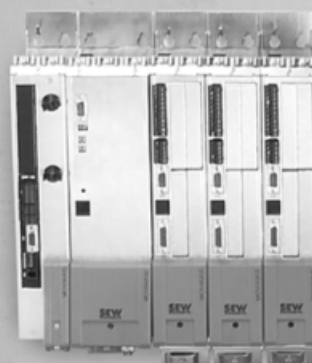
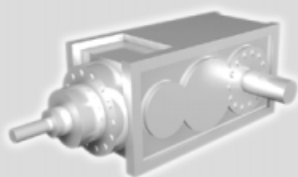
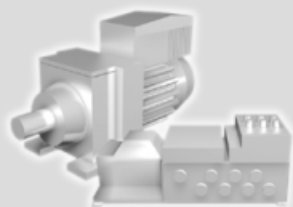
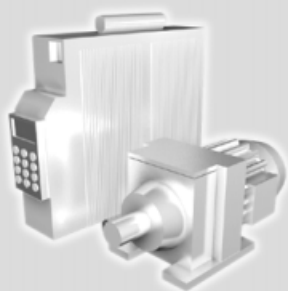




SEW
EURODRIVE



Desconexão segura para MOVIAxis®

Aplicações

Edição 10/2006

11399449 / PT

Manual





1	Notas importantes	4
2	Desconexão de um accionamento individual	6
2.1	Definição das variantes de paragem, segundo EN 60204-1	6
2.2	Requisitos	6
2.3	Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"	7
2.4	Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"	8
2.5	Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"	9
2.6	Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"	10
3	Desconexão de um grupo de accionamentos	11
3.1	Requisitos	11
3.2	Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"	12
3.3	Desconexão de um grupo de accionamentos com um relé de paragem de emergência	14
3.4	Desconexão de um grupo de accionamentos com dois relés de paragem de emergência	15
4	Lista de verificação	16
4.1	Uso da lista de verificação	16
5	Informação técnica	18
5.1	Informação técnica da unidade de controlo do módulo de eixo, tecnologia de segurança	18
6	Índice	19



1 Notas importantes

Basicamente, todas as variantes de ligação descritas neste documento só são aprovadas para aplicações de relevância no que respeita à segurança, desde que o conceito básico de segurança seja cumprido. Isto é, as entradas de segurança de 24 V têm obrigatoriamente que ser desconectadas usando um relé de paragem de emergência externo ou um controlador de segurança (de acordo com a norma EN 954-1, Cat. 3 ou EN 201), de forma a impedir um rearranque automático.

Todos os requisitos relevantes à segurança do sistema descritos na documentação “Desconexão segura para MOVIAXIS® MX – Condições” têm que ser cumpridos para a selecção, instalação e aplicação dos componentes de segurança (por ex., relé de paragem de emergência, interruptor de paragem de emergência, etc.) e das variantes de ligação permitidas.

Os requisitos respeitantes à segurança estão incluídos no capítulo “Lista de verificação” desta documentação.

Conjunto de eixos MOVIAXIS®

As figuras seguintes mostram, a título de exemplo, um conjunto de eixos MOVIAXIS® (figura 1) e a posição dos relés de segurança na base de um módulo de eixo do tamanho 3 (figura 2).

