

ANEXO II - PROPOSTA

Prezados Senhores:

1. - De acordo com o estabelecido no instrumento convocatório da Licitação em epígrafe, informamos nossa proposta:

Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
1	CANCELA TIPO 1 - MAGNETIC MICRODRIVE TOLL COM HASTE DE 3.5M, DETECTOR DE VEÍCULO DE 2 CANAIS 24V E LAÇO INDUTIVO 2X4 PRÉ-MOLDADO	Unid.	18	R\$ 24.000,00	R\$ 432.000,00
2	CANCELA TIPO 2 - MAGNETIC SLIM DRIVE III COM HASTE DE 3.5M, DETECTOR DE VEÍCULO DE 2 CANAIS 24V E LAÇO INDUTIVO 2X4 PRÉ MOLDADO	Unid.	12	R\$ 18.000,00	R\$ 216.000,00
3	HASTE DE 3.5M PARA CANCELA TIPO 1	Unid.	10	R\$ 1.500,00	R\$ 15.000,00
4	HASTE DE 3.5M PARA CANCELA TIPO 2	Unid.	10	R\$ 1.490,00	R\$ 14.900,00
5	LAÇO 2X4M PRÉ MOLDADO	Unid.	20	R\$ 2.600,00	R\$ 52.000,00
VALOR GLOBAL:					R\$ 729.900,00
VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ 729.900,00 (Setecentos e vinte e nove mil e novecentos reais)					

2. - No caso de adjudicação do contrato, o representante da nossa empresa que assinará o contrato será o

Sr. Rodrigo Reggiani, Sócio Diretor;

3. - Prazo de Validade da Proposta: Sessenta (60) dias;

4. - Os preços contidos nesta proposta incluem todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto do Edital de Pregão Eletrônico nº 017/2023 e seus Anexos;

5. – Garantia e Assistência Técnica: Doze (12) meses.

Dados da Licitante:

Razão Social: Inteligate Tecnologias de Acesso Ltda
Endereço: Av. São Gabriel, 481 – Planta Bom Jesus – Colombo – PR – CEP: 83404-000
CNPJ: 10.493.063/0001-80
Fone: (41) 3621-8429
E-mail: fabio.siqueira@inteligate.com.br
BANCO ITAU (341)
AG. 3812
C/C 90.009-4
Representante: Fábio Santos de Siqueira – CPF.: 123.970.638-32
Responsável legal para assinatura do contrato/instrumento equivalente:
Rodrigo Reggiani
Sócio Diretor
CPF.: 757.681.869-72
RG.: 3.887.460-8 SSP/PR

Colombo, 19 de julho de 2023.

FABIO
SANTOS DE
SIQUEIRA:12
397063832

Assinado de forma
digital por FABIO
SANTOS DE
SIQUEIRA:123970638
Dados: 2023.07.19
10:56:36 -03'00'

Fabio Santos de Siqueira
CPF 123.970.638-32
RG 21.431.514-9
Procurador

Toll

Cancela Microdrive Toll

MAGNETIC[®]
ACCESS TO PROGRESS

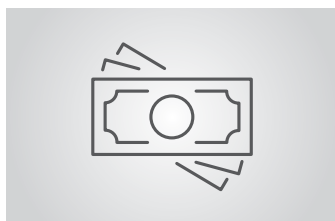


Para um controle rápido, confiável e eficiente

Rapidez, confiança e economia são essenciais para nossos clientes e parceiros. O modelo de cancelas Microdrive Toll foram especificamente desenvolvidos pela Magnetic para atender a todos estes aspectos. O coração das cancelas Microdrive é a inovadora unidade de transmissão MHTM™, podendo ser caracterizada por sua velocidade, eficiência energética e livre de reparos ou lubrificação, mantendo seu custo operacional extremamente baixo. As cancelas Microdrive Toll se adaptam a qualquer necessidade de controle, com 5 modelos distintos que atuam em diferentes velocidades operacionais desde 1.3 à 0.3 s,

e podem ser equipados com uma ampla variedade de dispositivos e hastes com diversas dimensões, todas equipadas com o modelo de flange swing-away, que permite maior proteção do veículo e da cancela com o desacoplamento da haste em caso de colisão. A haste poderá ser reacoplada manualmente sem a utilização de ferramentas.

A estrutura da cancela Microdrive é confeccionada em alumínio e aço inoxidável, livre de corrosão, em junção com a tecnologia de pintura eletrostática a pó, mantendo sua estética visual mesmo nos ambientes mais severos.



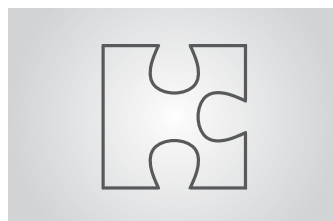
Baixo custo operacional

As cancelas de modelo Microdrive possuem o menor custo operacional do mercado, graças a sua unidade motora de alta durabilidade e baixo consumo energético, fazem a melhor relação custo-benefício!



Inovadora tecnologia de transmissão

A unidade MHTM™ opera livre de manutenção, com eficiente consumo energético e totalmente silenciosa. Seu alto torque e controle preciso garantem a operação mesmo em situações climáticas extremas.



Modular

Com cinco modelos diferentes, tamanhos de braços variados e diversos acessórios opcionais, as cancelas Microdrive se adaptam a qualquer aplicação de controle. Nossos colaboradores ficarão felizes em guiá-lo a melhor solução!



Fácil acesso aos componentes

Grças ao gabinete bem pensado, é possível acesso rápido e fácil a unidade de controle e transmissão. Agilizando a instalação e serviços.

