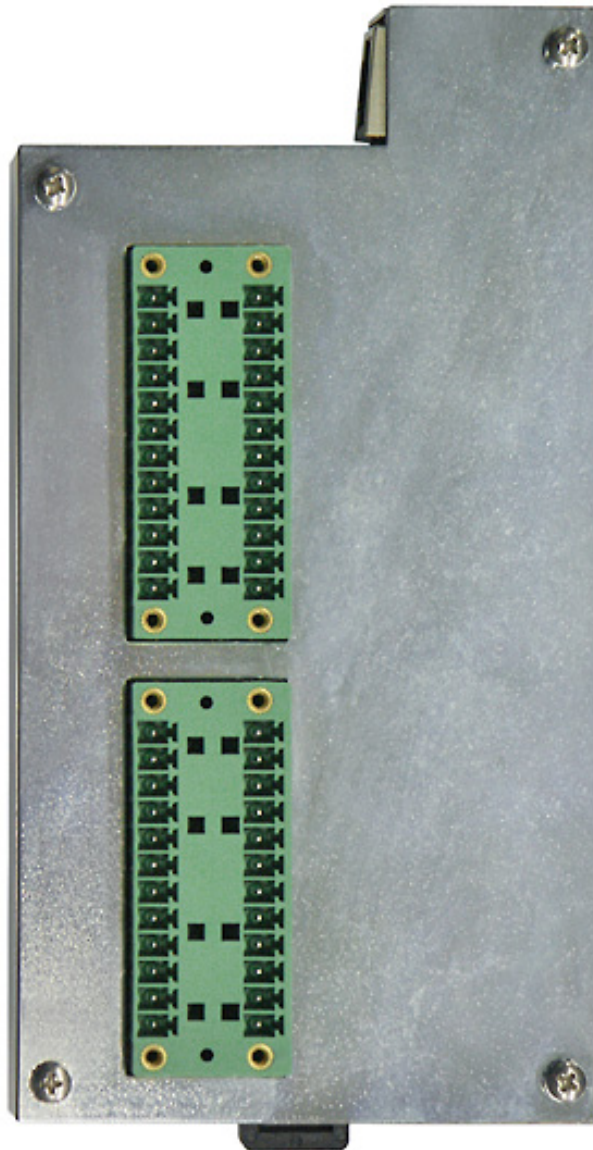


Manual de operação **Módulo I/O**

para Série GMS800



Produto descrito

Nome do produto: Módulo I/O

Dispositivo básico: Analisadores de gás Série GMS800

Fabricante

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Alemanha

Informações legais

Esta obra é protegida por direito autoral Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentos pela Lei de Direitos Autorais.

É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

As marcas citadas no presente documento são de propriedade do respectivo titular.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Reservados todos os direitos.

Documento original

Este documento é um documento original da Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossário

AC	Alternating Current (corrente alternada)
CAN	Fieldbus (Control Area Network) com elevado grau de segurança de dados; ideal para aplicações que requerem segurança.
CANopen	Protocolo de comunicação para CAN bus. Padronizado como norma europeia EN 50325-4. (www.can-cia.org)
CSA	Canadian Standards Association (Associação Canadense de Normas - www.cas.ca)
DC	Direct Current (corrente contínua)
Ethernet	Tecnologia de rede em cabos para redes de dados. Base para protocolos de rede (como TCP/IP).
PC	Computador pessoal
SOPAS	Sigla em inglês para "SICK Open Portal for Applications and Systems" (portal aberto para aplicações e sistemas da SICK): família de programas para computador para definir parâmetros, registrar e calcular dados.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: Programa de aplicação para computador para configuração de componentes de sistemas modulares.

Símbolos de informação



Informação técnica importante sobre este produto



Informação importante sobre funções elétricas ou eletrônicas



Dica



Informação adicional



Remete para informação que se encontra em outro local

Símbolos de advertência



Perigo (em geral)

Níveis de advertência / palavras de sinalização

ATENÇÃO

Atenção indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em lesões moderadas a leves se não for evitada.

NOTA

Nota indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em danos materiais se não for evitada.

1	Informações importantes	5
1.1	As principais informações sobre a segurança	6
1.2	As principais informações sobre uso e operação	6
1.3	Documentos / informações adicionais	6
2	Descrição do produto	7
2.1	Função	8
2.2	Versões	8
3	Instalação	9
3.1	Versão das conexões de sinais	10
3.2	Cabos de sinais adequados	10
3.3	Descrição das conexões de sinais	11
3.3.1	Entradas analógicas (conectores de encaixe X7)	11
3.3.2	Saídas analógicas (conectores de encaixe X7)	12
3.3.3	Entradas digitais (conectores de encaixe X3)	13
3.3.4	Saídas digitais (conectores de encaixe X4, X5)	14
4	Configuração	17
4.1	Opções de ajuste	18
4.2	Automatização das fórmulas	18
5	Características técnicas	19
5.1	Dimensões	20
5.2	Dados eletrônicos	21
5.3	Conexões de sinais - Visão geral	22
5.4	Conexões de sinais – lista	23

Módulo I/O

1 Informações importantes

Descrição do produto
Principais informações
Informações adicionais

1.1

As principais informações sobre a segurança**NOTA: Eletrônica sensível**

- ▶ *Antes de estabelecer conexões de sinais (mesmo se forem conexões de encaixe):* Desconectar a tensão do Módulo I/O e de dispositivos conectados (desligar).