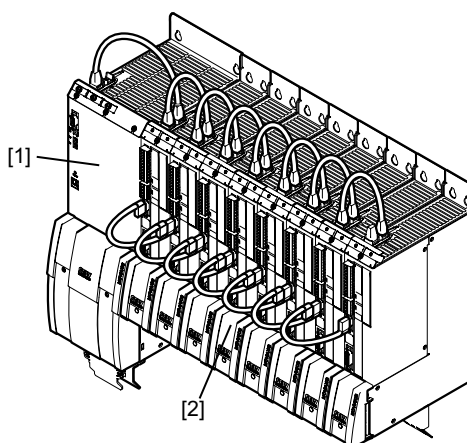


Fig. 1: Exemplo de um conjunto de eixos MOVIAXIS®

59145axx

- [1] Módulo de alimentação
- [2] Módulos de eixo



Ligações dos relés de segurança

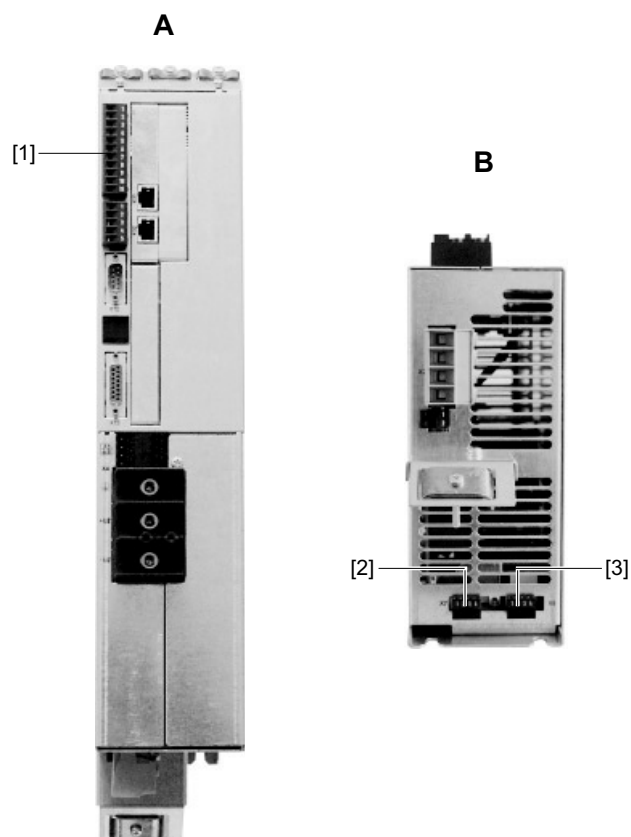


Fig. 2: Ligações dos relés de segurança na base de um módulo de eixo BG3

59146axx

Vista pelo lado da frente

[1] X10 Entradas binárias

Vista pelo lado de baixo

[2] Ligações do relé de segurança X7

[3] Ligações do relé de segurança X8



2 Desconexão de um accionamento individual

Neste capítulo é descrita a paragem segura de um módulo de eixo.

2.1 Definição das variantes de paragem, segundo EN 60204-1

Paragem 1 Imobilização controlada. Os elementos de accionamento da máquina continuam energizados para que se possa alcançar uma paragem segura. A energia só é interrompida depois do accionamento ser completamente imobilizado.

Paragem 0 Imobilização por corte imediato da energia dos elementos de accionamento da máquina, ou seja, imobilização não controlada.

2.2 Requisitos

Os requisitos dos fabricantes dos relés de paragem de emergência (por ex., protecção dos contactos de saída contra soldadura) ou de outros componentes de segurança terão que ser rigorosamente cumpridos. Para a cablagem, aplicam-se os requisitos básicos descritos na documentação “Desconexão segura para MOVIAXIS® – Condições”.

Para a ligação do MOVIAXIS® aos relés de segurança, observe os requisitos à instalação apresentados na documentação “Desconexão segura para MOVIAXIS® – Condições”.

Além disso, deverão também ser observadas e seguidas outras indicações do fabricante do relé de segurança usado na aplicação específica.



2.3 Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

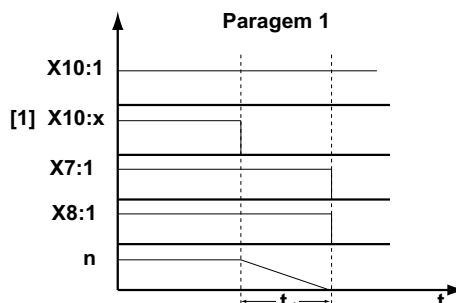


Fig. 3: Evolução do sinal ao longo do tempo para "Paragem 1 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

59277apt

[1] Exemplo: X10:x pede um FCB

O processo decorre da seguinte forma:

- X10:1 não deve ser desligada.
- X10:x é desligada, por ex., em caso de paragem/imobilização de emergência.
- Durante o tempo de segurança t_1 , o motor é desacelerado com a rampa até parar completamente.
- Após t_1 , as entradas de segurança X7 e X8 são desligadas. O tempo de segurança t_1 tem de ser configurado de forma a possibilitar a imobilização do motor durante este intervalo de tempo.

