

Sistema de segurança DeviceNet

NE1A/DST1

A Omron já possui um sistema de segurança compatível com DeviceNet, que pode ser utilizado de 3 formas: como controlador autónomo, como uma rede de segurança expansível com blocos de E/S remotos ou combinado com o DeviceNet para formar uma rede combinada.

- Em conformidade com as normas de segurança globais
- LED de estado de E/S e indicadores de erro individuais
- Porta de programação USB
- IEC 61508 SIL 3
- EN954-1 Categoria 4
- UL1604 Classe 1, Div. 2 Grupo A,B,C,D

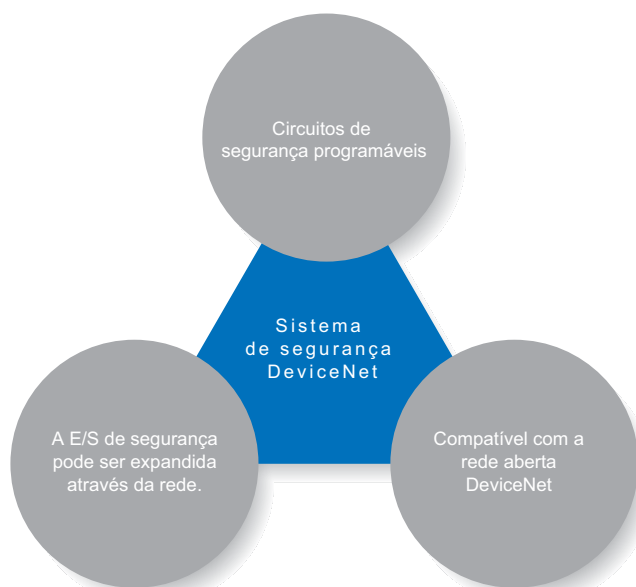


Informações sobre o produto

O novo sistema de rede de segurança altera drasticamente os conceitos de segurança em vigor.

Os circuitos de segurança programáveis são incorporados, para facilitar o desenho e as modificações, aumentando a eficiência. Além disso, podem ser adicionados terminais de E/S de segurança para aumentar a capacidade de E/S de segurança para implementação distribuída através da rede. As ligações existentes do DeviceNet na rede podem manter-se, permitindo um desenho eficiente através da expansão do sistema já existente.

A capacidade de programação dos circuitos de segurança, de expansão da E/S através da rede e a compatibilidade com a rede aberta DeviceNet altera substancialmente a estrutura dos sistemas de desenho de segurança em vigor.



Em conformidade com as normas de segurança mais exigentes

O sistema de segurança DeviceNet está em conformidade com a IEC 61508 SIL3 para segurança funcional e a EN 954-1 Categoria 4 para segurança da máquina, que abrangem as normas de segurança de nível mais elevado existentes.

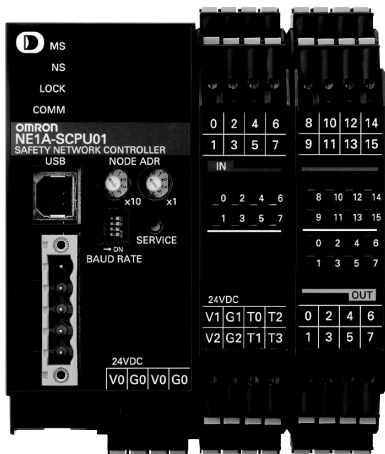
IEC 61508 SIL 3

Os circuitos de segurança têm de funcionar por forma a garantir segurança em todas as alturas. Assim, o grau de falta de segurança é utilizado como indicador. Na IEC 61508, a segurança é definida como a Probabilidade de Falha por Hora, ou PFH. Com base nesta norma, o SIL (nível de segurança) é classificado em quatro níveis. SIL 3 indica a probabilidade de uma falha perigosa 1 vez em 1.000 anos, o nível mais elevado em segurança de máquina.

EN 954-1 Categoria de segurança 4

As normas EN avaliam o nível de risco da máquina e obrigam à incorporação de medidas que minimizem o risco. Na EN 954-1, foram estabelecidas cinco categorias, em que a categoria de segurança 4 estabelece que os desenhos são obrigados a possuir o nível de desenho de segurança mais elevado. Esta categoria é obrigatória para máquinas com nível de perigo mais elevado, ou seja, máquinas com as quais ocorrem frequentemente danos físicos (membros cortados, morte, etc), sem haver grandes possibilidades de evitar o perigo. Esta categoria estabelece que uma falha única em qualquer parte da máquina, ou uma série de falhas, não irá provocar a perda das funções de segurança da máquina.

NE1A-SCPU01 Controlador de rede de segurança



Controlo de segurança programável

- Incorpora 16 entradas de segurança e 8 saídas de segurança. Funciona como um PLC de segurança compacto mesmo sem a utilização de uma rede.
- Construa circuitos de segurança de forma fácil, com os blocos de funções especiais.
- Podem ser utilizados até 128 blocos de funções.

Funções de comunicações de segurança DeviceNet

- Permitem obter a funcionalidade do circuito principal de segurança DeviceNet. Pode ligar até 16 circuitos secundários de segurança. Pode expandir até 16 circuitos secundários de entrada com 12 pontos cada (192 pontos no total) e 8 circuitos secundários de E/S com 16 pontos cada (128 pontos no total).
- Também é incluída a funcionalidade do circuito secundário de segurança. Pode ser incorporado o controlo bloqueio entre os controladores de rede de segurança.

Funcionalidade do circuito secundário do DeviceNet

- Monitorização das E/S de segurança e as informações de estado a partir do circuito principal DeviceNet.