MAGNETIC AUTOCONTROL LTDA

www.magnetic.com.br

www.magnetic-access.com

ACCESS

PARKING

TOLL

TRAFFIC

Toll

Cancela Microdrive Toll

- > Tempos de abertura e fechamento de até 0.3 s
- > Baixo custo operacional graças a unidade MHTM™ de longa vida útil e alta eficiência energética
- > Extremamente intuitivo com acessibilidade excepcional
- > Design vencedor dos prêmios: German Design Award 2014 e red dot design award 2012
- > Desenvolvido para 10 milhões de ciclos operacionais



Dados Técnicos	Toll	Toll Pro	Toll Pro 2	Toll HighSpeed	Toll HighSpeed 2
Largura da Pista	Max. 4,5m	Max. 3.5 m	Max. 3.0 m	Max. 3.0 m	Max. 3.2 m (Com 2 cancelas)
Temp. Abert/Fechamen.	1.3 s - Haste 3,3 m 1,8 s - Haste 3,5 m 2,3 s - Haste 4,5 m	0.9 s - Haste 3,0 m 1,3 s - Haste 3,3 m 1.8 s - Haste 3,5 m	0.7 s - Haste 3,0 m 1,0 s - Haste 3,0 m 1,3 s - Haste 3,3 m	0.6 s - Haste 2,7 m 0,9 s - Haste 3,0 m 1,2 s - Haste 3,3 m	0.3 s - Haste 1,6 m 0,6 s - Haste 2,7 m 0,9 s - Haste 3,0 m
Consumo Energético	Max. 55 W	Max. 95 W	Max. 225 W	Max. 320 W	Max. 450 W
Unidade Motora	MHTM™	MHTM™	MHTM™	MHTM™	MHTM™
Alimentação	85–264 VAC, 50/60 Hz	85–264 VAC, 50/60 Hz	85–264 VAC, 50/60 Hz	85–264 VAC, 50/60 Hz	85–264 VAC, 50/60 Hz
Ciclo de Trabalho	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Dimensões do Gabinete (L x C x A)	315 x 360 x 1115 mm	315 x 360 x 1115 mm	315 x 360 x 1115 mm	315 x 360 x 1115 mm	315 x 360 x 1115 mm
Índice de Proteção	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Range de temperatura	-30 to +55 °C	-30 to +55 °C	-30 to +55 °C	-30 to +55 °C	-30 to +55 °C

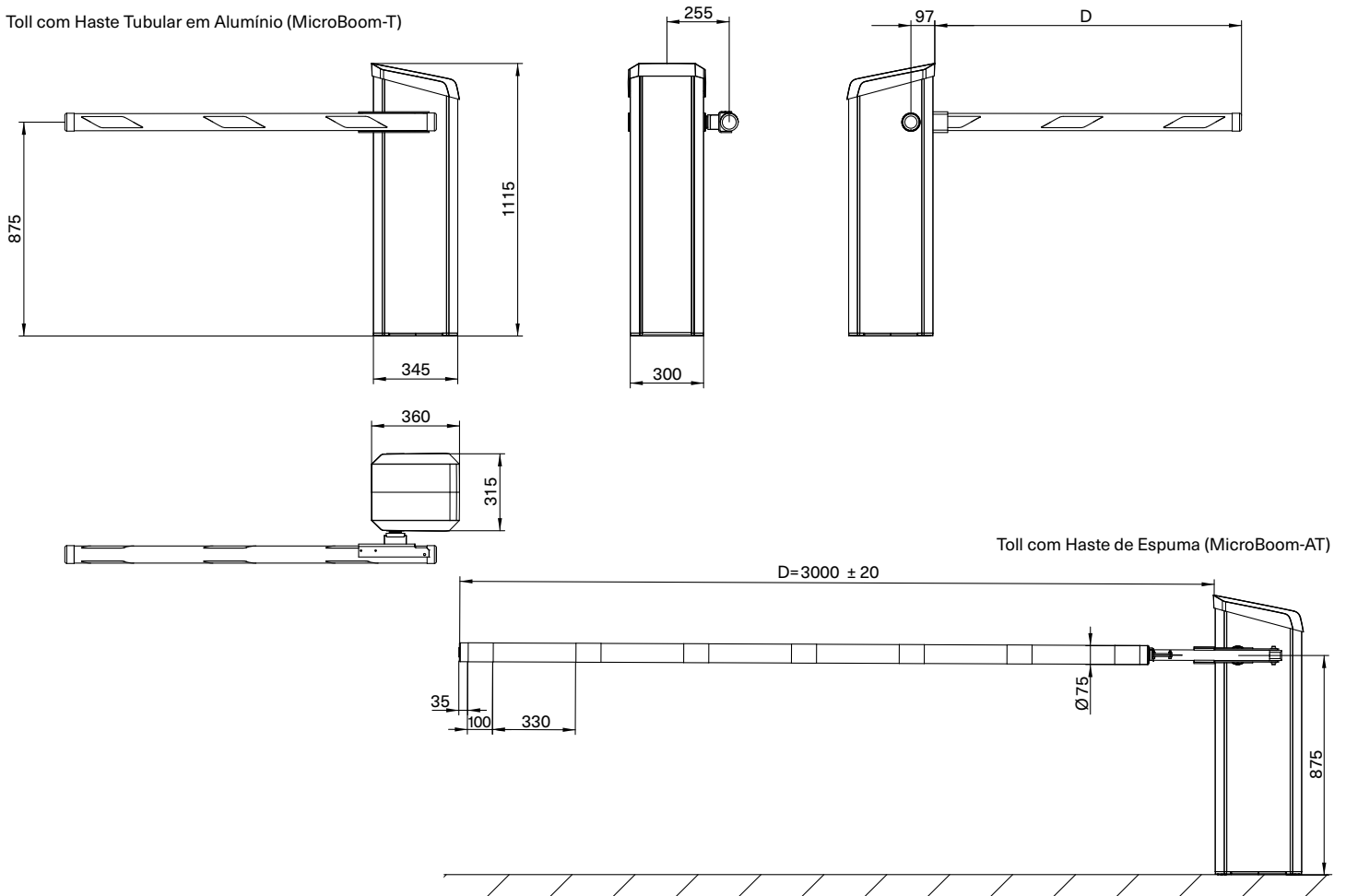
Características	Toll	Toll Pro	Toll Pro 2	Toll HighSpeed	Toll HighSpeed 2
Cor Padrão	RAL 2000	RAL 2000	RAL 2000	RAL 2000	RAL 2000
Tipo de Haste	2 modelos disponíveis	2 modelos disponíveis	2 modelos disponíveis	2 modelos disponíveis	2 modelos disponíveis
Unidade de Controle	MGC ou MGC PRO	MGC ou MGC PRO	MGC ou MGC PRO	MGC ou MGC PRO	MGC ou MGC PRO
Número de Entr. Digitais	8	8	8	8	8
Entrada para Fococélula com diagnóstico	1	1	1	1	1
Número de Saídas a Relé/ Digitais	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
Velocidade de Fechamen.	Ajustável em 3 níveis	Ajustável em 3 níveis	Ajustável em 3 níveis	Ajustável em 3 níveis	Ajustável em 3 níveis