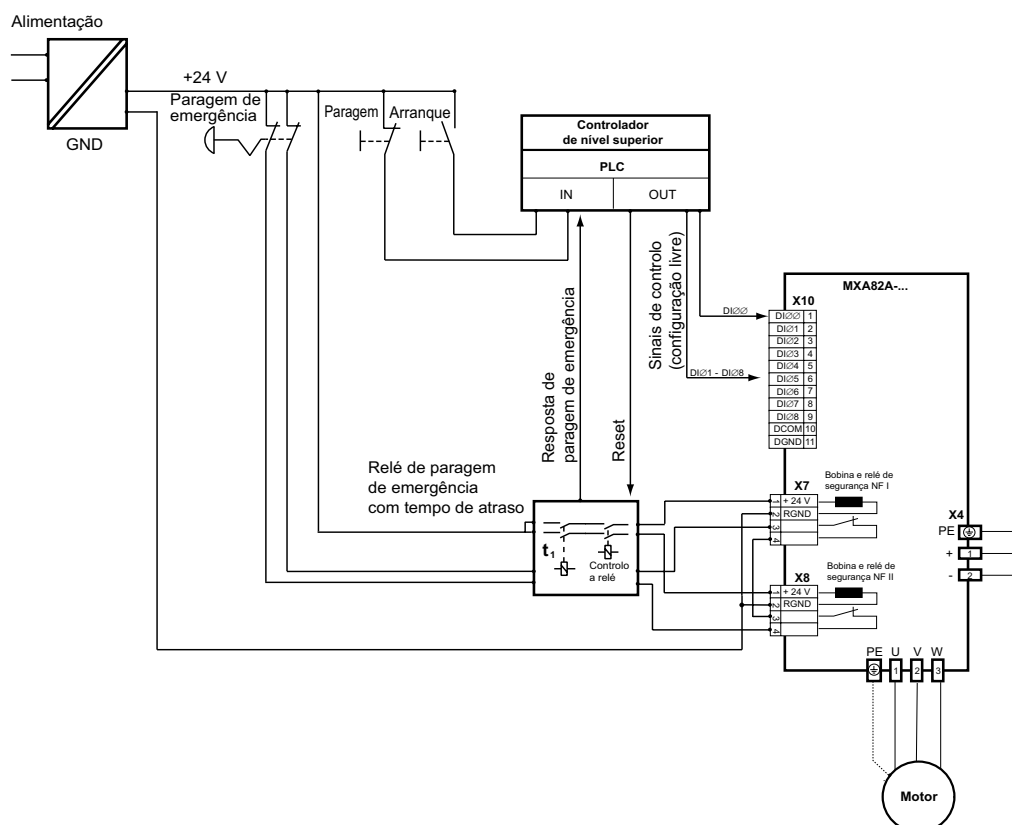


Fig. 4: Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

58388bpt



Desconexão de um accionamento individual

Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

2.4 Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

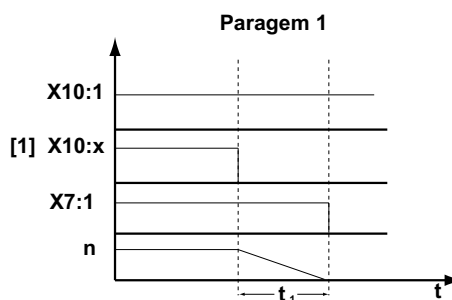


Fig. 5: Evolução do sinal ao longo do tempo para "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

59279apt

[1] Exemplo: X10:x pede um FCB

O processo decorre da seguinte forma:

- X10:1 não deve ser desligada.
- X10:x é desligada, por ex., em caso de paragem/imobilização de emergência.
- Durante o tempo de segurança t_1 , o motor é desacelerado com a rampa até parar completamente.
- Após t_1 , a entrada de segurança X7 é desligada. O tempo de segurança t_1 tem de ser configurado de forma a possibilitar a imobilização do motor durante este intervalo de tempo.

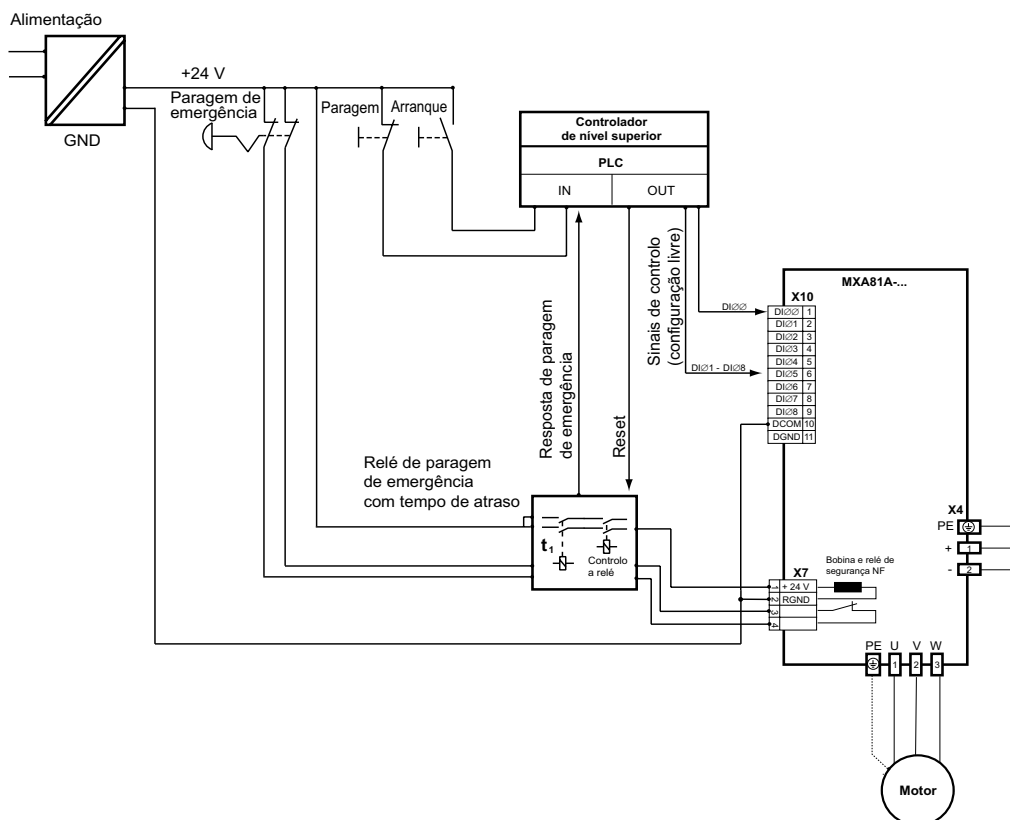


Fig. 6: Variante de ligação "Paragem 1 e categoria 3, segundo EN 954-1"

58390apt



2.5 Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

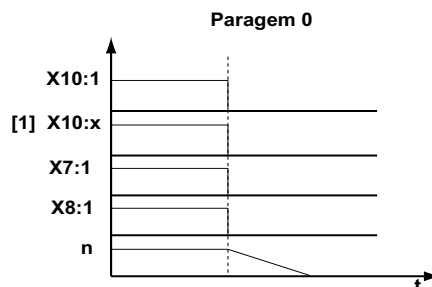


Fig. 7: Evolução do sinal ao longo do tempo para "Paragem 0 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

59284apt

[1] Exemplo: X10:x pede um FCB

O processo decorre da seguinte forma:

- Recomendação: X10:1 e X10:x são desligadas **ao mesmo tempo**, por ex., em caso de paragem/imobilização de emergência.
- As entradas de segurança de 24V (X7 e X8) são desligadas.
- O motor abranda gradualmente, se não estiver activado nenhum freio.