Terminais de E/S de segurança da série DST1



Estão disponíveis os modelos de entrada de segurança e de E/S de segurança

- Entradas de segurança: Modelo de 12 pontos (DST1-ID12SL-1)
- E/S de segurança: Modelo de 8 pontos/8 pontos (DST1-MD16SL-1)
- E/S de segurança: Modelo de 4 pontos/4 pontos (saídas de relé) (DST1-MRD08SL-1)

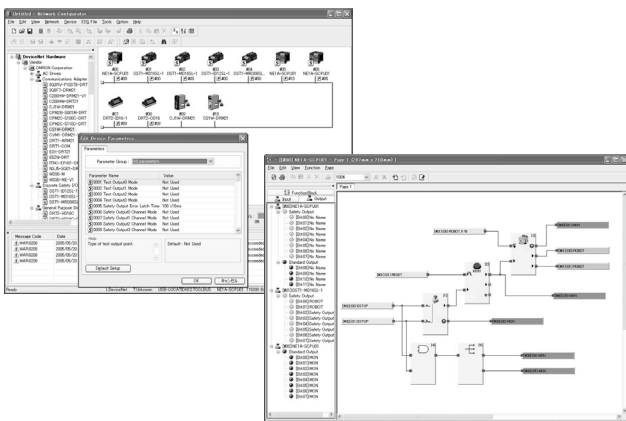
Funcionalidade do circuito secundário do DeviceNet

- As E/S de segurança e as informações de estado podem ser atribuídas como secundário do DeviceNet.
- As funções de manutenção são fornecidas para medir o número de operações ou o tempo de operação dos dispositivos de segurança.

Ligação simples

- Construção superior e manutenção preventiva utilizando conectores de aperto.

WS02-CFSC1-E Configurador de rede de segurança



Funções do configurador de rede

- Inclui as funções do configurador do DeviceNet anterior.
- Execute a inicialização da configuração de rede de segurança do DeviceNet.

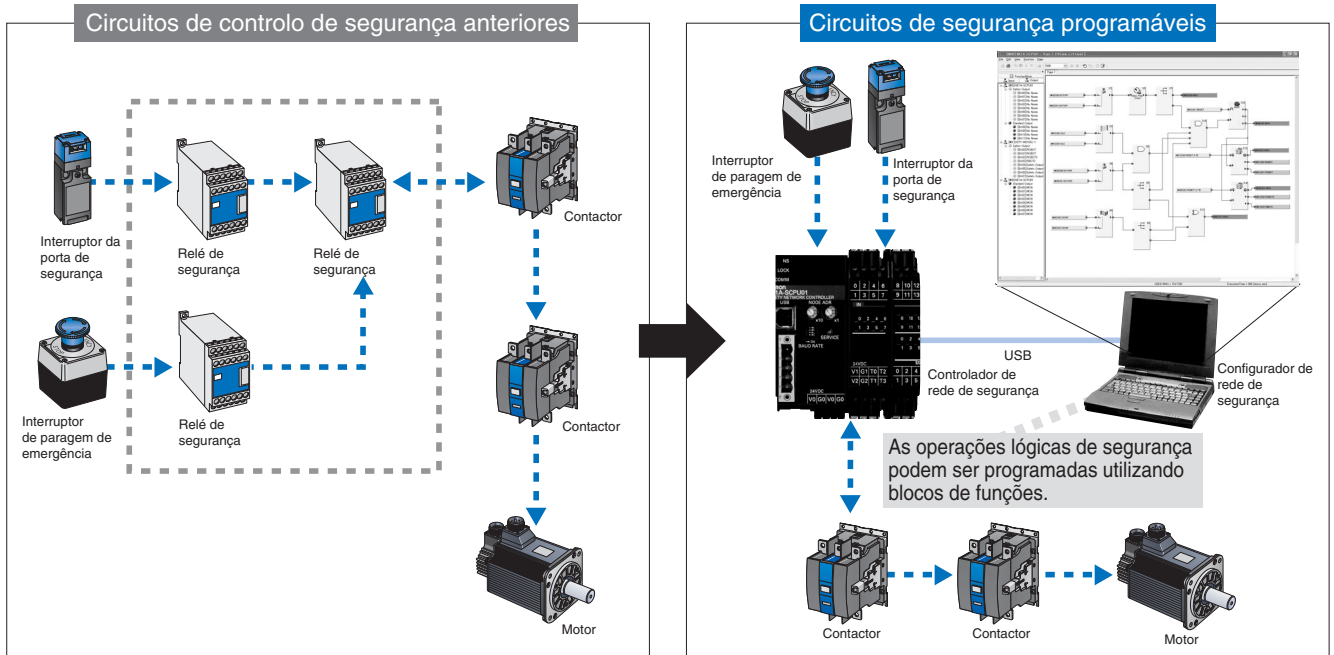
Funções de programação

- Funções de configuração de E/S para controladores de rede de segurança e de terminais de E/S de segurança.
- Funções de programação para circuitos de segurança.
- Monitorização dos programas.

Controlador programável autónomo

Circuitos de segurança programáveis

Até agora, o desenho de segurança envolvia a combinação de relés de segurança para configurar circuitos de controlo de segurança. Este processo envolvia efectuar ligações tediosas e se fossem necessárias modificações era necessário mudar as ligações. O sistema de segurança DeviceNet utiliza circuitos de segurança programáveis, aumentando drasticamente a facilidade de desenho e de modificação.

