

4.5 Conexões elétricas

Bloco de contato 2NA + 2NF		
Contato	Versão com cabo	Versão com conector M12
NF	preto	1
	preto-branco	2
NF	vermelho	3
	vermelho-branco	4
NA	marrom	5
	azul	6
NA	roxo	7
	roxo-branco	8
	amarelo-verde	/

Bloco de contato 1NA + 2NF		
Contato	Versão com cabo	Versão com conector M12
NF	preto	3
	preto-branco	4
NF	vermelho	5
	vermelho-branco	6
NA	marrom	7
	azul	8
	amarelo-verde	1

Bloco de contato 1NA + 1NF		
Contato	Versão com cabo	Versão com conector M12
NF	preto	1
	cinza	2
NA	marrom	3
	azul	4
	amarelo-verde	5

Bloco de contato 2NF		
Contato	Versão com cabo	Versão com conector M12
NF	preto	1
	cinza	2
NF	marrom	3
	azul	4
	amarelo-verde	5

Atenção: o circuito de segurança deve ser conectado aos contatos NF. Os contatos auxiliares devem ser usados para sinalização.

4.6 Ajuste do ponto de operação

O ajuste do ponto de operação pode ser feito com uma chave de fenda Phillips PH1, ajustando o parafuso de regulagem apropriado para esta fim que está presente no interior do alojamento existente no eixo da dobradiça.

Os interruptores são fornecidos com o parafuso de regulagem não ajustado. Portanto, o instalador deve garantir que o ponto de operação seja ajustado corretamente.

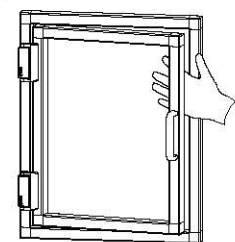
Girar o parafuso de ajuste no sentido horário reduz o ponto de operação; girar o parafuso no sentido anti-horário aumenta o ponto de operação. O ponto de operação indicado nos diagramas de curso pode ser ajustado de 0° a +4°.

O torque máximo aplicável ao parafuso de ajuste é de 0,2 Nm.

Bloco de contato		DIAGRAMA DE CURSO			
		Curso de abertura do contato NF	Curso de fechamento do contato NA	Curso de ruptura positiva	Curso máximo
52C	1NA + 1NF	3°	5°	7°	180°
52D	2NF	3°	/	7°	180°
52F	1NA + 2NF	3°	5°	7°	180°
52M	2NA + 2NF	3°	5°	7°	180°
53C	1NA + 1NF	3°	1°	7°	180°
53F	1NA + 2NF	3°	1°	7°	180°
53M	2NA + 2NF	3°	1°	7°	180°
50C	1NA + 1NF	4° ▶ 1,5° ◀	4° ▶ 1,5° ◀	8°	180°
50D	2NF	4° ▶ 1,5° ◀	/	8°	180°
50F	1NA + 2NF	4° ▶ 1,5° ◀	4° ▶ 1,5° ◀	8°	180°
50M	2NA + 2NF	4° ▶ 1,5° ◀	4° ▶ 1,5° ◀	8°	180°

Legenda: ▶ = abertura da dobradiça ◀ = fechamento da dobradiça

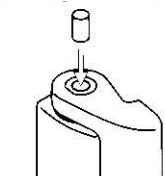
4.7 Checando o ponto de operação



Atenção: Uma vez completo o ajuste, verifique se o ponto de operação do dispositivo está configurado para que nenhuma abertura seja grande o suficiente para permitir que membros superiores ou inferiores ou outras partes do corpo sejam inseridas e cheguem a partes perigosas da máquina antes que seja parada ou colocada em condições seguras.