Caso contrário componentes eletrônicos podem ficar danificados.

1.2

As principais informações sobre uso e operação**Se uma mensagem de »alerta« estiver sendo mostrada**

- ▶ Controlar os valores de medição atuais. Avaliar a situação.
- ▶ Tomar as medidas apropriadas para lidar com esta situação durante a operação.
- ▶ Caso seja necessário: Desligar a mensagem de alerta (confirmar).

Em situações perigosas

- ▶ Desligar o interruptor de PARADA DE EMERGÊNCIA ou a chave geral do sistema superior.

1.3

Documentos / informações adicionais

Este documento é um suplemento do manual de operação para analisadores de gás GMS800 e complementa o manual de operação "GMS800" incluindo informações técnicas sobre a Módulo I/O .

- ▶ Observar o manual de operação fornecido "GMS800".



No manual de operação "GMS800" são citados todos os demais documentos relativos a dispositivos individuais.

**NOTA:**

- ▶ Observar sobretudo as informações individuais disponibilizadas.

Módulo I/O

2 Descrição do produto

Função
Versões

2.1

Função

O "Módulo I/O " é um módulo eletrônico para analisadores de gás da Série GMS800 e disponibiliza as conexões de sinais do GMS800 (entradas e saídas eletrônicas).

A conexão com os demais componentes do dispositivo é estabelecida via CAN bus.

A função lógica das conexões de sinais poderá ser configurada individualmente (→ p. 18, §4.2).

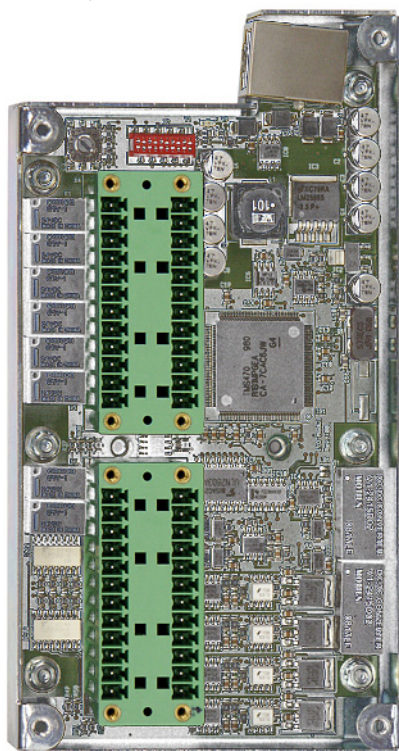
2.2

Versões

- Módulo aberto para incorporação na caixa (→ Figura 1)
- Módulo fechado com adaptador de trilho DIN (→ p. 20, §5.1)

Figura 1

Módulo I/O aberto



Módulo I/O

3 Instalação

Conexões
Funções elétricas
Configurações

3.1

Versão das conexões de sinais**Modelo**

- As conexões de sinais possuem conectores de encaixe de 12 polos.
- As contra-peças fornecidas para os conectores de encaixe têm terminais roscados.
- Nas caixas fornecidas para os conectores de encaixe cabem duas contra-peças para conectores de encaixe.

**NOTA:**

- ▶ Após a conexão dos cabos de sinais, montar as contra-peças dos conectores de encaixe nas caixas metálicas fornecidas.
- ▶ Fixar a conexão de encaixe com parafusos de tal maneira que a caixa dos conectores de encaixe seja pressionada contra a caixa (fita de vedação CEM).

Caso contrário, é possível que a compatibilidade eletromagnética especificada (CEM) não seja alcançada.



As caixas de conectores de encaixe possuem abraçadeiras para cabos (aliviar a tração) para os cabos de sinais.