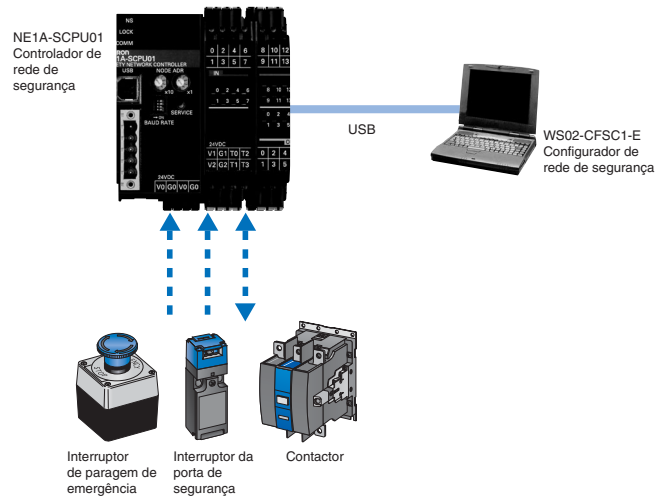


Configuração de sistema 1

Configuração de exemplo para uma resposta de E/S de alta velocidade utilizando um número de pontos reduzido.

- NE1A-SCPU01
- WS02-CFSC1-E

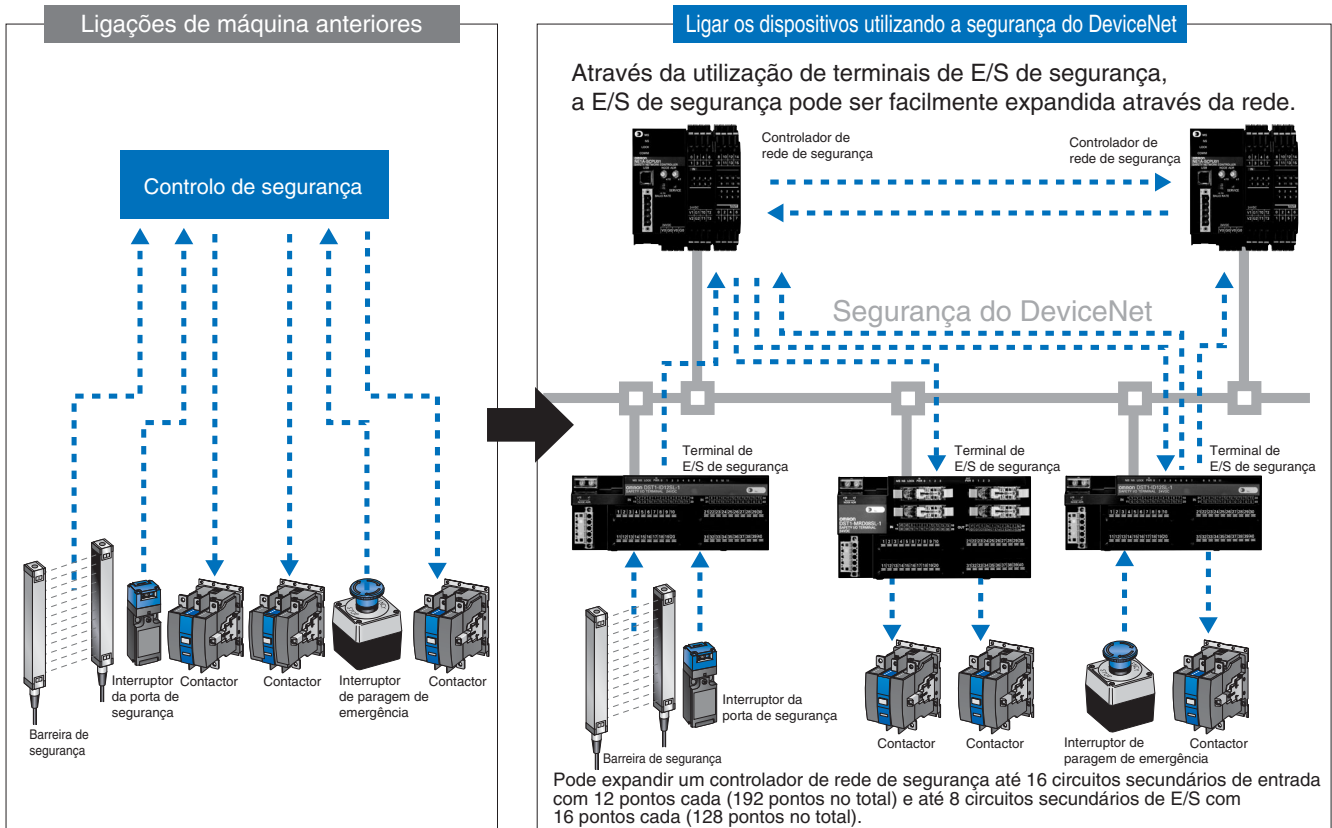
Permite obter uma resposta de E/S de alta velocidade numa unidade única com até 16 entradas de segurança e 8 saídas de segurança.



Rede de segurança

Espalhe E/S de segurança através das redes

Os componentes de segurança distribuídos em localizações de instalação diferentes necessitavam de ligações longas e complicadas. Substituir as ligações de uma rede entre componentes de segurança aumenta drasticamente a produtividade