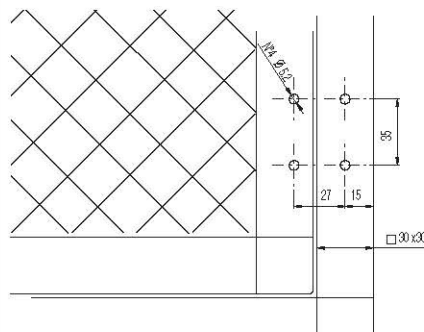
As dimensões das aberturas nas proteções e as distâncias relativas dos pontos perigosos que requerem proteção devem estar conforme disposições da norma EN ISO 13857: cheque o ponto de operação e, se necessário, repita o ajuste (veja o parágrafo *Ajuste do ponto de operação*)

4.8 Selando o alojamento do parafuso de regulagem



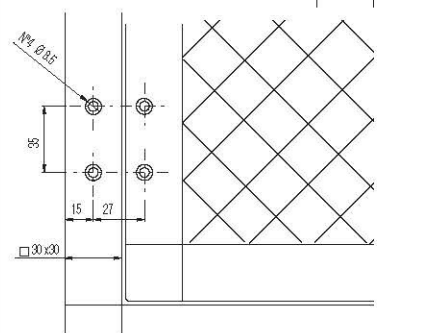
Atenção: após ajuste do ponto de operação sempre feche o alojamento do parafuso de regulagem com a tampa de proteção apropriada fornecida com o dispositivo. Se a tampa não for inserida, poeira e líquidos podem penetrar nos contatos elétricos e comprometer o funcionamento do dispositivo.

4.9 Furação do perfil para item HP LL



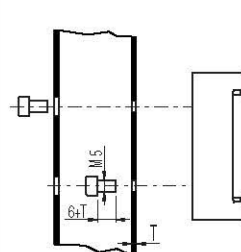
Furação frontal do perfil

Furar 4 diâmetros de Ø5,2 mm nas distâncias indicadas no desenho ao lado.



Furação traseira do perfil

Furar 4 diâmetros Ø8,5 mm, nas distâncias indicadas no desenho ao lado.



Fixação de dobradiças adicionais

As dobradiças adicionais devem ser sempre fixadas com 4 parafusos M5 com classe de resistência 8.8 ou superior e cabeça plana. Os parafusos devem ser montados com trava rosca de resistência média. O dispositivo nunca deve ser fixado com menos de 4 parafusos.

Atenção: Fixe o dispositivo com 4 parafusos M5, de comprimento 6 + T mm, onde T é a espessura da seção de metal usado na proteção. Comprimentos superiores ou inferiores podem danificar a dobradiça.

Não use martelo para ajustes. Solte os parafusos, ajuste a unidade manualmente e em seguida aperte os parafusos novamente nesta posição.

O torque de aperto dos 2 parafusos M4 deve estar entre 3 e 5 Nm.

5 OPERAÇÃO

Se o dispositivo tiver sido instalado na máquina e na proteção e tiverem sido executadas as conexões elétricas de acordo com os procedimentos descritos no parágrafo **INSTRUÇÕES DE MONTAGEM**, qualquer abertura da proteção deve sempre fazer com que a máquina e suas partes móveis perigosas parem imediatamente. O reinício da máquina só pode ser possível com a proteção completamente fechada.

6 INSTRUÇÕES PARA O USO ADEQUADO DO DISPOSITIVO

6.1 Instalação

- Não sujeite o dispositivo a esforços de flexão ou torção não previstas ou maiores que o esperado.

- Não modifique o dispositivo por qualquer motivo.

- Não exceda os torques especificados neste manual.

- O dispositivo executa uma função de proteção do operador. Qualquer instalação inadequada ou adulteração pode causar ferimentos graves às pessoas, até a morte, danos à propriedade e perdas econômicas.

- Esses dispositivos não devem ser ignorados, removidos, desativados ou tornados ineficazes por qualquer meio.

- Se a máquina equipada com este dispositivo for usada para finalidades diferentes das especificadas, o dispositivo pode não fornecer proteção eficaz para o operador.