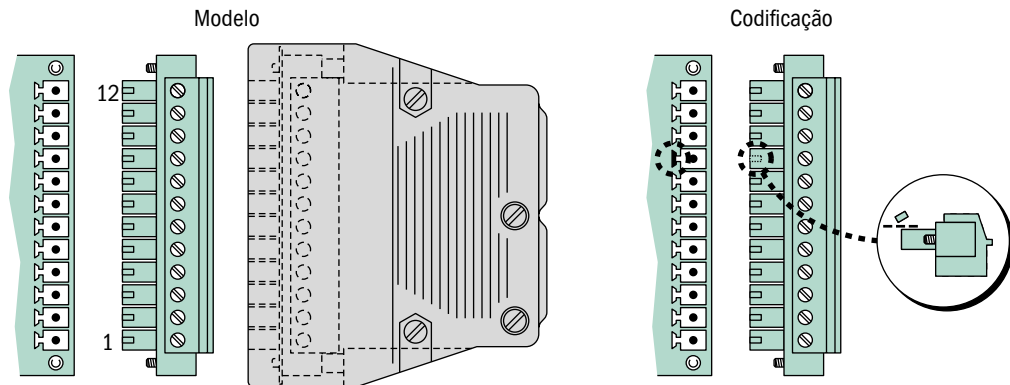
Posição das conexões de sinais → Manual de operação adicional da caixa

Codificação mecânica (caso seja necessário)

- ▶ Fechar uma abertura no conector de encaixe com um inserto de plástico.
- ▶ Remover a rebarba correspondente na contra-peça (→ Figura 2).

Figura 2

Conectores de encaixe do Módulo I/O



3.2

Cabos de sinais adequados

- ▶ Usar cabos com blindagem em todas as conexões de sinais de baixa impedância de alta frequência.
- ▶ A blindagem só deve ser conectada por *uma* extremidade do cabo na terra (GND)/caixa. Sempre que possível, assegurar conexões curtas com superfície ampla.
- ▶ Observar o esquema de blindagem usado no sistema superior (se houver).

**NOTA:**

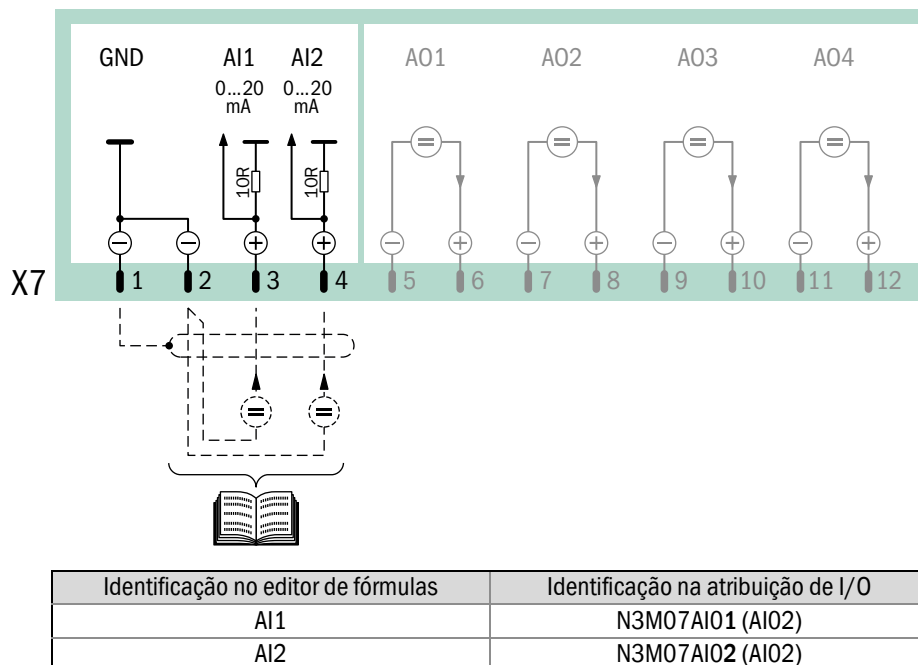
- ▶ Utilize apenas cabos apropriados. Instale os cabos cuidadosa e criteriosamente.

Caso contrário, é possível que a compatibilidade eletromagnética especificada (CEM) não seja alcançada e ocorram mau funcionamentos

3.3 Descrição das conexões de sinais

3.3.1 Entradas analógicas (conectores de encaixe X7)

Figura 3 Conectores de encaixe X7 (entradas analógicas)



Função

As entradas analógicas (AI1, AI2) só precisam ser conectadas, se o GMS800 considerar estas entradas; o que requer a configuração das entradas analógicas. Se as entradas analógicas foram configuradas pelo fabricante ou pelo fabricante do sistema, as informações correspondentes serão enviadas separadamente.

- Verificar se as informações relativas às entradas analógicas foram incluídas.
- Sendo necessário, conectar os sinais especificados nas entradas analógicas.

Exemplos de aplicação

- Indicação de um valor de medição externo no GMS800
- Ligação matemática de valores de medição externos com internos, p. ex, para compensação da sensibilidade cruzada ou conversão física.

