um erro de configuração

### 4.4 Acesso acíclico

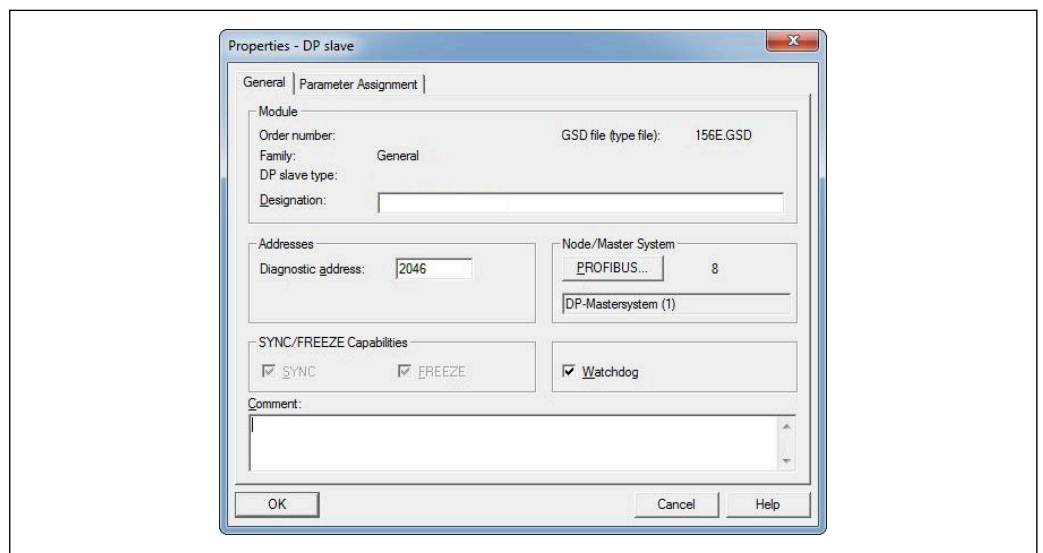
Tomando o exemplo de um CPU315-2 DP, o acesso acíclico para transmitir um texto através do slot 0, índice 0 (consulte 2.7.1 → 16) e para ler os estados do relé através do slot 0, índice 2 (consulte 2.7.3 → 19) é descrito.



A0051597

25 Integração do equipamento à rede PROFIBUS

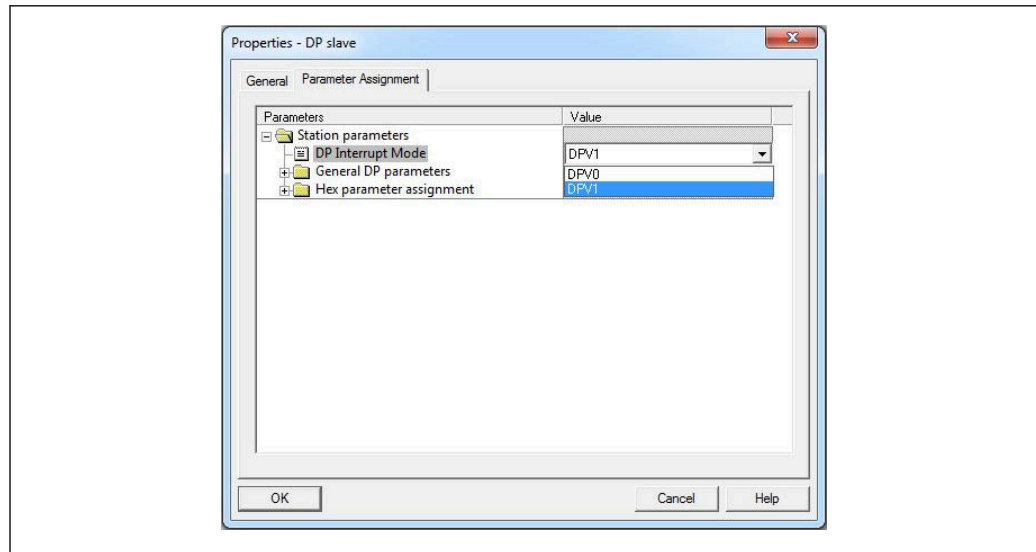
O endereço de diagnóstico, neste caso **2046** é determinado em **Propriedades → Geral** do DP escravo:



A0051601

26 Determinação do endereço de diagnóstico

**DPV1** é definido em **Propriedades → Atribuição de parâmetro** do DP escravo:



A0051602

27 Configurações para DPV1

#### 4.4.1 Transmissão de um texto através do Slot 0, Índice 0 (consulte 2.7.1→ 16)

É criado um módulo de dados DB50 com uma estrutura `WRREC_DB`:

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	REQ	BOOL	FALSE	Datensatzübertragung durchführen
+2.0	ID	DWORD	DW#16#0	Log. Adresse Slave
+6.0	INDEX	INT	0	Datensatznummer
+8.0	LEN	INT	10	Länge
+10.0	DONE	BOOL	FALSE	Datensatz wurde übertragen
+10.1	BUSY	BOOL	FALSE	Schreibvorgang noch nicht beendet
+10.2	ERROR	BOOL	FALSE	Schreibvorgang Fehler
+12.0	STATUS	DWORD	DW#16#0	Aufrufkennung / Fehlercode
+16.0	RECORD	ARRAY[0..39]	B#16#0	Datensatz
*1.0		BYTE		
=56.0		END_STRUCT		

A0051603

28 Módulo de dados DB50

O texto a ser transmitido pode ser inserido online no bloco de dados de `RECORD[0]`:

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert	Kommentar
0.0	REQ	BOOL	FALSE	FALSE	Datensatzübertragung durchführen
2.0	ID	DWORD	DW#16#0	DW#16#00000000	Log. Adresse Slave
6.0	INDEX	INT	0	0	Datensatznummer
8.0	LEN	INT	10	10	Länge
10.0	DONE	BOOL	FALSE	FALSE	Datensatz wurde übertragen
10.1	BUSY	BOOL	FALSE	FALSE	Schreibvorgang noch nicht beendet
10.2	ERROR	BOOL	FALSE	FALSE	Schreibvorgang Fehler
12.0	STATUS	DWORD	DW#16#0	DW#16#00700000	Aufrufkennung / Fehlercode
16.0	RECORD [0]	BYTE	B#16#0	B#16#30	Datensatz
17.0	RECORD [1]	BYTE	B#16#0	B#16#31	
18.0	RECORD [2]	BYTE	B#16#0	B#16#32	
19.0	RECORD [3]	BYTE	B#16#0	B#16#33	
20.0	RECORD [4]	BYTE	B#16#0	B#16#34	
21.0	RECORD [5]	BYTE	B#16#0	B#16#35	
22.0	RECORD [6]	BYTE	B#16#0	B#16#36	
23.0	RECORD [7]	BYTE	B#16#0	B#16#37	
24.0	RECORD [8]	BYTE	B#16#0	B#16#38	
25.0	RECORD [9]	BYTE	B#16#0	B#16#39	
26.0	RECORD [10]	BYTE	B#16#0	B#16#40	
27.0	RECORD [11]	BYTE	B#16#0	B#16#00	
28.0	RECORD [12]	BYTE	B#16#0	B#16#00	
29.0	RECORD [13]	BYTE	B#16#0	B#16#00	

A0051604

29 Módulo de dados DB50 online

No OB1 o comando para o SFB53 **WRREC** é implantado e pode ser usado para gravar um registro de dados no módulo endereçado.

```

U    M    11.0           // Trigger for writing record
UN   M    11.1           // helpflag
=    M    11.2           // edgeflag

U    M    11.0
=    M    11.1

CALL "WRREC" , DB53
REQ  :=M11.2           // Edgeflag
ID   :=MD20            // Diagnostic address of slave (2046)->Slot 0
INDEX :=MW24           // Index 0
LEN  :="WRREC_DB".LEN
DONE :="WRREC_DB".DONE
BUSY :="WRREC_DB".BUSY
ERROR :="WRREC_DB".ERROR
STATUS :="WRREC_DB".STATUS
RECORD :="WRREC_DB".RECORD
    
```

A0051605

Esse comando SFB grava o registro de dados ("WRREC\_DB".RECORD DB50) com o comprimento 10 ("WRREC\_DB".LEN) no escravo com o endereço de diagnóstico 0x7FE (2046).