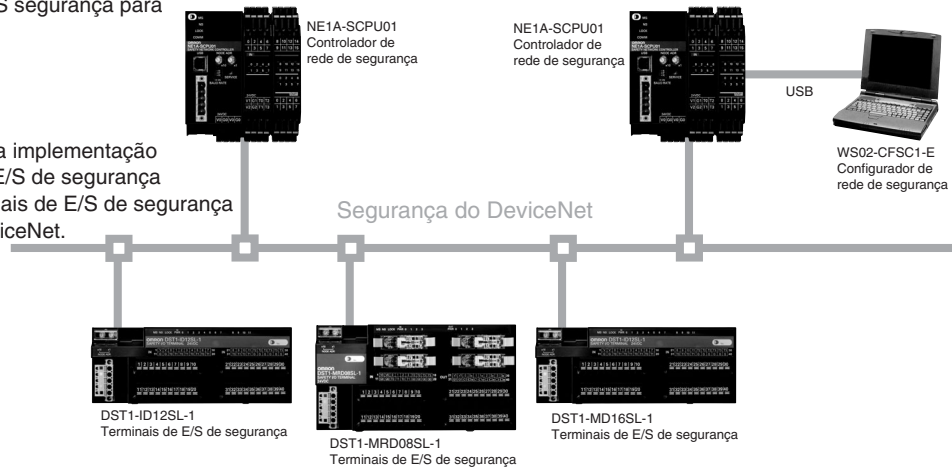


Configuração de sistema 2

Exemplo de configuração de E/S segurança para fontes perigosas distribuídas

- NE1A-SCPU01
- Série DST1
- WS02-CFSC1-E

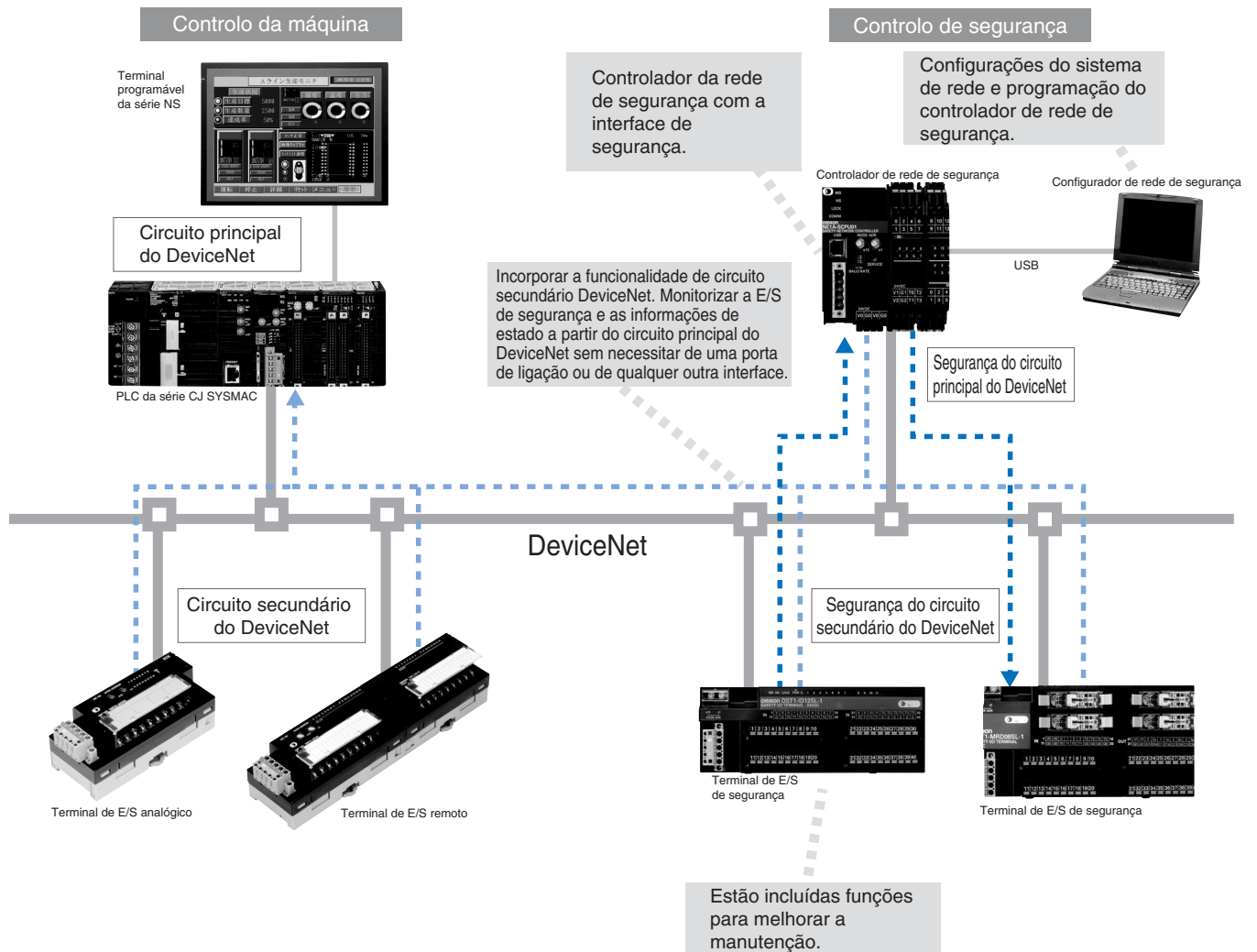
Pode ser facilmente efectuada a implementação distribuída dos dispositivos de E/S de segurança através da utilização dos terminais de E/S de segurança e da rede de segurança do DeviceNet.



Segurança combinada / rede DeviceNet

Compatível com a rede aberta DeviceNet

É indispensável a ligação ao controlo da máquina para obter controlo total. Ao ligar aos dados de controlo da máquina, o controlo de segurança pode ser monitorizado a partir do PLC, permitindo identificar rapidamente a localização do erro e melhorar a operação de manutenção. O sistema de segurança do DeviceNet utiliza as ligações do DeviceNet a partir da rede existente sem alterações.