Função elétrica

- O sinal de entrada é um sinal de corrente analógico (0 ... 20 mA).
- A corrente de sinal deve vir de uma fonte de corrente externa.
- Resistência de carga (resistência interna) de uma entrada analógica: 10 Ω



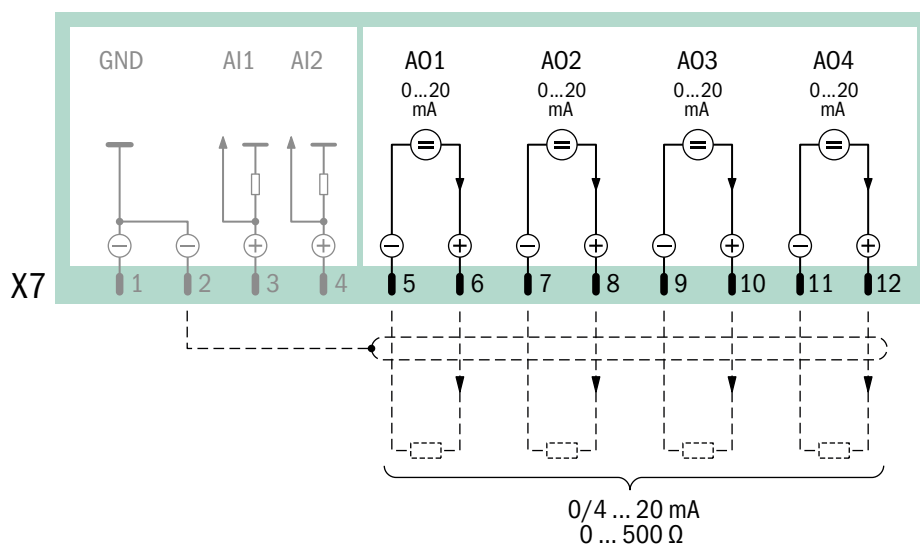
- Opções de configuração → p. 18, §4.1
- Dados eletrônicos → p. 21, §5.2
- Cabos de sinais apropriados → p. 10, §3.2

3.3.2

Saídas analógicas (conectores de encaixe X7)

Figura 4

Conectores de encaixe X7 (saídas analógicas)



Identificação no editor de fórmulas	Identificação na atribuição de I/O
A01	N3M05A001 (A002)
A03	N3M05A002 (A002)
A04	N3M06A001 (A002)
A05	N3M06A002 (A002)

Função

A cada saída analógica (A01 ... A04) poderá ser atribuída uma das fontes disponíveis (→ p. 18, §4.1). O valor atual da fonte é emitido como sinal de corrente isento de potencial. Quando o valor de medição atual estiver selecionado como fonte de um módulo analisador, o valor de medição poderá ser emitido em duas faixas de medição diferentes se a configuração do módulo analisador o permitir.



Novos valores de medição são criados em um intervalo de cerca de 0,5 a 20 segundos (depende do tipo e número de módulos analisadores).

Função elétrica

As saídas analógicas são isentas de potencial e fornecem um sinal de corrente independente da carga.

- Respeitar a resistência de carga admissível (padrão: 500 Ω).
- Nas versões de dispositivo para atmosferas potencialmente explosivas equipadas com barreiras Zener: Observar a especificação separada para a resistência de carga permitida (ficha de dados).



- Opções de configuração → p. 18, §4.1
- Dados eletrônicos → p. 21, §5.2
- Cabos de sinais apropriados → p. 10, §3.2



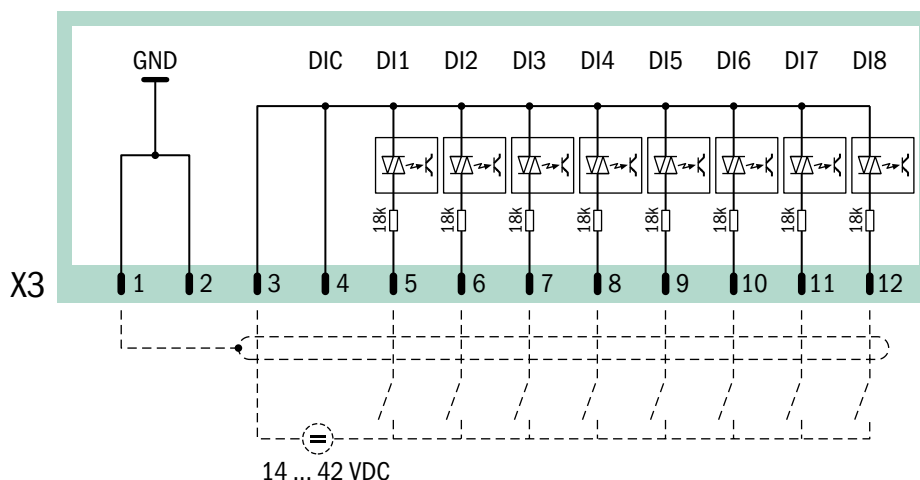
Não conecte os polos negativos das saídas de valores de medição com a massa (GND), caso contrário a separação de potencial será eliminada.