- A categoria de segurança do sistema (conforme EN ISO 13849-1), incluindo o dispositivo de segurança, também depende dos componentes conectados externamente a ele e do seu tipo.

- Antes da instalação, o dispositivo deve ser inspecionado e verificado quanto à sua integridade em sua totalidade.

- Evite dobrar excessivamente os cabos de conexão para evitar curto-circuitos ou falhas de energia.

- Não pinte nem envernize o dispositivo.

- Não perfure o dispositivo.

- Não use o dispositivo como suporte ou suporte para outras estruturas, como conduítes, guias deslizantes ou similares.

- Antes do comissionamento certifique-se de que toda a máquina (ou o sistema como um todo) esteja em conformidade com todos os padrões, normas e requisitos aplicáveis e com a Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (EMC).

- Não aplique força excessiva ao dispositivo quando este tiver atingido o final de seu curso de atuação.

- Não exceda o curso máximo de atuação.

- A superfície de montagem do dispositivo deve estar sempre plana e limpa.

- A documentação necessária para a correta instalação e manutenção está sempre disponível nos seguintes idiomas: inglês, francês, alemão e italiano.

- Caso o instalador não consiga entender completamente a documentação, não deve prosseguir com a instalação do produto e deve solicitar assistência (vide **SUPORTE**).

- Coloque sempre esta instrução no manual da máquina em que o dispositivo está instalado.

- Estas instruções operacionais devem ser mantidas disponíveis para consulta a qualquer momento e durante todo o período de uso do dispositivo.

6.2 Não use nos seguintes ambientes:

- Em ambientes onde as mudanças contínuas de temperatura causam condensação dentro do dispositivo.
- Ambiente onde a aplicação causa ao dispositivo colisão, impacto ou forte vibração.
- Em ambientes onde poeiras ou gases explosivos ou inflamáveis estão presentes.
- Ambientes onde possa haver a formação de gelo no dispositivo.
- Ambientes com substâncias químicas muito agressivas que, quando em contato com o dispositivo, podem afetar sua integridade física ou funcional.

6.3 Top Mecânico



Atenção: a porta deve estar equipada com um top mecânico independente, no final do seu curso.

A dobradiça nunca deve ser responsável pela parada da porta no final do curso, tanto durante a abertura quanto no fechamento.

6.4 Manutenção e Testes Funcionais



Atenção: Não desmonte ou tente reparar o dispositivo. Em caso de anomalia ou falha, substitua o dispositivo por inteiro.



Atenção: Em caso de dano ou desgaste é necessário substituir todo o dispositivo. A correta operação não é garantida se o dispositivo estiver deformado ou danificado.

É responsabilidade do instalador estabelecer a sequência de testes funcionais a que o dispositivo deve ser submetido antes de ligar a máquina e durante intervalos de manutenção.

A sequência de testes funcionais pode variar dependendo da complexidade da máquina e de seu diagrama de circuito, portanto, a sequência de testes funcionais a seguir deve ser considerada mínima e não exaustiva.

Antes de comissionar a máquina e pelo menos uma vez por ano (ou após um desligamento prolongado), execute a seguinte sequência de testes:

- 1) Abra a proteção enquanto a máquina estiver em movimento. A máquina deve parar imediatamente. O tempo que a máquina leva para parar completamente deve ser menor que o tempo que o operador leva para abrir a proteção e chegar às partes perigosas.
- 2) Com a proteção aberta, tente ligar a máquina. A máquina não deve ligar.
- 3) Todas as partes externas não devem estar danificadas.
- 4) Se o dispositivo estiver danificado, substitua-o completamente.
- 5) O dispositivo deve estar firmemente preso à porta. Certifique-se de que nenhuma das ferramentas utilizadas pelo operador da máquina consiga retirar o dispositivo da porta.
- 6) O dispositivo foi criado para aplicações em ambientes perigosos, portanto, sua vida útil é limitada. Mesmo que ainda funcione, após 20 anos a partir da data de produção, o dispositivo deve ser substituído completamente. A data de fabricação fica próxima ao código do produto (ver parágrafo **MARCAÇÕES**).