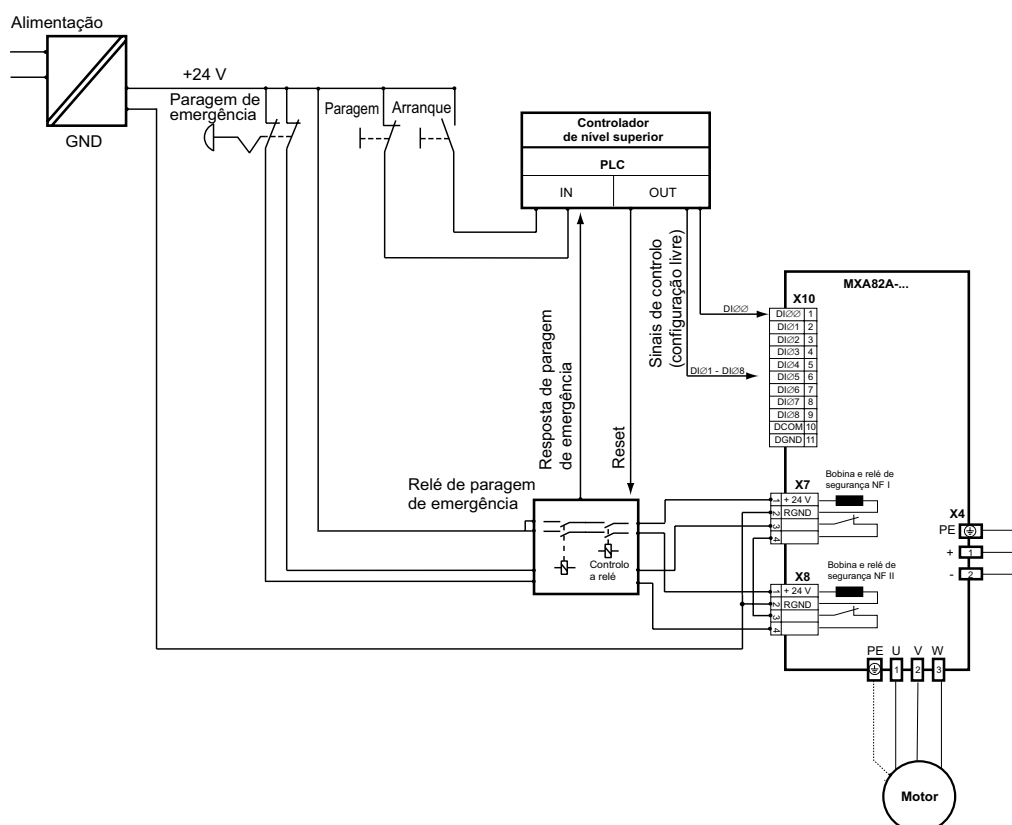


Fig. 8: Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e protecção tipo III, segundo EN 201"

58563apt



Desconexão de um accionamento individual

Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

2.6 Variante de ligação "Paragem 0 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

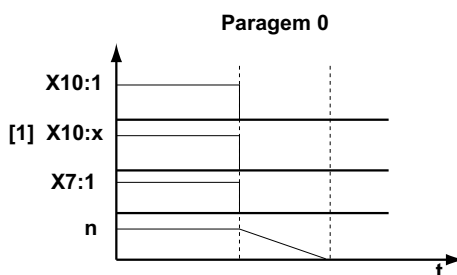


Fig. 9: Evolução do sinal ao longo do tempo para "Paragem 0 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

59285apt

[1] Exemplo: X10:x pede um FCB

O processo decorre da seguinte forma:

- Recomendação: X10:1 e X10:x são desligadas **ao mesmo tempo**, por ex., em caso de paragem/imobilização de emergência.
- A entrada de segurança de 24V (X7) é desligada.
- O motor abranda gradualmente, se não estiver activado nenhum freio.