3.3.3

Entradas digitais (conectores de encaixe X3)

Figura 5

Conectores de encaixe X3 (entradas digitais)



Identificação no editor de fórmulas	Identificação na atribuição de I/O
DI1	N3M01DI01 (DI04)
DI2	N3M01DI02 (DI04)
DI3	N3M01DI03 (DI04)
DI4	N3M01DI04 (DI04)
DI5	N3M02DI01 (DI04)
DI6	N3M02DI02 (DI04)
DI7	N3M02DI03 (DI04)
DI8	N3M02DI04 (DI04)

**NOTA:**

► Manter tensões superiores a 50 V DC afastadas das conexões de sinais. Tensões mais altas podem danificar os componentes irreversivelmente e a separação segura das tensões funcionais não estaria mais assegurada.



- Opções de configuração → p. 18, §4.1
- Dados eletrônicos → p. 21, §5.2
- Cabos de sinais apropriados → p. 10, §3.2

Função

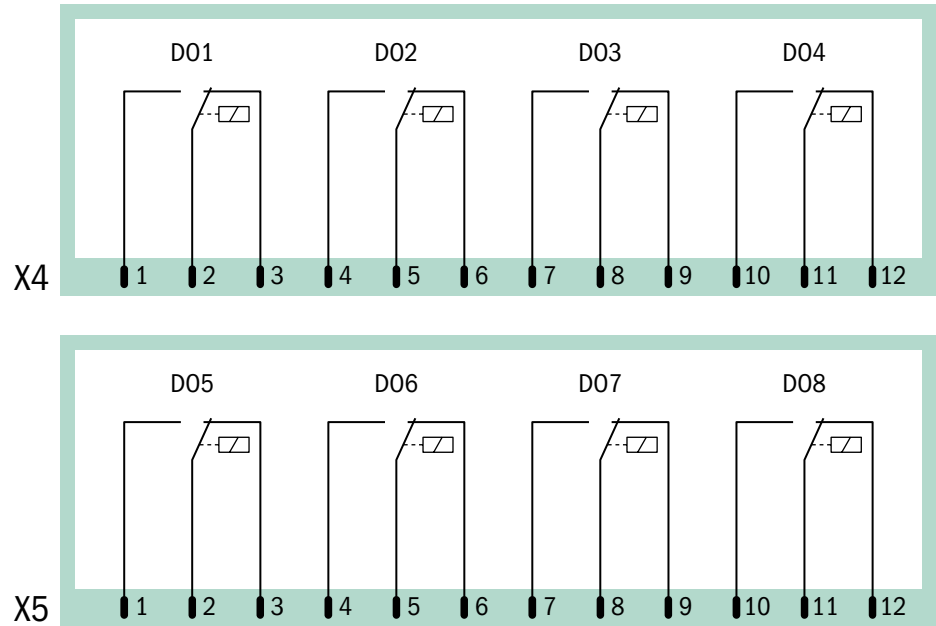
A cada entrada digital (entrada de controle) poderá ser atribuída uma das funções lógicas (→ p. 18, §4.1).

Função elétrica

- As entradas digitais (DI1 ... DI8) são entradas de acoplador óptico livres de potencial com potencial de referência comum (DIC).
- A tensão de sinais deve vir de uma fonte de tensão externa (14 a 42 V DC).
- As entradas digitais podem ser operadas tanto com tensão positiva como com negativa (opção de potencial de referência: "-" ou "+").
- Em caso de lógica de comutação invertida, a função lógica da entrada de controle estará ativa, quando não passar corrente pela entrada de controle.

3.3.4 Saídas digitais (conectores de encaixe X4, X5)

Figura 6 Conectores de encaixe X4 e X5 (saídas digitais)



Identificação no editor de fórmulas	Identificação na atribuição de I/O
D01	N3M03D001 (D004)
D02	N3M03D002 (D004)
D03	N3M03D003 (D004)
D04	N3M03D004 (D004)
D05	N3M04D001 (D004)
D06	N3M04D002 (D004)
D07	N3M04D003 (D004)
D08	N3M04D004 (D004)



NOTA:

- ▶ Manter tensões superiores a 50 V DC afastadas das conexões de sinais.
- ▶ Observar a carga máxima dos contatos de comutação (→ p. 21, §5.2).
- ▶ Conectar cargas indutivas (p. ex., relês, válvulas magnéticas) apenas com diodos supressores.

Cargas acima das permitidas podem danificar os componentes irreversivelmente e a separação segura das tensões funcionais não estaria mais assegurada.



- Opções de configuração → p. 18, §4.1
- Dados eletrônicos → p. 21, §5.2
- Cabos de sinais apropriados → p. 10, §3.2

Função

As saídas digitais são contatos de comutação de relê sem potencial (saídas de comutação). A cada saída digital (DO1 ... DO8) poderá ser atribuída uma das funções lógicas disponíveis (→ p. 18, §4.1).