6.5 Fiação



Atenção: Verifique se a tensão de alimentação está correta antes de ligar o dispositivo.

- Mantenha a carga dentro dos valores especificados em *Características Elétricas*.
- Somente conecte e desconecte o dispositivo quando a energia estiver desligada.
- Não abra o dispositivo por qualquer motivo.
- Sempre conecte o fusível de proteção (ou equivalente) em série com os contatos elétricos de segurança.
- Durante e após a instalação, não puxe os cabos elétricos conectados ao dispositivo.
- Para dispositivos com cabo integrado, a extremidade livre do cabo, se não for fornecida com um conector, deve ser conectada corretamente dentro de um alojamento protegido. O cabo de conexão deve estar devidamente protegido contra cortes, impactos, abrasões, etc.

6.6 Requisitos adicionais para aplicações de segurança com funções de proteção de pessoas

Se todos os requisitos anteriores forem atendidos e o equipamento montado tiver que fornecer proteção de pessoas, os seguintes requisitos adicionais devem ser observados:

- A utilização implica no respeito e no conhecimento das normas: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limites de uso

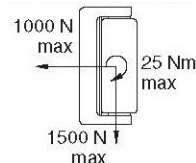
Use o dispositivo de acordo com as instruções, observando os limites de operação e de acordo com as normas vigentes.

Os dispositivos têm limites de aplicação específicos (temperatura ambiente mínima e máxima, vida mecânica, grau de proteção IP, etc.) Os dispositivos atendem a esses limites somente quando considerados individualmente e não combinados entre si:

A responsabilidade do fabricante é excluída em caso de:

- 1) Uso não compatível com a finalidade definida pelo fabricante;
 - 2) Não conformidade com estas instruções ou normas e regulamentos em vigor;
 - 3) Instalação feita por pessoas não qualificadas e não autorizadas;
 - 4) Omissão de testes funcionais.
- Nos casos das aplicações listadas abaixo, antes de prosseguir com a instalação, entre em contato com a nossa assistência técnica (consulte o parágrafo **SUPORTE**):
- a) em usinas nucleares, trens, aeronaves, carros, incineradores, dispositivos médicos ou qualquer outra aplicação onde a segurança de duas ou mais pessoas dependa do bom funcionamento do dispositivo.
 - b) aplicações não mencionadas neste manual.

6.8 Forças e cargas máximas (para itens HP AA ----, HC AA, HC LL)



O dispositivo é projetado para suportar uma força máxima de 1.500 N na direção vertical, 1.000 N na direção horizontal e um torque máximo de 25 Nm, independentemente das condições de uso.



Atenção: não exceder as cargas indicadas acima por qualquer motivo.



As cargas máximas foram verificadas por testes de

fadiga com um milhão de ciclos de operações, com um ângulo de abertura de 90°. Um ciclo de operação equivale a dois movimentos da dobradiça, um de fechamento e outro de abertura.

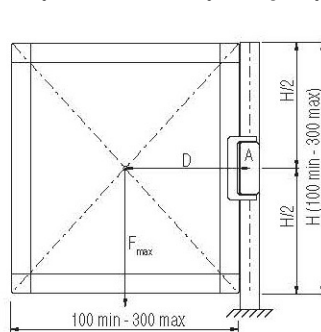
Com duas ou mais dobradiças instaladas na mesma porta, o peso total da porta nunca deve exceder 1.500 N.

Com apenas uma dobradiça instalada na mesma porta, o peso total da porta nunca deve exceder 250 N.

No caso de instalação em portas com base ou altura superior a 300 mm, sempre utilize pelo menos uma segunda dobradiça da mesma série.