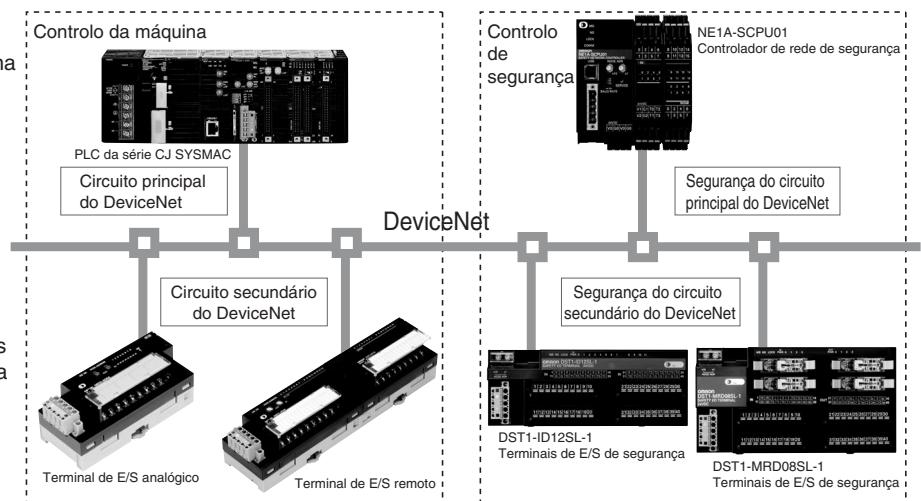


Configuração de sistema 3

Exemplo de configuração de sistema para controlo total do controlo da máquina e controlo de segurança


- SYSMAC da série CJ
- NE1A-SCPU01
- Série DST1
- WS02-CFSC1-E

A rede do DeviceNet pode ser utilizada para monitorizar o estado da E/S de segurança e dos circuitos de segurança na rede de segurança do DeviceNet a partir dos circuitos principais do DeviceNet ou de outros PLC's existentes.






Informações para encomenda

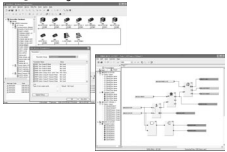
Terminais de E/S de segurança

Aparência	Descrição da aparência	Número da peça
<p>Controlador de rede de segurança</p> 	<p>16 entradas PNP 8 saídas PNP 4 saídas de teste 128 blocos de funções para programação Terminais de aperto protegidos amovíveis</p>	<p>NE1A-SCPU01</p>

Terminais de E/S de segurança IP20

Aparência	Descrição da aparência	Número da peça
<p>Terminal de entrada</p> 	<p>12 entradas PNP 4 saídas de teste Terminais de aperto protegidos removíveis</p>	<p>DST1-ID12SL-1</p>
<p>Terminal de E/S analógico/digital</p> 	<p>8 entradas PNP 8 saídas PNP 4 saídas de teste Terminais de aperto protegidos removíveis</p>	<p>DST1-MD16SL-1</p>
<p>Terminal de E/S analógico/digital</p> 	<p>4 entradas PNP 4 saídas de relé (4 x 2 de pólo único) 4 saídas de teste Terminais de aperto protegidos removíveis</p>	<p>DST1-MRD08SL-1</p>

Software

Aparência	Descrição da aparência	Número da peça
<p>Configurador de rede de segurança</p> 	<p>Disco de instalação (CD-ROM) Compatível IBM PC/AT Windows 2000 ou XP</p>	<p>WS02-CFSC1-E (Versão em Inglês)</p>

Especificações

NE1A-SCPU01

Especificações genéricas

Tensão da fonte de alimentação das comunicações do DeviceNet	11 a 25 VDC (fornecida a partir do conector de comunicações)	
Tensão da fonte de alimentação	20,4 a 26,4 VDC (24 VDC -15% +10%)	
Tensão da fonte de alimentação de E/S		
Corrente para consumo	Fonte de alimentação das comunicações	24 VDC, 15 mA
	Fonte de alimentação do circuito interno	24 VDC, 230 mA
Categoria de sobretensão	II	
Imunidade ao ruído	Em conformidade com a IEC 61131-2	
Resistência à vibração	10 a 57 Hz: 0,35 mm, 57 a 150 Hz: 50 m/s ²	
Resistência ao choque	150 m/s ² : 11 ms	
Método de montagem	Calha DIN de 35 mm	
Temperatura de operação	-10 a 55°C	
Humidade de operação	10% a 95% (sem condensação)	
Temperatura de armazenamento	-40 a 70°C	
Grau de protecção	IP20	
Peso	Máx. 460 g	

Especificações da entrada de segurança

Tipo de entrada	Entradas de poço (PNP)
Tensão em estado ligado	11 VDC mín. entre cada terminal de entrada e G1
Tensão em estado desligado	5 VDC mín. entre cada terminal de entrada e G1
Corrente em estado desligado	Máx. 1 mA.
Corrente de entrada	4,5 mA

DST1-□SL-1

Especificações genéricas

Tensão da fonte de alimentação das comunicações do DeviceNet	11 a 25 VDC (fornecida a partir do conector de comunicações)	
Tensão da fonte de alimentação	20,4 a 26,4 VDC (24 VDC -15% +10%)	
Tensão da fonte de alimentação de E/S		
Corrente para consumo	Fonte de alimentação das comunicações	DST1-ID12SL-1/MD16SL-1: 100 mA DST1-MRD08SL-1: 110 mA
	Fonte de alimentação do circuito interno	
Categoria de sobretensão	II	
Imunidade ao ruído	Em conformidade com a IEC 61131-2	
Resistência à vibração	10 a 57 Hz: 0,35 mm, 57 a 150 Hz: 50 m/s ²	
Resistência ao choque	DST1-ID12SL-1/MD16SL-1: 150 m/s ² 11 ms DST1-MRD08SL-1: 100 m/s ² 11 ms	
Método de montagem	Calha DIN de 35 mm	
Temperatura de operação ambiente	-10 a 55°C	
Humidade de operação	10% a 95% (sem condensação) DST1-MRD08SL-1: 10% a 85% (sem condensação)	
Temperatura de armazenamento	-40 a 70°C	
Grau de protecção	IP20	
Peso	DST1-ID12SL-1/MD16SL-1: 420 g DST1-MRD08SL-1: 600 g	