Lógicas de comutação

- a) *Normal (princípio da corrente de carga)*: Quando funções de comutação lógicas atribuídas estão ativas, a saída de comutação também está ativa eletronicamente (relê energizado).
- b) *Invertido (princípio da corrente de repouso)*: A saída de comutação está ativada eletronicamente enquanto a função de comutação lógica não estiver ativa. No estado lógico ativado, a saída de comutação está desativada eletronicamente (relê desenergizado). Esta variante deve ser controlada atentamente quando a saída de comutação for usada para uma mensagem de alerta (→ p. 15 "Critérios de segurança").

Critérios de segurança



ATENÇÃO: Risco para dispositivos/sistemas conectados

- Antes de usar as saídas de comutação esclarecer quais são as consequências para a segurança no caso dos seguintes mau funcionamentos durante a operação:
 - Falha da tensão de rede (p. ex., falha local da tensão de rede, desligamento accidental, fusível defeituoso)
 - Defeito no Módulo I/O (p. ex., defeito eletrônico de uma saída de comutação)
 - Interrupção da conexão elétrica
- Observar o princípio de comutação:
 - As saídas de comutação com lógica de comutação normal sinalizam a função de comutação como *não ativa* em caso de falha de tensão de rede.
 - As saídas de comutação com lógica de comutação invertida sinalizam imediatamente, em caso de falha de tensão de rede, que a função de comutação em questão foi *disparada*.
- Analisar as consequências criteriosamente e zelar para que em caso de falha ou defeito não possam ocorrer situações perigosas.

Módulo I/O

4 Configuração

Opções
Programação

4.1 Opções de ajuste

As funções da unidade de operação permitem configurar cada conexão de sinal individualmente (→ Tabela 1). De fábrica, certas configurações standard ou configuração encomendadas já foram realizadas. Se o GMS800 fizer parte de um sistema de medição, as conexões de sinais estão programadas de acordo com o sistema.

Tabela 1 Opções de configuração I/O

Grupo funcional	Variáveis (exemplos)
Entradas analógicas	● Ponto zero eletrônico (0/2/4 mA) ● Unidade do sinal alimentado ● Valor inicial e valor final físico do intervalo de sinal
Saídas analógicas	● Ponto zero eletrônico (0/2/4 mA) ● Fonte do valor emitido ● Valor inicial e valor final físico do intervalo de sinal
Saídas digitais	● Fonte que controla o estado de comutação ● Lógica de ativação normal ou invertida
Entradas digitais	● Nome (designação) ● Lógica de ativação normal ou invertida



- Sendo necessário, uma única função de saída poderá ser atribuída a várias saídas.
- Lista das conexões de sinais (com espaço para anotações) → p. 23, §5.4.

4.2 Automatização das fórmulas

O programa de computador "SOPAS ET" permite programar ligações funcionais lógicas e matemáticas ("fórmulas"), o que possibilita ações nas saídas digitais com controle lógico e temporal, com as quais é possível automatizar processos externos.



Instruções para a programação de fórmulas → Informação técnica "Unidade de operação BCU com SOPAS ET"

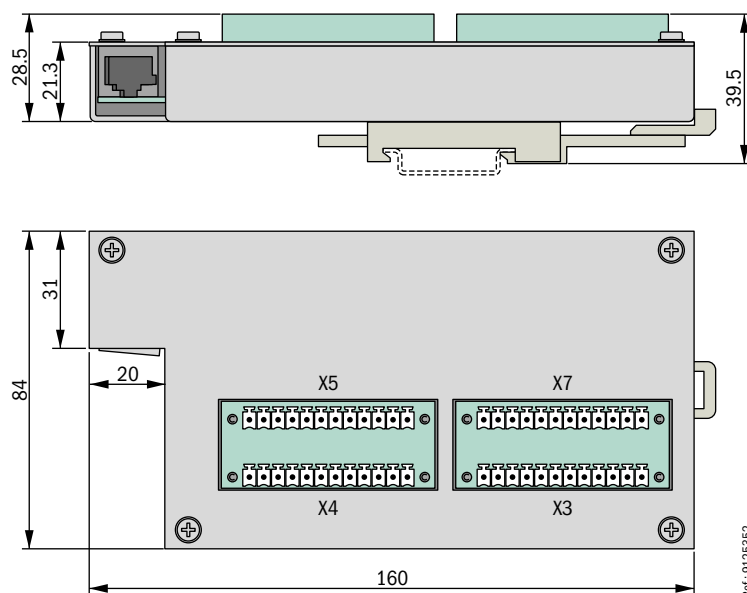
Módulo I/O

5 Características técnicas

Dados eletrônicos

Lista (visão geral) das conexões de sinais

5.1

Dimensões

5.2

Dados eletrônicos

Saídas analógicas	
Quantidade:	4
Potencial de referência:	sem potencial (separação galvânica)
Faixa de sinal:	0 ... 24 mA
Ondulação residual:	0,02 mA
Resolução/exatidão:	0,1 % (20 µA)
Exatidão:	0,25 % do valor final da faixa de medição
Resistência de carga máxima:	500 Ω
Tensão de saída máxima:	15 V
Estado inicial ou de erro:	ajustável