Unidade de Controle	MGC Sem Detector de Loop	MGC Com Detector de Loop	MGC Pro
Detector de 2 Canais - Massa Metálica		✓	✓
Entradas e Saídas Programáveis			✓
Até 3 Velocidades ajustáveis			✓

Opcionais	Toll	Toll Pro	Toll Pro 2	Toll HighSpeed	Toll HighSpeed 2
Cores Especiais (Sob-Consulta)	✓	✓	✓	✓	✓
Haste Tubular (MicroBoom-T)	Até 4.5 m (Alt. Vel.)	Até 3.5 m (Alt. Vel.)	Até 3.0 m	Até 3.0 m	Até 1.5 m
Haste Octagonal (MicroBoom-S)					
Haste de Espuma (MicroBoom-AT)	Até 3.0 m	Até 3.0 m	Até 3.0 m	Até 3.0 m	Até 1.5 m
Flange Swing-Away	Todas as Hastes	Todas as Hastes	Todas as Hastes	Todas as Hastes	Todas as Hastes
Flange Auto-Swing-Away	Haste de Espuma	Haste de Espuma	Haste de Espuma	Haste de Espuma	Haste de Espuma
Contato de Posição da Haste	✓	✓	✓	✓	✓
Haste Iluminada c/ Fun. Semáforo	✓	✓	✓	✓	✓
Switch de Operação com Chave	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo de Radio-Frequência	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo Ethernet	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo RS485	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo CAN (Contagem)	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo Detector Adicional	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo GSM	✓	✓	✓	✓	✓
Fotocélula de Segurança	✓	✓	✓	✓	✓
Backup de Bateria	✓	✓			

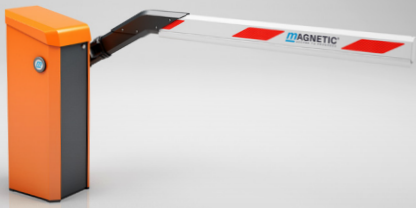
Desenho dimensional

Toll com Haste Tubular em Alumínio (MicroBoom-T)



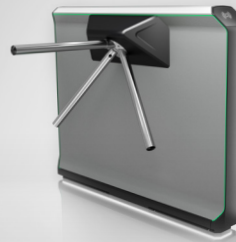
Access to Progress

A Magnetic é pioneira no mercado em todos os sentidos. Nossos equipamentos de controle de acesso de pessoas e veículos, abrem caminho para milhares de pessoas todos os dias seja em estacionamento, barreiras de pedágio, estações, aeroportos e edifícios. Nossa tecnologia além de pioneira, também é inovadora, com patenteadas unidades de transmissão, sistema de controle inteligente e detalhes bem pensados, que provêm o máximo em segurança e longevidade. Você está no caminho para a Magnetic?



Cancela para Veículos

Cancela para Acesso
Cancela para Estacionamento
Cancela para Pedágio
Cancelas Especiais



Bloqueio de Pedestres

Torniquetes
Bloqueios Deslizantes
Catracas 3 Braços
Bloqueios Retráteis
Bloqueios Pivotantes



Terminais

Carros
Caminhões

Germany

MAGNETIC AUTOCONTROL GMBH
Grienmatt 20
79650 Schopfheim
Phone +49 7622 695-5
Fax +49 7622 695-800
E-mail info@magnetic-germany.com

Australia

MAGNETIC AUTOMATION PTY LTD
38 Metrolink Circuit
Campbellfield, VIC 3061
Phone +61 3 9339 2900
E-mail info@magnetic-oz.com

Austria

FAAC GMBH
Münchner Bundesstraße 123
5020 Salzburg
Phone +43 662 853395-0
E-mail at.info@faacgroup.com

Benelux countries

FAAC BENELUX NV/SA
Industriezone 3B
8490 Jabbeke
Belgium
Phone +32 50 320202
E-mail info@magnetic-benelux.com