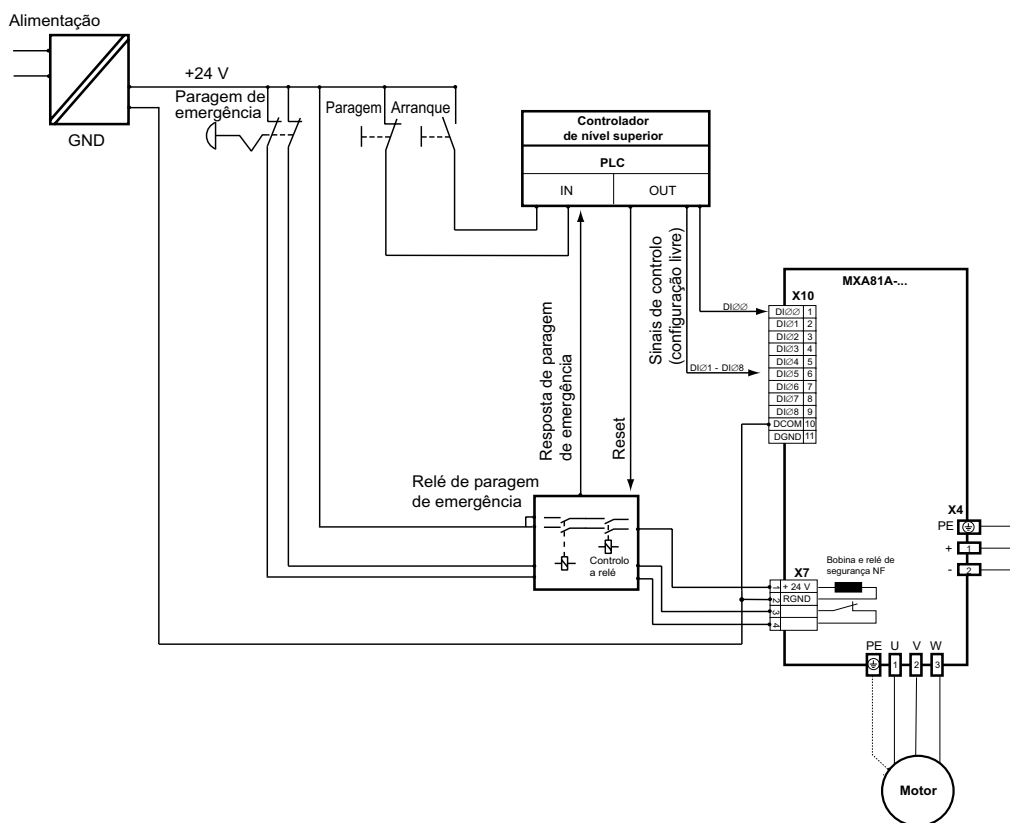


Fig. 10: Variante de ligação "Paragem 0 e categoria 3, segundo EN 954-1"

58564apt



3 Desconexão de um grupo de accionamentos

Neste capítulo é descrita a paragem segura de um grupo de módulos de eixo.

3.1 Requisitos

No caso de grupos de accionamentos, as entradas de segurança de 24 V dos vários módulos de eixo MOVIAXIS® podem ser disponibilizadas através de um único relé de segurança. O número máximo possível de módulos de eixo resulta da carga de contacto máxima permitida para o relé de segurança ou controlador de segurança.

Os requisitos dos fabricantes dos relés de segurança (por ex., protecção dos contactos de saída contra soldadura) ou de outros componentes de segurança terão que ser rigorosamente cumpridos. Para a cablagem aplicam-se os requisitos básicos descritos na documentação “Desconexão segura para MOVIAXIS® – Condições”.

Para a ligação do MOVIAXIS® aos relés de segurança, observe os requisitos de instalação apresentados na documentação “Desconexão segura para MOVIAXIS® – Condições”.

Além disso, deverão também ser observadas e seguidas outras indicações do fabricante do relé de segurança usado na aplicação específica.

Determinação do número máximo de módulos de eixo MOVIAXIS® para a desconexão de grupos de accionamentos

O número (n) de módulos de eixo MOVIAXIS® que podem ser ligadas a um grupo com desconexão segura está limitado pelos seguintes factores:

1. Capacidade de comutação do relé de paragem de emergência

Um fusível deve ser ligado antes dos contactos de segurança de acordo com as especificações do relé de paragem de emergência, a fim de impedir a sua aderência por soldadura.

A pessoa que elabora o projecto é responsável pela garantia de que as especificações respeitantes à capacidade de comutação, de acordo com as normas EN 60947-4-1, 02/1 e EN 60947-5-1, 11/97 e protecção dos contactos indicadas nas instruções de operação do relé de paragem de emergência sejam rigorosamente observadas e seguidas.

2. Queda de tensão máxima permitida no circuito de alimentação 24V.

Ao elaborar o projecto de um conjunto de eixos, devem ser observados os valores respeitantes aos comprimentos dos cabos e quedas de tensão permitidas.