Especificações da entrada de segurança

Tipo de entrada	Entradas de poço (PNP)
Tensão em estado ligado	11 VDC mín. entre cada terminal de entrada e G1
Tensão em estado desligado	5 VDC mín. entre cada terminal de entrada e G1
Corrente em estado desligado	Máx. 1 mA.
Corrente de entrada	6 mA

Nota: Para obter os detalhes sobre as precauções a ter durante a utilização e outras informações para utilizar o produto, consulte o manual de operações seguinte:
Manual de operação dos terminais de E/S de segurança da série DST1 de segurança do DeviceNet (Z904)

Especificações de saída de segurança

Tipo de saída	Saídas de fonte (PNP)
Corrente de saída nominal	Máx. de 0,5 A por saída
Tensão residual	Máx. de 1,2 V entre cada terminal de saída e V2
Corrente de fuga	Máx. 0,1 mA.

Especificações de saída de teste

Tipo de saída	Saídas de fonte (PNP)
Corrente de saída nominal	Máx. de 0,7 A por saída (ver nota.)
Tensão residual	Máx. de 1,2 V entre cada terminal de saída e V1
Corrente de fuga	Máx. 0,1 mA.

Nota: Total de corrente simultânea em estado ligado: 1,4 A

Normas

Entidade de certificação	Normas
TÜV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2/02.03, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998 (pendente), NFPA79 (pendente), UL508, CSA22.2 No14, UL1604

Nota: Para obter os detalhes sobre as precauções a ter durante a utilização e outras informações para utilizar o produto, consulte o manual de operações seguinte:
Manual de operação do controlador de rede de segurança do DeviceNet(Z906)

Especificações de saída de segurança

Tipo de saída	Saídas de fonte (PNP)
Corrente de saída nominal	Máx. de 0,5 A por saída
Tensão residual	Máx. de 1,2 V entre cada terminal de saída e V2
Corrente de fuga	Máx. 0,1 mA.

Especificações de saída de teste

Tipo de saída	Saídas de fonte (PNP)
Corrente de saída nominal	Máx. de 0,7 A por ponto
Tensão residual	Máx. de 1,2 V entre cada terminal de saída e V1
Corrente de fuga	Máx. 0,1 mA.

Especificações de saída de segurança para saídas de relé

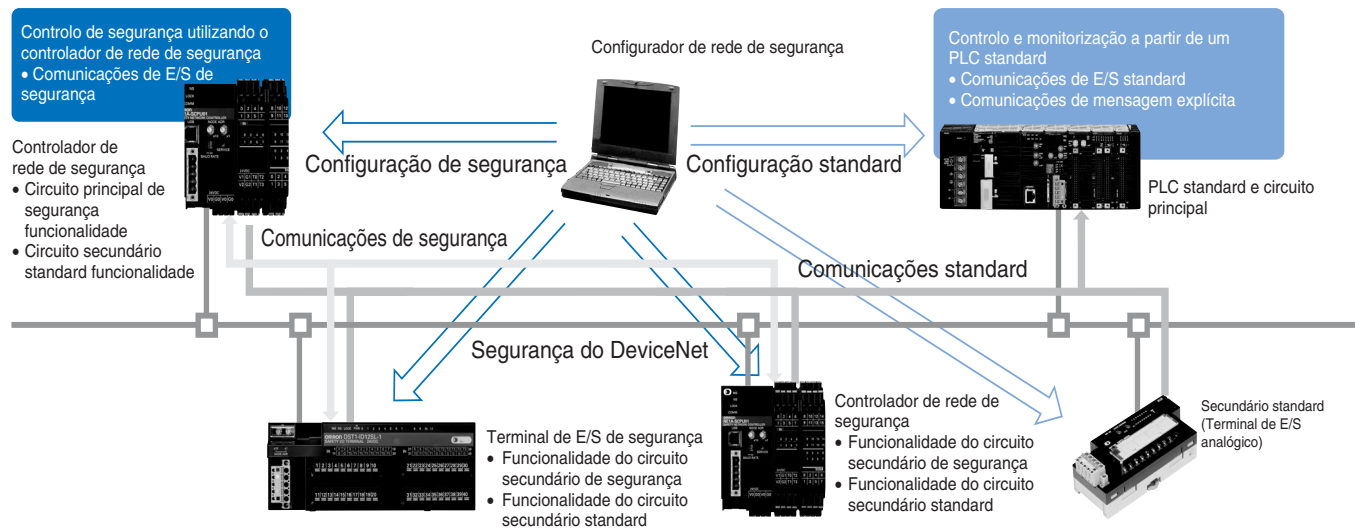
Relés	G7SA-2A2B, EN 50205 Classe A
Carga mínima	1 mA a 5 VDC
Carga nominal para uma carga resistiva	240 VAC: 2 A, 30 VDC: 2 A
Carga nominal para uma carga indutiva	2 A a 240 VAC (cosφ =0,3), 1 A a 24 VDC
Tempo previsto de duração mecânica	Mín. de 5.000.000 operações (frequência de comutação de 7.200 operações/h)
Tempo previsto de duração eléctrica	Mín. de 100.000 operações (com uma carga nominal e uma frequência de comutação de 1.800 operações/h)

Normas

Entidade de certificação	Normas
TÜV Rheinland	EN954-1/12.96, EN60204-1/12.97, EN61000-6-2/10.01, EN61000-6-4/10.01, EN418/1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2/02.03, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, NFPA79, UL508, CSA22.2 No14, UL1604 (apenas DST1-ID12SL-1 e DST1-MD16SL-1)

WS02-CFSC1-E

Configuração do sistema



Especificações genéricas

Computador compatível	IBM PC/AT ou compatível
CPU	Pentium 300 MHz no mín.
SO	Windows 2000 ou XP
Idiomas suportados	Inglês
Memória	128 Mbytes no mín.
Disco rígido	40 Mbytes de espaço disponível
Monitor	Equivalente a monitor S-VGA ou superior
CD-ROM	Uma unidade CD-ROM
Porta de comunicações	São necessárias as seguintes portas de comunicações. <ul style="list-style-type: none"> • Porta USB: Para comunicações em linha através da porta USB SNC (USB1.1) • Placa de interface DeviceNet (3G8E2-DRM21-EV1): Para comunicações em linha através do DeviceNet.