Brasil

MAGNETIC AUTOCONTROL LTDA
Av. Salim Antônio Curiati, 136
04690-050 – São Paulo
Phone +55 11 5660 8500
E-mail info@magnetic-br.com

China

MAGNETIC CONTROL SYSTEMS CO., LTD
No. 3 Building, No. 51
Lane 1159, Kang Qiao (East) Road
Kang Qiao Industrial Zone, Shanghai
Phone +86 21 68182970
E-mail info@magnetic-cn.com

France

FAAC FRANCE
377 Rue Ferdinand Perrier
69808 St Priest Cedex
Phone +33 4 72 21 86 89
E-mail info@magnetic-fr.com

India

MAGNETIC AUTOCONTROL PVT LTD.
PRS Centre
Plot No. 373 to 376, 2nd Floor (West Wing)
1st Cross Street, Nehru Nagar
Old Mahabalipuram Road
Kottivakkam (Opp Rayala Technopark, Perungudi)
Chennai 600041
Phone +91 44 421 23297
E-mail info@magnetic-india.com

Middle East

FAAC MIDDLE EAST FZE
Dubai Silicon Oasis
PO Box 54886
Dubai
United Arab Emirates
Phone +971 4 3724193
E-mail info@magnetic-uae.com

N. and S. America (excl. Brazil)

FAAC INTERNATIONAL, INC
3160 Murell Road
Rockledge, FL 32955
USA
Phone +1 321 635 8585
E-mail info@magnetic-usa.com

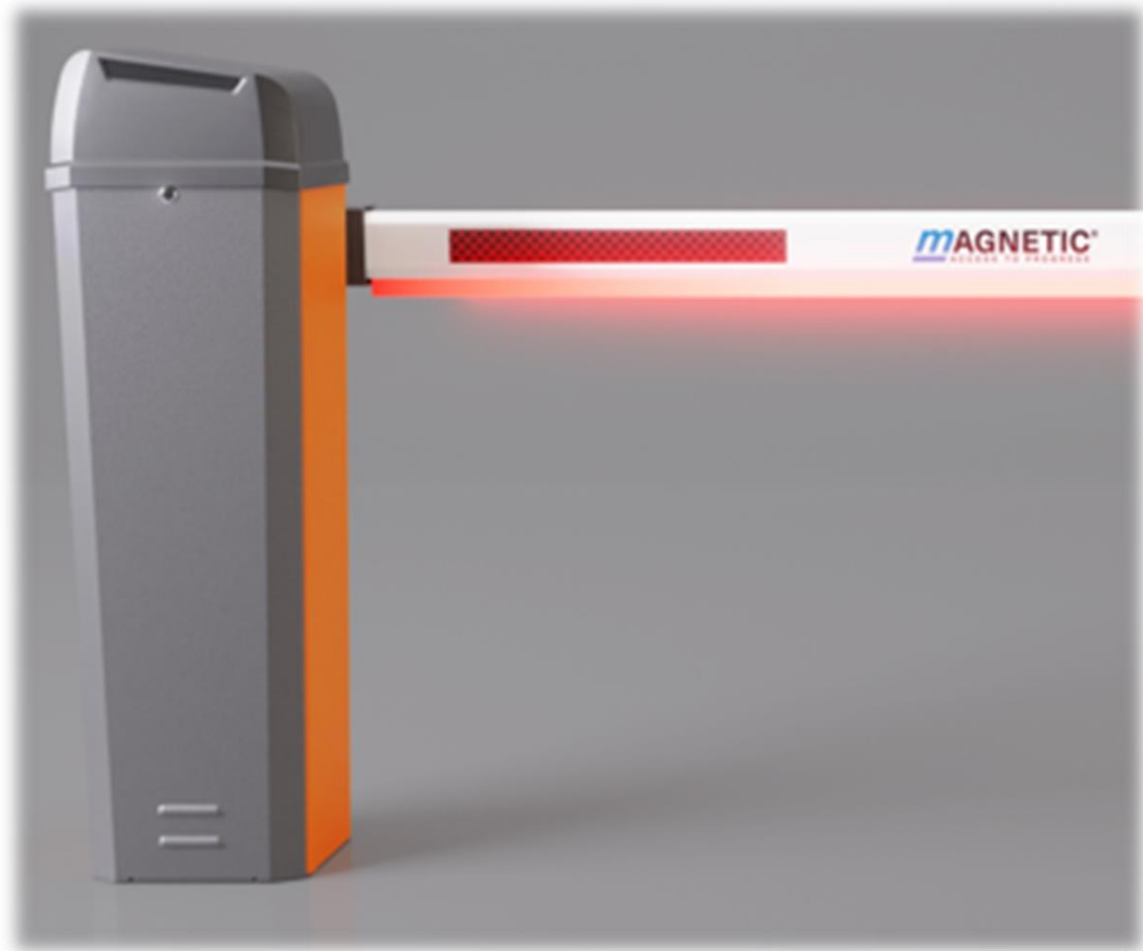
Scandinavia

FAAC NORDIC AB
Box 125
284 22 Perstorp
Sweden
Phone +46 435 77 95 03
E-mail info@magnetic-nordic.com

Southeast Asia

MAGNETIC CONTROL SYSTEMS SDN. BHD
No. 17, Jalan Anggerik Mokara 31/54
Taman Perindustrian Kota Kemuning
40460 Shah Alam
Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone +60 3 5123 0033
E-mail info@magnetic-malaysia.com