3. Secção transversal máxima de 1 x 1,5 mm² ou de 2 x 0,75 mm².



Desconexão de um grupo de accionamentos

Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

3.2 Variante de ligação "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

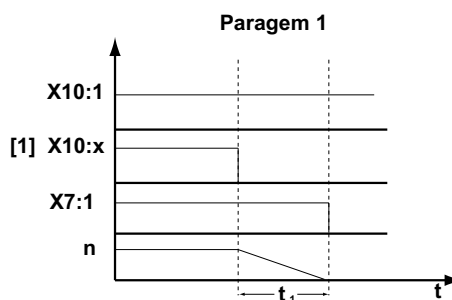


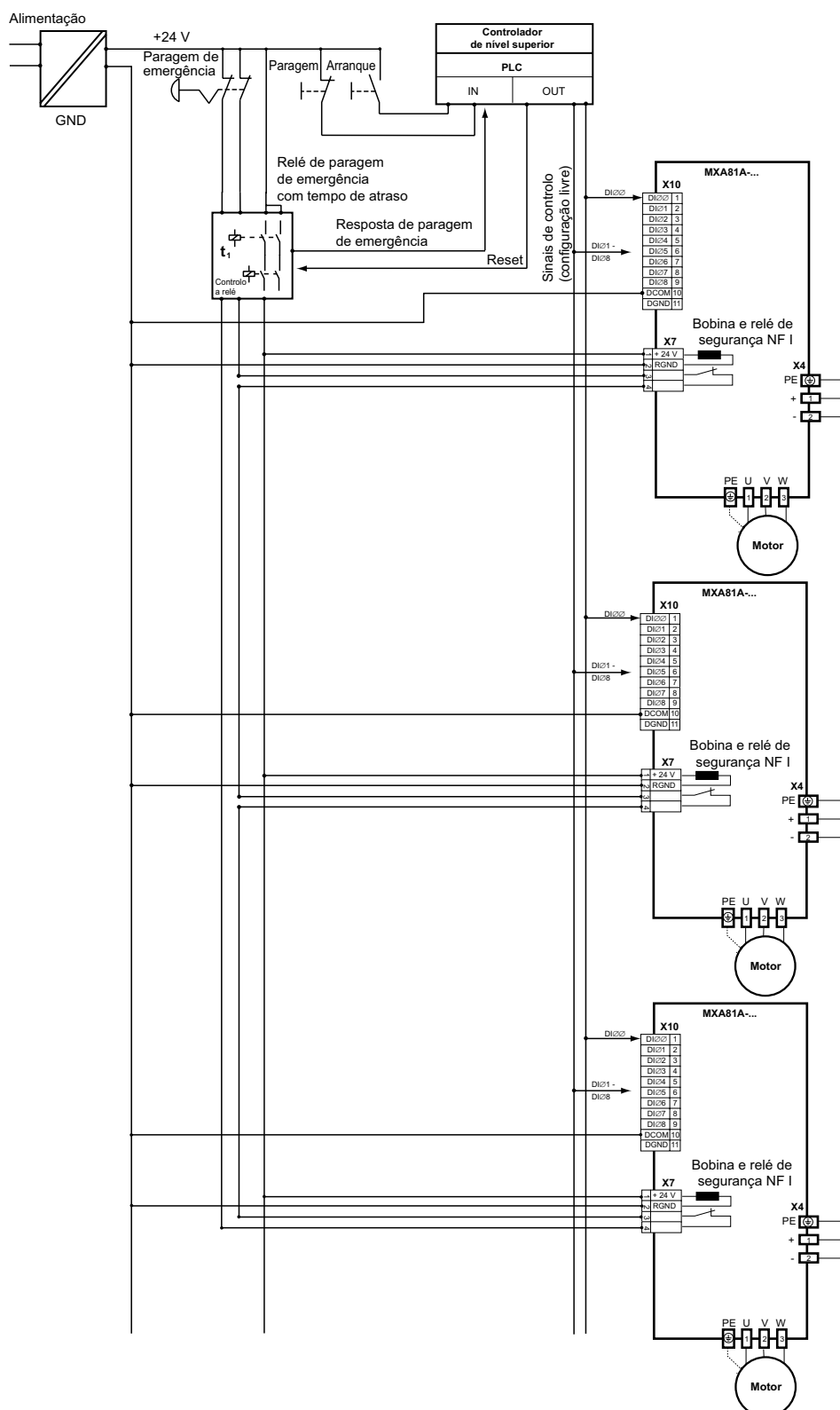
Fig. 11: Evolução do sinal ao longo do tempo para "Paragem 1 (EN 60204-1) e categoria 3, segundo EN 954-1"

59279apt

[1] Exemplo: X10:x pede um FCB

O processo decorre da seguinte forma:

- X10:1 não deve ser desligada.
- X10:x é desligada, por ex., em caso de paragem/imobilização de emergência.
- Durante o tempo de segurança t_1 , o motor é desacelerado com a rampa até parar completamente.
- Após t_1 , a entrada de segurança X7 é desligada. O tempo de segurança t_1 tem de ser configurado de forma a possibilitar a imobilização do motor durante este intervalo de tempo.



60408apt

Fig. 12: Exemplo: Desconexão de um grupo de accionamentos com 3 módulos de eixo



Desconexão de um grupo de accionamentos

Desconexão de um grupo de accionamentos com um relé de paragem de emergência

3.3 Desconexão de um grupo de accionamentos com um relé de paragem de emergência

Através de um relé de paragem de emergência é possível controlar e monitorizar as entradas de segurança de todos os módulos de eixo de um conjunto de eixos.

Os eixos podem ser equipados com um ou dois relés de segurança.