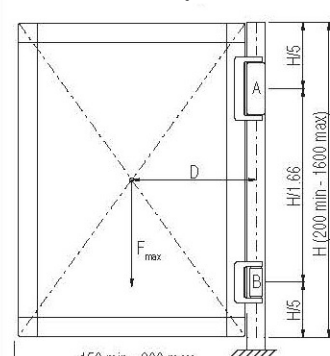
No caso de instalação em portas com uma base superior a 800 mm ou a uma altura superior a 1600 mm, utilize sempre pelo menos três dobradiças da mesma série. Sempre instale primeiro as duas dobradiças adicionais da porta. A dobradiça de segurança deve ser instalada por último, de modo que o peso da porta seja suportado principalmente pelas duas dobradiças adicionais.

Solução com uma dobradiça de segurança



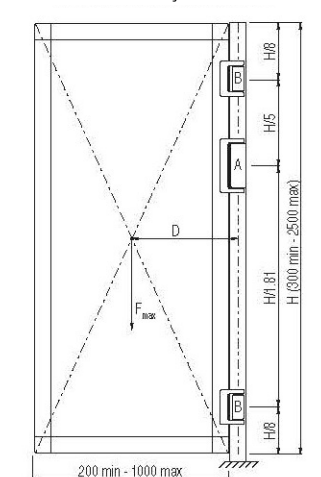
$$F_{max} (N) = 25.000/D (mm)$$

Solução com uma dobradiça de segurança e uma dobradiça adicional



$$F_{max} (N) = 200.000/D (mm)$$

Solução com uma dobradiça de segurança e duas dobradiças adicionais



$$F_{max} (N) = 250.000/D (mm)$$

Legenda

Fmax: força exercida pelo peso da porta (N)

D: distância do centro de gravidade da porta ao eixo de articulação (mm)

A: dobradiça de segurança

B: dobradiça adicional

Todas as dimensões nos desenhos estão em mm.

6.9 Forças e cargas máximas (para itens HP AB----, HC AB)

O dispositivo é projetado para suportar uma força máxima de 750 N na direção vertical, 500 N na direção horizontal e um torque máximo de 12 Nm, independentemente das condições de uso.

Atenção: não exceder as cargas indicadas acima por qualquer motivo.

As cargas máximas foram verificadas por testes de

fadiga com um milhão de ciclos de operações, com um ângulo de abertura de 90°. Um ciclo de operação equivale a dois movimentos da dobradiça, um de fechamento e outro de abertura.

Com duas ou mais dobradiças instaladas na mesma porta, o peso total da porta nunca deve exceder 750 N.

Com apenas uma dobradiça instalada na mesma porta, o peso total da porta nunca deve exceder 125 N.

No caso de instalação em portas com base ou altura superior a 300 mm, utilize sempre pelo menos uma segunda dobradiça da mesma série.

No caso de instalação em portas com uma base superior a 800 mm ou a uma altura superior a 1600 mm, utilize sempre pelo menos três dobradiças da mesma série. Sempre instale primeiro as duas dobradiças adicionais da porta. A dobradiça de segurança deve ser instalada por último, de modo que o peso da porta seja suportado principalmente pelas duas dobradiças adicionais.

Solução com uma dobradiça de segurança $F_{max} (N) = 12.500/D (mm)$	Solução com uma dobradiça de segurança e uma dobradiça adicional $F_{max} (N) = 100.000/D (mm)$
Solução com uma dobradiça de segurança e duas dobradiças adicionais $F_{max} (N) = 200.000/D (mm)$	Legenda Fmax: força exercida pelo peso da porta (N) D: distância do centro de gravidade da porta ao eixo de articulação (mm) A: dobradiça de segurança B: dobradiça adicional Todas as dimensões nos desenhos estão em mm.