SLIM DRIVE III



Manual Técnico

Índice

Sumário

1.Apresentação	3
2.Instruções Importantes de Segurança	4
3.Descrição do produto	4
4.Composição do Equipamento	5
5.Característica Técnicas	5
6.Transporte e Armazenamento	7
7.Funcionamento Manual	10
8. Identificação dos componentes	11
9. Requisitos de Instalação	12
10. Dimensões da Slim Drive III	13
11. Instalação Elétrica	14
12. Montagem da Haste	16
13. Montagem da Mola	18
14. Instalação Eletrônica	24
15. Programação Básica	28
16. Programação Avançada	28
17. Lógicas de Funcionamento	32
18. Setup	34
19. Comissionamento	35
20. Módulo do rádio HCS 1024	36
21. Dispositivos BUS 2easy	37
22. Diagnósticos	41
23.Manutenção	42
24. ANEXOS	46
25. Garantia	50

1. Apresentação

A Wolpac Magnetic empresa especializada no segmento de Controle de Acesso humano e de veículos do mundo, orgulha-se em ser reconhecida no mercado pela funcionalidade e eficiência de seus produtos, cujas qualidades e garantia técnica são colocadas, a partir de agora, à sua disposição.

Esclarecimentos adicionais, comentários e sugestões sobre este manual poderão ser obtidos através da divisão de suporte técnico exercida por nossa coligada ATA SERVICE.

Site: www.wolpac.com/assistenciatecnica

Certifique-se que a versão deste manual é a mais atualizada! Pois a Wolpac Magnetic reserva-se o direito de efetuar qualquer alteração neste documento, ou nas especificações técnicas do produto sem comunicar prévia ou posteriormente qualquer entidade.

Seja bem-vindo à tecnologia Wolpac Magnetic.

2. Instruções Importantes de Segurança

Instruções Gerais

As principais características da Slim Drive III, a forma como deve ser instalado, bem como os cuidados a serem tomados para o correto funcionamento do equipamento, encontram-se descritos neste manual. Leia atentamente antes de iniciar qualquer tipo de operação para garantir o total e pleno desempenho do produto.

A Wolpac Magnetic realiza todos os esforços para garantir que este manual seja periodicamente revisto e sempre que forem introduzidas alterações significativas ao projeto. No entanto, a nossa política de melhoria contínua pode resultar em algumas pequenas diferenças entre a unidade fornecida e a descrição fornecida neste documento.

Cuidados Elétricos

A energia elétrica utilizada na alimentação deste equipamento possui voltagem suficiente para por em risco a vida de uma pessoa. Antes de realizar alguma manutenção ou reparo, você deve garantir que o equipamento possui isolamento elétrico e realizar testes comprovando que este isolamento é completo. Quando o fornecimento de energia não pode ser interrompido, testes funcionais, manutenção e reparos de unidades elétricas devem ser realizados apenas por pessoas plenamente capacitadas em relação ao perigo envolvido e que sejam tomadas as devidas precauções e treinamentos.

Notas sobre Propriedade

Todas as informações contidas neste documento são de propriedade da **Wolpac Magnetic**, a posse deste manual e a utilização das informações são estritamente limitadas apenas às pessoas previamente autorizadas pela Wolpac Magnetic.

Não é permitida a reprodução, transcrição, armazenamento em servidores e tradução para qualquer idioma deste documento ou parte do mesmo sem a prévia autorização da Wolpac Magnetic.

Alterações do Equipamento

Nenhuma alteração do produto pode ser feita sem a autorização da Wolpac Magnetic, que será responsável pela garantia que a alteração proposta é aceitável em aspectos de segurança e funcionalidade do equipamento. Apenas pessoas autorizadas pela Wolpac Magnetic podem fazer alterações no equipamento.

Boas Práticas de Utilização

O equipamento que estiver sendo instalado não deve ser abandonado a menos que todos os potenciais perigos elétricos e mecânicos tenham sido sanados com segurança. Uma pessoa responsável deve ser deixada a cargo do equipamento quando houver um potencial de instalação insegura.

Os seguintes pontos abaixo indicam boas práticas que contribuirão para a segurança e evitarão danos ao equipamento:

- Tenha certeza que toda a alimentação elétrica está desligada e desconectada antes de proceder qualquer tipo de trabalho no equipamento;
- Nunca deixe o equipamento em um potencial estado inseguro;
- Utilize somente ferramentais corretos, preferencialmente indicados neste manual;
- Quando estiver trabalhando com o equipamento, retire qualquer jóia que possa ser condutiva, ou roupa que possa se enroscar nas partes mecânicas do equipamento.

Aviso Importante

A slim Drive III é um produto de segurança, qualquer criança ou menor que for utilizar o equipamento deve ser supervisionado e acompanhado por um adulto responsável. A Wolpac Magnetic não se responsabiliza por nenhum incidente se esta regra não for aplicada.

3. Descrição do produto

A Slim Drive III é uma barreira eletromecânica com placa eletrônica de controle montada internamente, confeccionada em aço carbono com tratamento anticorrosivo, com pintura eletrostática a pó de alta densidade e aderência.

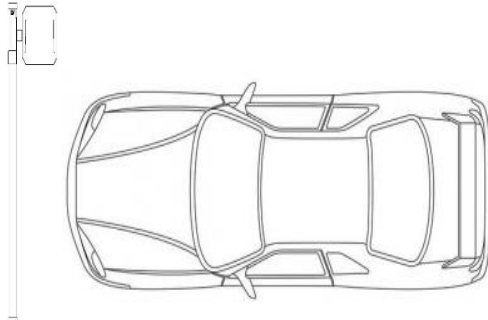
Os comandos operacionais do equipamento são realizados através de uma placa eletrônica, instalada em uma região isolada do mecanismo.