Entradas analógicas	
Quantidade:	2
Potencial de referência:	GND
Sinal de entrada:	0 ... 20 mA
Sinal de entrada máximo admissível:	30 mA
Proteção contra sobrecarga:	±1000 mA
Resistência de carga de entrada:	50 Ω
Exatidão do transdutor:	0,5 %

Entradas digitais (entradas de controle)	
Projeto:	Acoplador óptico
Quantidade:	8
Faixa de comutação:	18 ... 42 V
Tensão máxima admissível:	±50 V DC

Saídas digitais (saídas de comutação)	
Número de relês:	8
Tipo de contato:	Conversor de 1 polo, 3 conexões
Carga de contato:	→ Tabela 2
Tensão máxima admissível:	±50 V DC

Tabela 2

Carga máxima por contato de comutação de relê [1]

Aplicação		Tensão alternada [2]	Tensão contínua	Corrente [2]
Padrão:		máx. 30 V AC	máx. 48 V DC	máx. 500 mA
CSA [3]	ou:	máx. 30 V AC	máx. 48 V DC	máx. 50 mA
	ou:	máx. 15 V AC	máx. 24 V DC	máx. 200 mA
	ou:	máx. 12 V AC	máx. 18 V DC	máx. 500 mA

[1] Todas as tensões são relativas à massa (GND) / caixa.

[2] Valor efetivo.

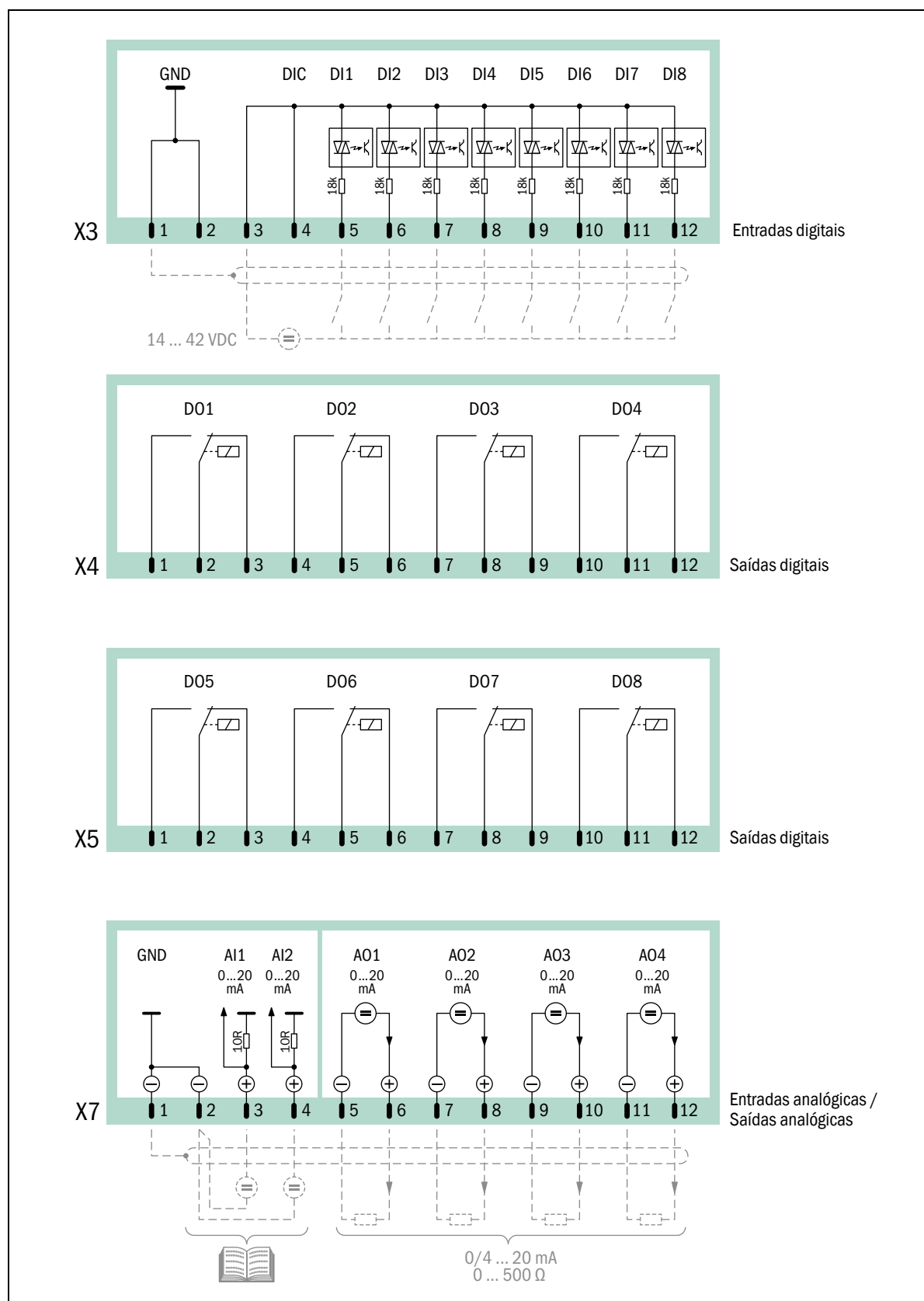
[3] Possíveis combinações de tensão/corrente na faixa standard CSA ou no âmbito da aprovação CSA.