7 MARCAÇÕES

O dispositivo é fornecido com uma marcação externa e visível. A marcação inclui:

- marca do fabricante;
- código do produto
- número do lote e data de fabricação. Exemplo: A18 HP1-123456. A primeira letra do lote indica o mês de fabricação (A = Janeiro, B = Fevereiro, etc.). O segundo e terceiro dígitos indicam o ano de fabricação (18 = 2018, 19 = 2019, etc.).

8 DADOS TÉCNICOS

8.1 Invólucro

Caixa metálica, pintura eletrostática a pó

Grau de Proteção:

IP67 conforme EN 60529

IP69K conforme ISO 20653

(proteja os cabos elétricos dos jatos diretos de água de alta pressão e temperatura)

Resistência a corrosão em névoa salina: > 300 horas conforme ISO 9227

8.2 Dados Gerais

Nível SIL (SIL CL):

até SIL 3 conforme EN 62061

Nível de Performance (PL):

até PL e conforme EN ISO 13849-1

Parâmetros de segurança:

B10d: 5.000.000 para contatos NF

Tempo de missão:

20 anos

Temp. ambiente (dobradiça sem cabo):

-25 °C... +80 °C

-40 °C... +80 °C (T6 estendida)

Temp. ambiente (dobradiça com cabo):

(vide tabela)

Temperatura de armazenamento:

-40 °C... +80 °C

Altitude de operação máxima:

2000 m

Frequência de operação máxima:

1200 ciclos / h

Vida mecânica:

1 milhão de ciclos de operação

Velocidade de acionamento máx.:

90 °/s

Velocidade de acionamento mín.:

2 °/s

Posição de montagem

qualquer

8.3 Características elétricas

Tensão Nominal de Impulso Suportável (Uimp): 4 kV

Corrente Nominal de Curto-Circuito Condicional: 1000 A conforme EN 60947-5-1

Grau de Poluição:

3

	Temperatura ambiente T min / T max	Corrente Nominal Térmica Ith	Tensão Estipulada de Isolação (Ui)	Proteção contra curto-circuito (fusível)
Cabo com 2 contatos (tipo N, G)	-25°C / +70°C (a) +5°C / +70°C (b)	10 A	250 Vca	10 A 500 V tipo gG
Cabo com 2 contatos (tipo H)	-25°C / +80°C (a, b, c)	10 A	250 Vca	10 A 500 V tipo gG
Cabo com 2 contatos (tipo R)	-25°C / +80°C (a, b)	6 A	250 Vca	6 A 500 V tipo gG

	Temperatura ambiente T min / T max	Corrente Nominal Térmica Ith	Tensão Estipulada de Isolação (Ui)	Proteção contra curto-circuito (fusível)
Cabo com 3 contatos (tipo N)	-25°C / +80°C (a) -5°C / +80°C (b)	6 A	250 Vca	6 A 500 V tipo gG
Cabo com 3 contatos (tipo H)	-25°C / +80°C (a, b, c)	6 A	250 Vca	6 A 500 V tipo gG
Cabo com 4 contatos (tipo N)	-25°C / +80°C (a) -5°C / +80°C (b)	3 A	250 Vca	3 A 500 V tipo gG
Cabo com 4 contatos (tipo R)	-25°C / +80°C (a, b)	4 A	250 Vca	3 A 500 V tipo gG
Conector M12, 5 polos	-25°C / +80°C (a, b) -15°C / +80°C (c)	4 A	250 Vca 300 Vcc	4 A 500 V tipo gG
Conector M12, 8 polos	-25°C / +80°C (a, b) -15°C / +80°C (c)	2 A	30 Vca 36 Vcc	2 A 500 V tipo gG

Legenda: (a) = cabo de instalação fixa; (b) = cabo de instalação flexível; (c) = cabo de instalação móvel