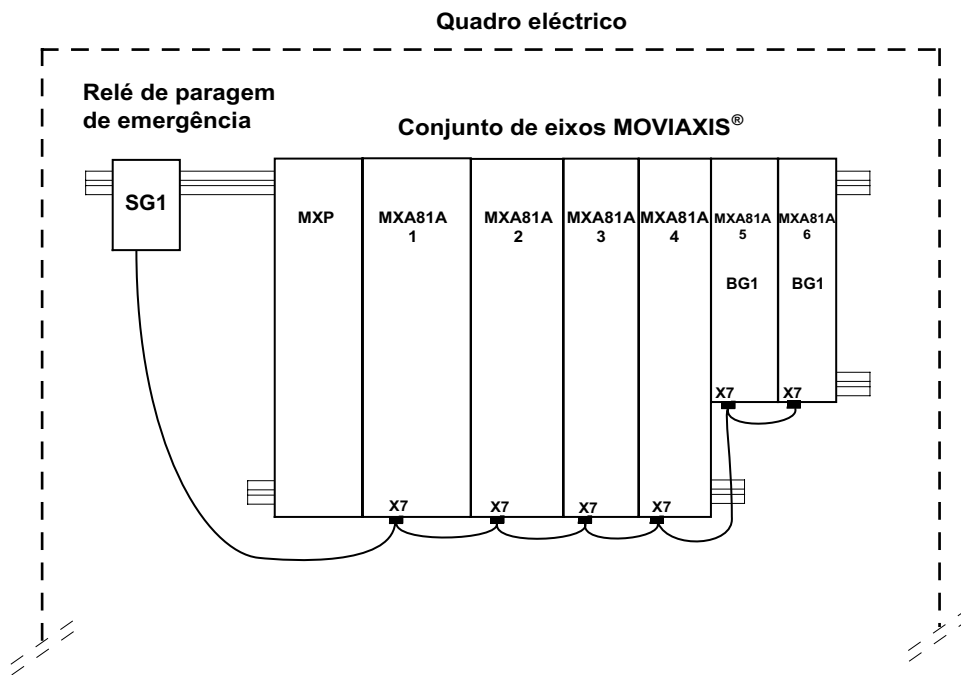
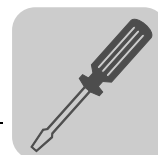


Fig. 13: Desconexão de um grupo de accionamentos com um relé de paragem de emergência 59148bpt



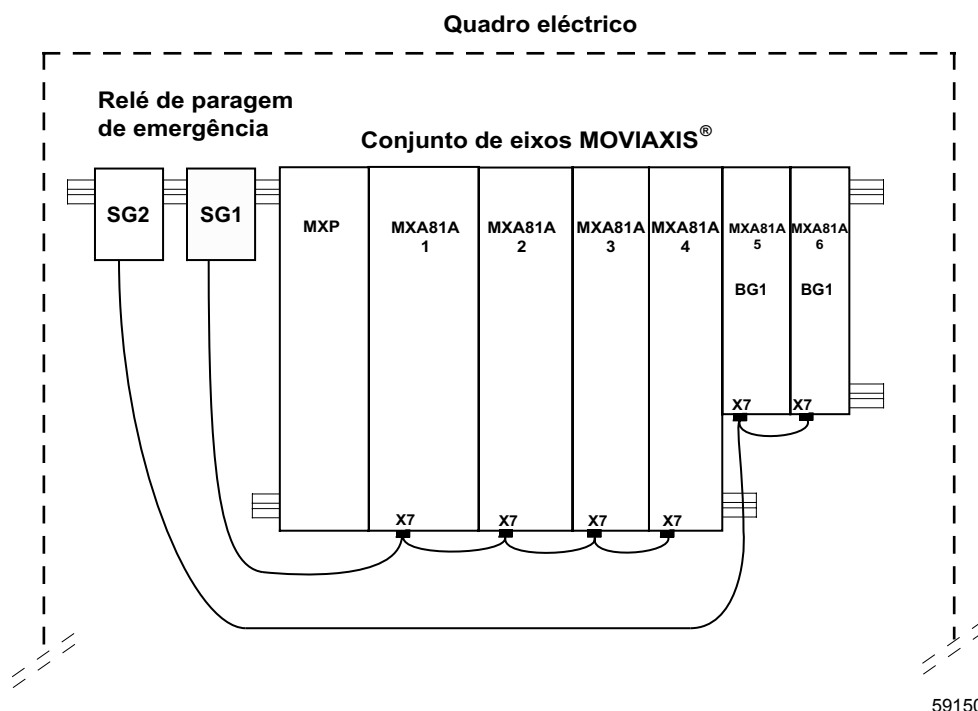
Para a desconexão segura de um grupo de accionamentos, aplica-se o esquema de ligações para desconexão de accionamentos isolados apresentado no capítulo 2.4.



3.4 Desconexão de um grupo de accionamentos com dois relés de paragem de emergência

Através de vários relés de paragem de emergência é possível controlar e monitorizar as entradas de segurança dos módulos de eixo atribuídos de um conjunto de eixos. Na figura exemplo, os módulos de eixo estão agrupados (1 a 4 e 5 a 6): Cada um destes grupos é monitorizado por um relé de paragem de emergência.

Os eixos podem ser equipados com um ou dois relés de segurança.



59150bpt

Fig. 14: Desconexão de um grupo de accionamentos com dois relés de paragem de emergência



Para a desconexão segura de um grupo de accionamentos, aplica-se o esquema de ligações para desconexão de accionamentos isolados apresentado no capítulo 2.4.



4 Lista de verificação

4.1 Uso da lista de verificação

A lista de verificação serve como auxílio para a elaboração do projecto, instalação e colocação em funcionamento das variantes de ligação descritas.

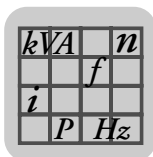


- O uso correcto da lista de verificação e dos suplementos específicos às ligações não substitui a correcta colocação em funcionamento documentada nem comprova a eficácia das funções de segurança.
- Dependendo do sistema/equipamento usado, pode tornar-se necessário cumprir requisitos adicionais.
- A lista de verificação não abrange todas as situações.