Aplicações

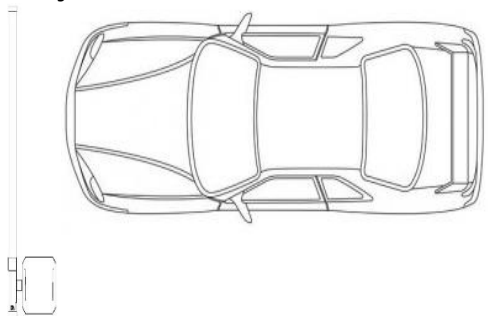


Detalhes de posições de instalação

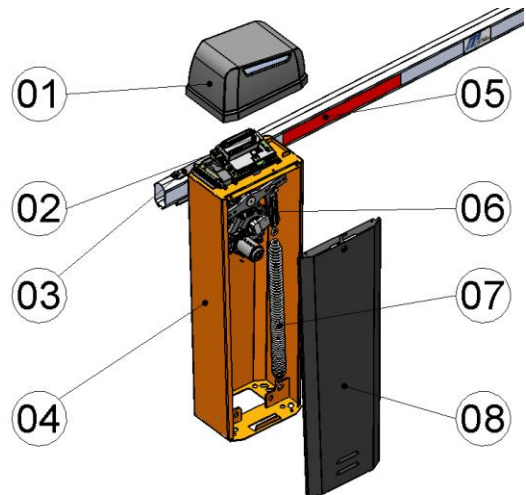
Braço esquerdo



Braço direito



4. Composição do Equipamento



- 01 – Tapa superior;
- 02 – Módulo de controle;
- 03 - Flange de suporte do braço;
- 04 – Gabinete;
- 05 – Braço octogonal
- 06 – Mecanismo;
- 07 – Mola;
- 08 – Porta com fechadura;

5. Característica Técnicas

Material:

- Tapa – plástico
- Gabinete – aço carbono pintado
- Porta - aço carbono pintado
- Braço - alumínio

Item	Valores
MCBF ⁽¹⁾	1.000.000

Tensão de alimentação de rede	220-240 V~ 50/60 Hz	115V~ +/-10% 50/60 Hz
Motor elétrico	24 V \equiv	24 V \equiv
Potência máx.	165 W	165 W
Binário máx.	300 Nm	300 Nm
Tempo de abertura (80°)		
- haste 3 m	<2 s	<2 s
- haste 5 m	<3 s	<3 s
Frequência de utilização	Uso contínuo	Uso contínuo
Temperatura ambiente de exercício	-20°C +55°C	-20°C +55°C
Grau de proteção	IP 55 (placa de controle)- IP 44	IP 55 (placa de controle)- IP 44
Dimensões (C x P x A)	247 x 357 x 1163 mm	247 x 357 x 1163 mm
Peso	40 kg	40 kg

A Slim Drive III deve ser fixada com chumbadores específicos. A Slim Drive III permite ter uma barreira direita ou esquerda, sem modificar o corpo da barreira.

OBS:

- Realizar a manobra de desbloqueio sem alimentação elétrica.

Sistema irreversível - Para permitir o funcionamento manual, é necessário realizar a manobra de desbloqueio.

Encoder - A Slim Drive III é dotada de encoder. O encoder detecta constantemente a posição exata da haste e permite gerenciar as posições de fim de curso e desacelerações memorizadas na configuração.

Motor – Motorização Tipo Escova, corrente contínua encapsulado e selado, sem necessidade de lubrificação.

Índice de Proteção – IP-55

Temperatura de funcionamento - -20°C á 55°C

Função anti-esmagamento - O encoder permite que a placa realize a função de anti-esmagamento:

- O reconhecimento de um obstáculo no fechamento provoca a inversão da manobra.

- O reconhecimento de um obstáculo na abertura provoca a parada.

Fim de curso regulável - A barreira é dotada de um sistema de fim de curso regulável na abertura e fechamento.

Recursos - É possível instalar a haste Ortogonal e Articulada. Os componentes necessários para a instalação e os recursos extras estão listados no parágrafo próprio.

Sistema de balanceamento - É necessário usar a mola de balanceamento. A mola, simples ou dupla com base no comprimento e configuração da haste instalada, deve ser montada nas posições de fixação definidas.

Nota!

O sistema de balanceamento é importante para a segurança, de maneira a garantir a estabilidade da haste em movimento e manter o bom funcionamento ao longo do tempo.

Configuração Master-Slave - Para instalar duas barreiras com abertura contraposta, é necessário fazer a configuração Master-Slave.

Símbolos: sinalizações no produto



Risco de esmagamento entre as partes móveis. Presente no balanceador



Risco de corte, esmagamento ou amputação dos dedos ou de uma mão entre a haste e o corpo da barreira. Deve ser colocado um cartaz na cobertura pelo instalador.

“PERIGO DE MOVIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA” (não fornecido) Deve ser colocado um cartaz na cobertura pelo instalador.

6. Transporte e Armazenamento

Durante a movimentação, respeitar as indicações na embalagem. Movimentar a embalagem com 2 pessoas.

Símbolos: sinalizações na embalagem.

	INDICAÇÃO PARA CIMA: NÃO VIRAR
	PRODUTO FRÁGIL
	MANTER AO ABRIGO DE ÁGUA E UMIDADE
	EMPILHAMENTO MÁXIMA
	MOVIMENTAS SEMPRE EM 2 PESSOAS

Utilização de Paletes

RISCOS



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



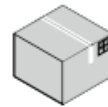
Utilizar a empilhadeira ou transpalete respeitando as regras de segurança para evitar riscos de colisão/choque.