O seguinte VAT é usado para iniciar a comunicação:

	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1			/Start sending		
2	M 11.0		BOOL		true
3	MD 20		DEZ		L#2046
4	MW 24		DEZ		0

A0051606

30 Tabela de variáveis



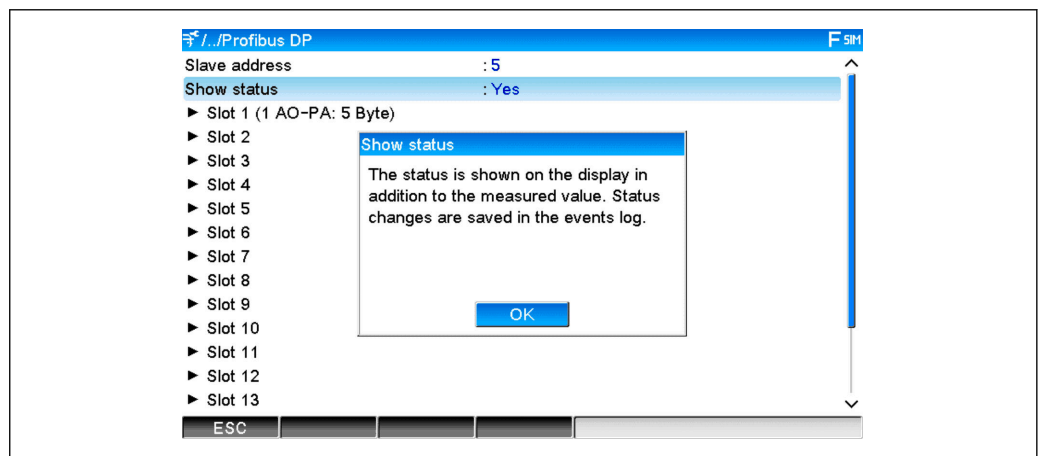
## 5 Diagnósticos e localização de falhas para o PROFIBUS DP

### 5.1 Localização de falhas

Problema	Causa	Solução
O LED BUSF no CLP está aceso	Configuração do equipamento e PROFIBUS mestre não são idênticos	Verificação usando a visão geral do slot (consulte a seção 2.6.3 Visão geral do slot → 14)
	Endereço escravo não é idêntico	Verifique o endereço escravo, consulte: 2.2 Configurações no ajuste → 8 2.6.3 Visão geral do slot → 14 3.2.2 Configuração do equipamento como um DP escravo → 23

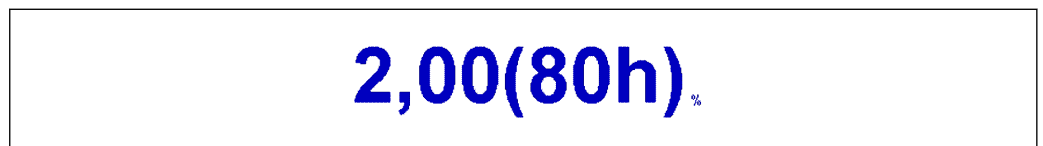
#### 5.1.1 Verificação do status do valor medido (PROFIBUS mestre → equipamento)

Em **Expert** → **Comunicação** → **PROFIBUS DP** é possível ativar a função para exibição e monitoramento do status do valor medido. Essa função deve ser usada apenas para fins de teste uma vez que as mudanças de status também são guardadas na lista de eventos e também no valor exibido:



A0051609

O status é então exibido no formato hexadecimal depois do valor medido:



A0051610

As mudanças de status são guardadas na lista de eventos (em inglês):

DP 1:60h Uncertain simulated value  
DP 1:A0h Good initiate fail safe  
DP 1:08h Bad not connected  
DP 1:90h Good unackn. update ev...  
DP 1:42h Uncertain non-specific  
DP 1:41h Uncertain non-specific  
DP 1:01h Bad non-specific  
DP 1:41h Uncertain non-specific  
DP 1:80h Good ok

A0051611





71761782

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---