N.º	Requisito	Cumprido		Observação
		Sim	Não	
1	Requisitos gerais			
1.1	Foi efectuada uma análise de riscos de acordo com as normas EN 1050 / EN 954-1 que indica • que a categoria de segurança 3 pode ser realizada? • que categoria de paragem (0 ou 1) tem que ser realizada, de acordo com a norma EN 60204-1? • se é necessário ou não um freio mecânico?			
2.	Requisitos gerais para as unidades e a instalação			
2.1	São usadas só fontes de tensão / fontes de alimentação de 24 V _{CC} que cumprem os requisitos da norma EN 60950?			
2.2	Foi calculado o comprimento máximo permitido para os cabos da alimentação de 24 V _{CC} para o relé de segurança, e, em desconexão de grupos de accionamentos, determinado o número máximo de módulos de eixo MOVIAXIS®, tendo em consideração a carga dos contactos do relé de paragem de emergência? Consulte o manual de elaboração de projectos para obter informações sobre a consideração da carga máxima dos contactos. Consulte o Manual "Desconexão segura - Condições" para a informação técnica.			
2.3	Foram observadas as informações para uma instalação correcta dos cabos de acordo com EMC apresentadas nas Instruções de Operação do MOVIAXIS® MX?			
2.4	Foi instalado o cabo de alimentação de 24 V _{CC} para a paragem segura da seguinte maneira: • Instalação do cabo de acordo com EMC (ou seja, instalado separadamente dos cabos do motor ou outros cabos que conduzam sinais comutados). • Ou utilização de cabos blindados. • Instalados numa conduta para cabos ou calhas. • Utilização de réguas de terminais adequadas para a distribuição.			
3.	Requisitos para relés de paragem de emergência externos			
3.1	O relé de paragem de emergência usado possui pelo menos uma aprovação para a categoria 3 de acordo com a norma EN 954-1?			
3.2	Foram respeitados rigorosamente os valores específicos do relé de paragem de emergência no desenho do circuito?			
3.3	Foi observada a capacidade de comutação do relé de paragem de emergência e realizadas as respectivas protecções?			
3.4	Foram usados dispositivos de controlo adequados de acordo com a norma EN 418 para a paragem segura do accionamento de acordo com as categorias de paragem 0 e 1?			
3.5	Os relés de paragem de emergência foram projectados e ligados de forma que o reset da unidade de controlo (interruptor de paragem de emergência) por si não conduza a um novo arranque do sistema?			



N.º	Requisito	Cumprido		Observação
		Sim	Não	
4.	Requisitos para a colocação em funcionamento			
4.1	Foi controlada a ligação correcta dos sinais para a instalação correcta dos cabos de acordo com as variantes de ligação?			
4.2	Foi realizado um controlo funcional do dispositivo de desconexão, verificada a instalação correcta dos cabos e efectuado um registo escrito?			
4.3	Foram controlados os sinais apresentados no visor (visor de 7 segmentos, apresenta "C2" a piscar) para a entrada de segurança durante a verificação funcional efectuada durante a colocação em funcionamento?			
4.4	Foi tomado em consideração que é possível que ocorra um movimento em roda livre em unidades sem freio mecânico ou com freio defeituoso, e foram cumpridas os respectivos requisitos (por ex., tempo de movimento em roda livre, tempo de acesso, fecho, distância de segurança, etc.)?			
5.	Requisitos para a operação			
5.1	Foi garantido que as unidades / componentes do circuito de segurança são capazes de funcionar dentro dos limites especificados nas folhas técnicas correspondentes?			
5.2	Foi garantido que as funções de segurança são controladas em intervalos regulares?			



Informação técnica

Informação técnica da unidade de controlo do módulo de eixo, tecnologia de segurança

5 Informação técnica

5.1 *Informação técnica da unidade de controlo do módulo de eixo, tecnologia de segurança*

Para a informação técnica consulte o capítulo 7 da publicação "Desconexão segura para MOVIAXIS® - Condições", referência: 11523050.



6 Índice

C

Conjunto de eixos MOVIAXIS®	4
-----------------------------------	---

D

Definição

Paragem 0	6
-----------------	---

Paragem 1	6
-----------------	---

Desconexão de um accionamento individual	6
--	---

Requisitos	6
------------------	---

Variante de ligação “Tensão de alimentação de 24 V externa, categoria de paragem 0”	10
---	----

Variante de ligação “Tensão de alimentação de 24 V externa, categoria de paragem 1”	8
---	---

Variante de ligação “Tensão de alimentação de 24 V interna, categoria de paragem 0”	9
---	---

Variante de ligação “Tensão de alimentação de 24 V interna, categoria de paragem 1”	7
---	---

Desconexão de um grupo de accionamentos	11
--	----

Requisitos	11
------------------	----

Determinação do número máximo de módulos de eixo MOVIAXIS® para a desconexão de grupos de accionamentos	11
---	----

I

Informação técnica	18
--------------------------	----

L

Ligações dos relés de segurança	5
---------------------------------------	---

Lista de verificação	16
----------------------------	----

Utilização	16
------------------	----

N

Notas importantes	4
-------------------------	---

P

Paragem 0	6
-----------------	---

Paragem 1	6
-----------------	---

O mundo em movimento ...

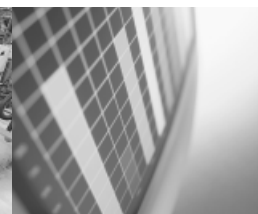
Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento ...



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com