EMBALAGEM ÚNICA

RISCOS



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



Para o içamento manual, arranjar uma pessoa para cada 20 kg a ser içado.

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original, em ambientes fechados, secos, ao abrigo do sol e sem poeira e substâncias agressivas. Proteger de esforços mecânicos. No caso de armazenamento superior a 3 meses, controlar periodicamente as condições dos componentes e da embalagem.

- Temperatura de armazenamento: de 5 °C a 30 °C.
- Porcentagem de umidade: de 30% a 70%.
- Peso 63 Kilos

Desembalagem e Movimentação

RISCOS



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



Para o içamento manual, arranjar uma pessoa para cada 20 kg a ser içado.

Movimentar a embalagem com 2 pessoas. Usar as alças de agarre.



Nunca manusear a barreira agarrando no suporte de placa.

1. Apoiar-se somente na embalagem.

2. Cortar a embalagem para abri-la completamente e remover todos os elementos de empacotamento.
3. Colocar a barreira em pé na base.

Verificar se todos os componentes do fornecimento estão presentes e íntegros.

4. Descartar os materiais de embalagem. Os materiais da embalagem (plástico, poliestireno etc.) não devem ser deixados ao alcance das crianças, pois são potenciais fontes de perigo.



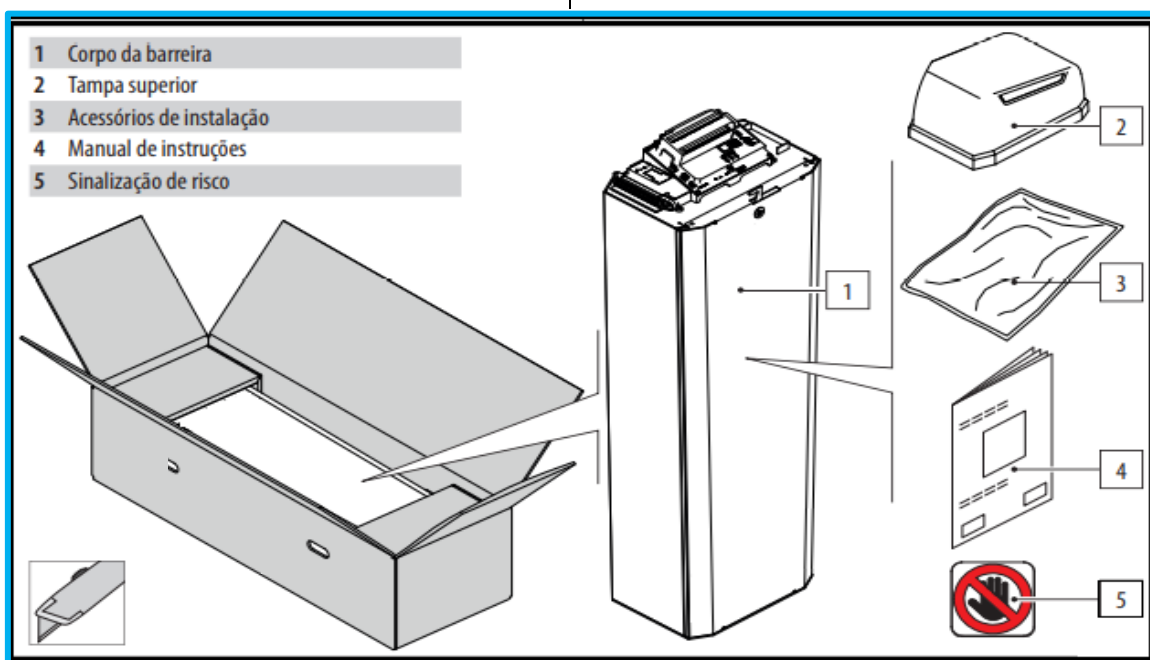
No fim da utilização, deite as embalagens nos contentores próprios, conforme as normas de eliminação do lixo e resíduos.

Descarte do Produto

Depois de ter desmontado o produto, realizar o descarte dentro do respeito das Normas vigentes em matéria de descarte dos materiais.



Componentes e materiais de fabricação, baterias e componentes eletrônicos não devem ser descartados com o lixo doméstico, mas entregues a centros de coleta e reciclagem autorizados.



Uso Previsto

As barreiras Wolpac Magnetic são protegidas para o controle do acesso de veículos para uso residencial comum. Para movimentar a haste manualmente, observar as instruções para o Funcionamento manual.

Qualquer outro uso não expressamente indicado pode prejudicar a integridade do produto e/ou representar uma fonte de perigo.

Limites de Uso

Respeitar os limites de frequência de uso descritos nos dados técnicos.

A Slim Drive III requer o uso de uma haste específica conforme os limites de dimensões indicados neste manual. Na haste podem ser montados exclusivamente com os acessórios, indicados neste manual. A Slim Drive III requer o uso de uma mola adequada para contrabalançar o peso da haste e dos respectivos acessórios.

As barreiras usadas para controle de acesso exclusivamente veicular devem ser dotadas de sinais visíveis e adequados de proibição de passagem de pedestres. Deve ser

preparado e adequadamente sinalizado um percurso separado para o tráfego de pedestres fora do raio de ação da haste. Caso o trânsito de pedestres não possa ser excluído, a barreira entra no âmbito de aplicação da Normas NBR 15202 e NBR 16025.