**NOTA:**

Cargas indutivas (p. ex., relês, válvulas magnéticas) só podem ser conectadas nas saídas de comutação através de diodos supressores.

- *Em caso de cargas indutivas:* Verificar se diodos supressores estão instalados.
- *Caso contrário:* Instalar diodos supressores externos.

5.3

Conexões de sinais - Visão geral

5.4

Conexões de sinais – lista

Terminal	Pino	Função	Nome		Notas
X3	1	terra	GND		
	2				
	3	entrada de controle comum	DIC		
	4				
	5	entrada de controle 0	DI1	N3M01DI01 (DI04)	
	6	entrada de controle 1	DI2	N3M01DI02 (DI04)	
	7	entrada de controle 2	DI3	N3M01DI03 (DI04)	
	8	entrada de controle 3	DI4	N3M01DI04 (DI04)	
	9	entrada de controle 4	DI5	N3M02DI01 (DI04)	
	10	entrada de controle 5	DI6	N3M02DI02 (DI04)	
	11	entrada de controle 6	DI7	N3M02DI03 (DI04)	
	12	entrada de controle 7	DI8	N3M02DI04 (DI04)	
X4	1	contato de relê 1 – normalmente aberto	DO1	N3M03DO01 (DO04)	
	2	contato de relê 1 – comum			
	3	contato de relê 1 – normalmente fechado			
	4	contato de relê 2 – normalmente aberto	DO2	N3M03DO02 (DO04)	
	5	contato de relê 2 – comum			
	6	contato de relê 2 – normalmente fechado			
	7	contato de relê 3 – normalmente aberto	DO3	N3M03DO03 (DO04)	
	8	contato de relê 3 – comum			
	9	contato de relê 3 – normalmente fechado			
	10	contato de relê 4 – normalmente aberto	DO4	N3M03DO04 (DO04)	
	11	contato de relê 4 – comum			
	12	contato de relê 4 – normalmente fechado			
X5	1	contato de relê 5 – normalmente aberto	DO5	N3M04DO01 (DO04)	
	2	contato de relê 5 – comum			
	3	contato de relê 5 – normalmente fechado			
	4	contato de relê 6 – normalmente aberto	DO6	N3M04DO02 (DO04)	
	5	contato de relê 6 – comum			
	6	contato de relê 6 – normalmente fechado			
	7	contato de relê 7 – normalmente aberto	DO7	N3M04DO03 (DO04)	
	8	contato de relê 7 – comum			
	9	contato de relê 7 – normalmente fechado			
	10	contato de relê 8 – normalmente aberto	DO8	N3M04DO04 (DO04)	
	11	contato de relê 8 – comum			
	12	contato de relê 8 – normalmente fechado			
X7	1	terra	GND		
	2				
	3	(+) entrada analógica 1 (0 ... 20 mA)	AI1	N3M07AI01 (AI02)	
	4	(+) entrada analógica 2 (0 ... 20 mA)	AI2	N3M07AI02 (AI02)	
	5	(-) saída analógica 1	AO1	N3M05AO01 (AO02)	
	6	(+) saída analógica 1 (0/2/4 ... 20 mA)			
	7	(-) saída analógica 2	AO2	N3M05AO02 (AO02)	
	8	(+) saída analógica 2 (0/2/4 ... 20 mA)			
	9	(-) saída analógica 3	AO3	N3M06AO01 (AO02)	
	10	(+) saída analógica 3 (0/2/4 ... 20 mA)			
	11	(-) saída analógica 4	AO4	N3M06AO02 (AO02)	
	12	(+) saída analógica 4 (0/2/4 ... 20 mA)			

8030205/AE00/V2-0/2013-05

www.addresses.endress.com