	Categoria de aplicação DC-13			Categoria de aplicação AC-15		
	24 V	125 V	250 V	24 V	120 V	250 V
Cabo com 2 contatos (tipo N, G, H, R)	2 A	0.4 A	0.3 A	4 A	4 A	4 A
Cabo com 3 contatos (tipo N, H)	2 A	0.4 A	0.3 A	4 A	4 A	4 A
Cabo com 4 contatos (tipo N)	2 A	0.4 A	0.3 A	3 A	3 A	3 A
Cabo com 4 contatos (tipo R)	2 A	0.4 A	0.3 A	4 A	4 A	4 A
Conector M12, 5 polos	2 A	0.4 A	0.3 A	4 A	4 A	4 A
Conector M12, 8 polos	2 A	/	/	2 A	/	/



Atenção: Conforme EN 60204-1, versões com conectores M12 de 8 polos só podem ser usadas em circuitos SELV (do inglês "separated extra-low voltage").

Nota: o tipo de cabo utilizado no produto pode ser identificado pelo último número do código do produto, por exemplo:

HP AA050C-2DN

N = cabo em PVC IEC 60332-1 (padrão)

G = cabo em PVC CEI 20-22 II

H = cabo sem halogênio PUR

R = cabo ferroviário EN 50306-4

M = conector M12

8.4 Conformidade com normas

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, ISO 20653, UL 508, CSA 22.2 No.14.

8.5 Conformidade com diretivas

Diretiva de Máquina 2006/42/CE, Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) 2014/30/UE, Diretiva RoHS 2011/65/UE.

9 VERSÕES ESPECIAIS SOB ENCOMENDA

Versões especiais do dispositivo estão disponíveis sob encomenda.

Estas versões especiais podem diferir substancialmente das versões apresentadas nesta instrução.

O instalador deve assegurar-se de que recebeu do serviço de suporte as informações por escrito sobre a instalação e uso da versão especial solicitada.

10 DESCARTE

No final da vida útil, o produto deve ser eliminado adequadamente, de acordo com as normas vigentes no país onde o descarte ocorrer.

11 SUPORTE

O dispositivo pode ser usado para salvaguardar a segurança física de pessoas, portanto, em caso de dúvida sobre métodos de instalação ou operação, sempre entre em contato com nosso serviço de suporte técnico:

Pizzato Elettrica Srl

Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Itália

Telefone +39.0424.470.930

Fax +39.0424.470.955

E-mail tech@pizzato.com

www.pizzato.com

Nosso serviço de suporte oferece assistência em italiano e inglês

12 DECLARAÇÃO CONFORMIDADE CE

Eu, abaixo assinado, como representante do seguinte fabricante:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Itália

declaro que o produto está em conformidade com o disposto na Diretiva de Máquinas 2006/42/CE. A versão completa da presente Declaração de Conformidade está disponível no nosso site www.pizzato.com

Marco Pizzato

Aviso Legal:

Sujeito a alterações técnicas sem aviso prévio e a erros. Os dados contidos nesta ficha foram cuidadosamente verificados e representam os valores típicos de produção em série. As descrições do dispositivo e suas aplicações, seus contextos de uso, os detalhes sobre controles externos, informações sobre instalação e operação, são fornecidos com base no melhor do nosso conhecimento. No entanto, isto não significa que, das funções descritas, possam surgir responsabilidades legais que se estendam além das "Condições Gerais de Venda", conforme declarado no catálogo geral da Pizzato Elettrica. Os clientes / usuários não estão isentos da sua obrigação de examinar as nossas informações relevantes, recomendações, regulamentos técnicos e normas pertinentes, antes de usar os produtos para seus próprios fins. Como o dispositivo oferece muitas opções de aplicações e conexões, os exemplos e diagramas desta instrução devem ser considerados puramente descritivos. É responsabilidade do usuário verificar se a aplicação específica do dispositivo está em conformidade com as normas e legislações vigentes. É proibida a reprodução, total ou parcial, deste manual sem a permissão por escrito da Pizzato.