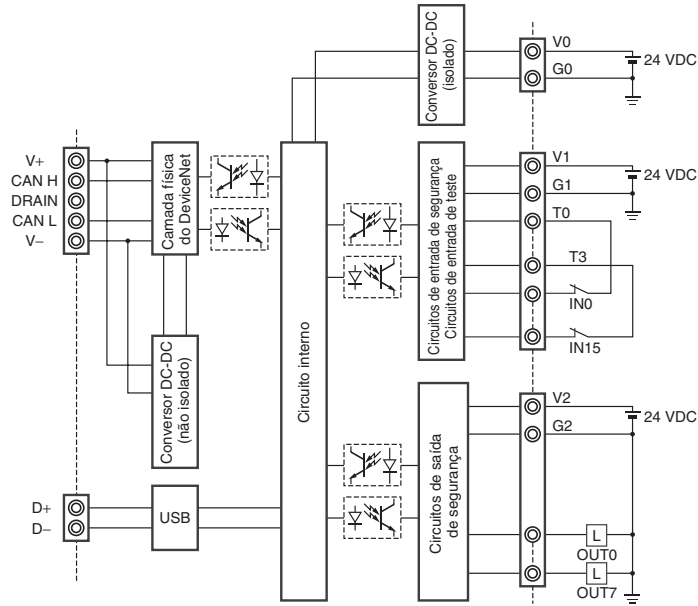
Manuais

Descrição	Número de referência
Manual de operação do controlador de rede de segurança do DeviceNet	Z906
Manual de operação dos terminais de E/S de segurança da série DST1 de segurança do DeviceNet	Z904
Manual de configuração do sistema de segurança do DeviceNet	Z905

Nota: Windows é uma marca registrada da Microsoft.
 IBM é uma marca registrada da International Business Machines Corp.

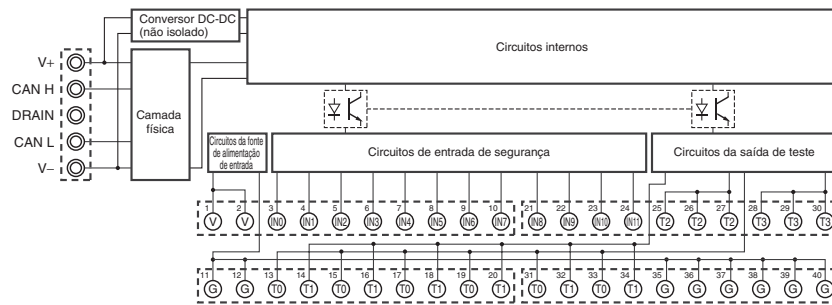
Configuração do circuito interno

NE1A-SCPU01

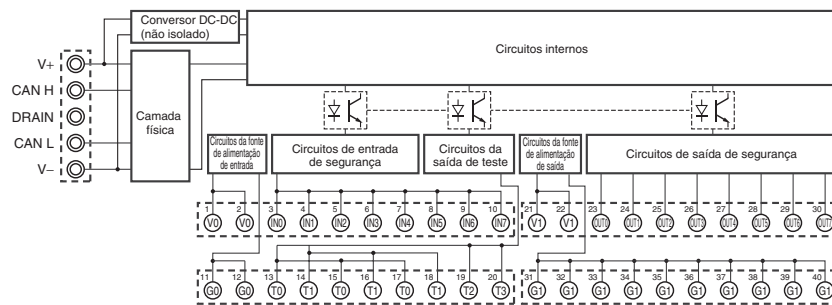


Terminais de E/S de segurança

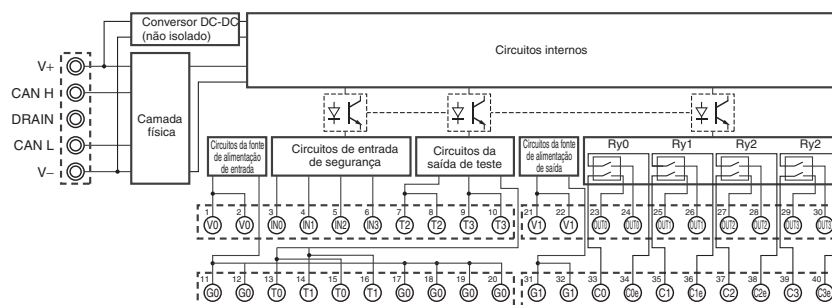
DST1-ID12SL-1



DST1-MD16SL-1



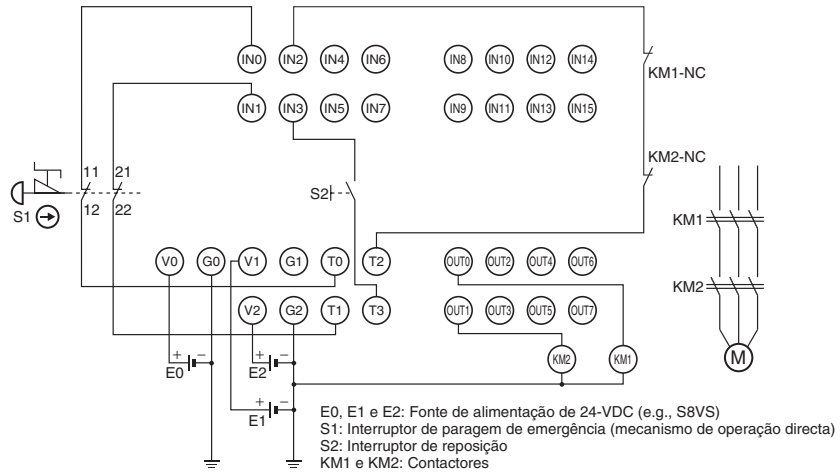
DST1-MRD08SL-1



Diagramas da cablagem

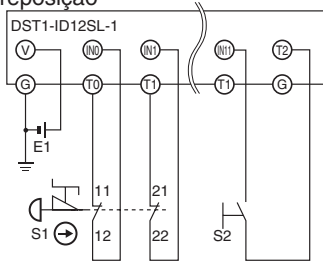
NE1A-SCPU01

Paragem de emergência das aplicações (reposição manual)



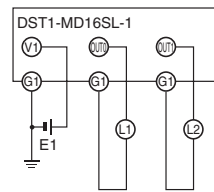
Terminais de E/S de segurança

● Interruptor de paragem de emergência e reposição



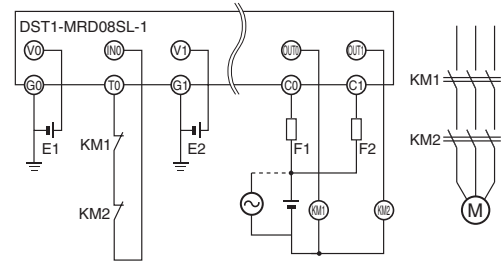
E1: Fonte de alimentação de 24-VDC (e.g., S8VS)
 S1: Interruptor de paragem de emergência (mecanismo de operação directa)
 S2: Interruptor de reposição

● Saídas de segurança



E1: Fonte de alimentação de 24-VDC (e.g., S8VS)
 L1 e L2: Cargas

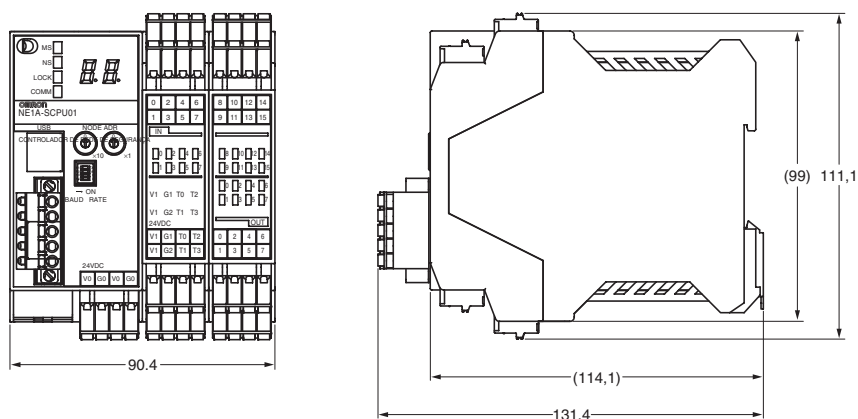
● Saída de segurança e feedback da saída



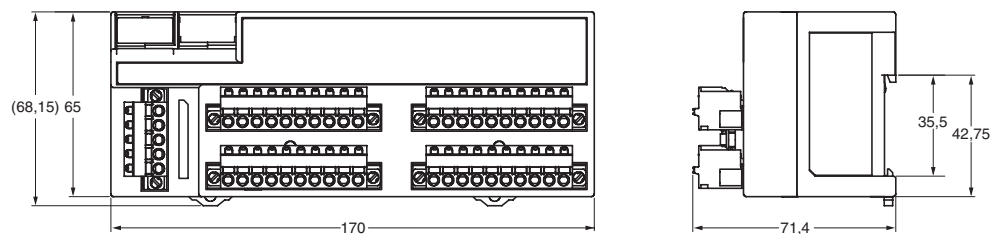
E1: Fonte de alimentação de 24-VDC (e.g., S8VS)
 KM1 e KM2: Contactores
 F1 e F2: Fusíveis

Dimensões (mm)

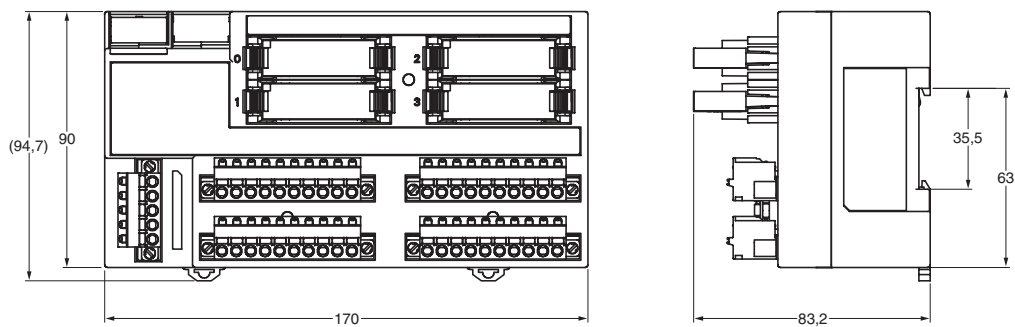
NE1A-SCPU01



DST1-ID12SL-1
DST1-MD16SL-1



DST1-MRD08SL-1



Cat. No. Z907-PT2-01-X

No interesse de aperfeiçoamento de produto, as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

PORTUGAL

Omron Electronics Iberia, S.A..
Edifício Omron, Rua de São Tomé, Lote 131
2689-510 Prior Velho
Tel: +351 21 942 94 00
Fax: +351 21 941 78 99
www.omron.pt