A presença de fenômenos ambientais, ainda que ocasionais, como gelo, neve, vento forte pode comprometer o funcionamento correto da automação e a integridade dos componentes e se tornar uma fonte potencial de perigo (proibido Uso em emergência). O limite de uso em relação ao

Utilização não permitida

É proibido uma utilização diferente daquela prevista.

- É proibido instalar a automação fora dos limites prescritos pelos Dados técnicos e pelos Requisitos de instalação.
- É proibido usar a cancela em uma configuração de construção diferente daquela prevista pelo fabricante.
- É proibido modificar qualquer componente do produto.
- É proibido instalar a cancela em saídas de emergência.
- É proibido instalar o equipamento em locais com risco de explosão e/ou incêndio: a presença de gases ou fumaças inflamáveis representa um grave perigo para a segurança.
- É proibido energizar o equipamento com fontes elétricas diferentes daquelas prescritas.
- É proibido integrar sistemas e/ou equipamentos comerciais não previstos ou utilizá-los para usos não permitidos pelos respectivos fabricantes.
- Não expor o atuador a jatos de água diretos de qualquer tipo e dimensão.
- Não expor o atuador a agentes químicos ou ambientais agressivos.
- Não expor a barreira a jatos de água diretos de qualquer tipo e dimensão.
- É proibido utilizar a barreira para movimentar partes móveis que não sejam especificadas neste manual.

vento corresponde ao grau 10 da Escala de Beaufort (velocidade máx.: 102 km/h). A instalação deve ser visível nos períodos diurno e noturno. Caso contrário, é necessário adotar soluções adequadas para tornar visíveis os elementos fixos e móveis (kit luzes na haste). A cancela deve ser conectada a uma placa eletrônica Wolpac Magnetic conforme as indicações deste manual (Características técnicas). A realização da automação exige a instalação dos dispositivos de segurança necessários, identificados pelo instalador através de uma avaliação correta dos riscos no local da instalação.

- É proibido o uso para controlar o acesso de pedestres, tráfego de bicicletas e a passagem de animais.
- É proibido utilizar a barreira em passagem de nível.
- É proibido utilizar e/ou instalar acessórios que não tenham sido expressamente aprovados pela Wolpac Magnetic.
- É proibido utilizar a automação antes de ter realizado o comissionamento.
- É proibido utilizar o equipamento na presença de falhas/adulterações que poderiam comprometer a segurança.
- É proibido utilizar o equipamento com as proteções móveis e/ou fixas alteradas ou removidas.
- Não utilizar o equipamento quando na área de ação estiver presente pessoas, animais ou objetos.
- Não transitar e/ou permanecer na área de ação da automação durante o movimento.
- Não se opor ao movimento da haste. - Não pisar no atuador.
- Não se pendurar, se prender à haste ou se deixar levantar. Não subir na cobertura da barreira.
- Não permitir que crianças se aproximem ou brinquem nas proximidades da área de ação da automação.
- Não permitir o uso dos dispositivos de comando por ninguém que não esteja expressamente autorizado e treinado.
- Não permitir o uso de dispositivos de comando por crianças ou pessoas com capacidades psicofísicas reduzidas, a menos

que sob a supervisão de um adulto responsável pela sua segurança.

Nota!

Durante a movimentação manual, acompanhar lentamente a haste por todo o curso, não lançar em curso livre.

Uso em Emergência


Em qualquer situação de anomalia, emergência ou falha, interromper a alimentação elétrica da automação e desconectar as baterias de emergência, se presentes. Se existirem condições para uma movimentação manual da haste em segurança, usar o FUNCIONAMENTO MANUAL; caso contrário, manter o equipamento fora de serviço até a inicialização/reparo. Em caso de falha, a reinicialização/reparo do equipamento deve ser realizado exclusivamente pelo instalador/encarregado de manutenção.

7.Funcionamento Manual

- Realizar a manobra de desbloqueio só quando a haste estiver parada.
- Durante a movimentação manual, acompanhar lentamente a haste por todo o curso, não lançar a haste em curso livre.
- Não deixar a barreira desbloqueada, depois de ter realizado a movimentação manual, efetuar o reset do funcionamento automático.


MANOBRA DE DESBLOQUEIO

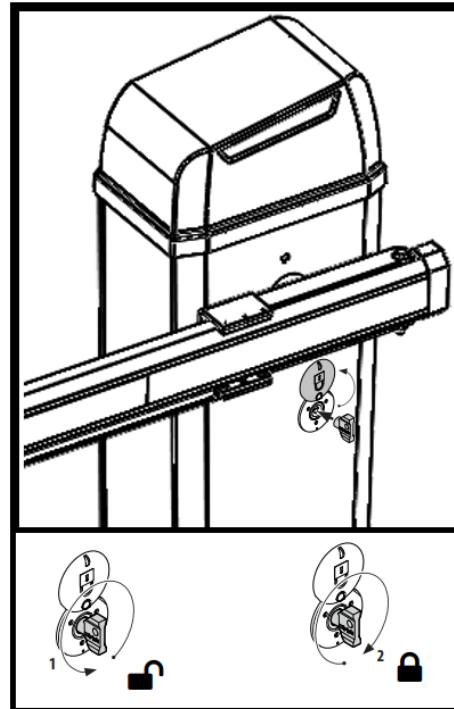


1.  3 Abrir a tampa da fechadura. Inserir a chave e girá-la uma vez no sentido anti-horário até que pare (1).
2. Realizar a movimentação manual.
3. Efetuar o reset do funcionamento.

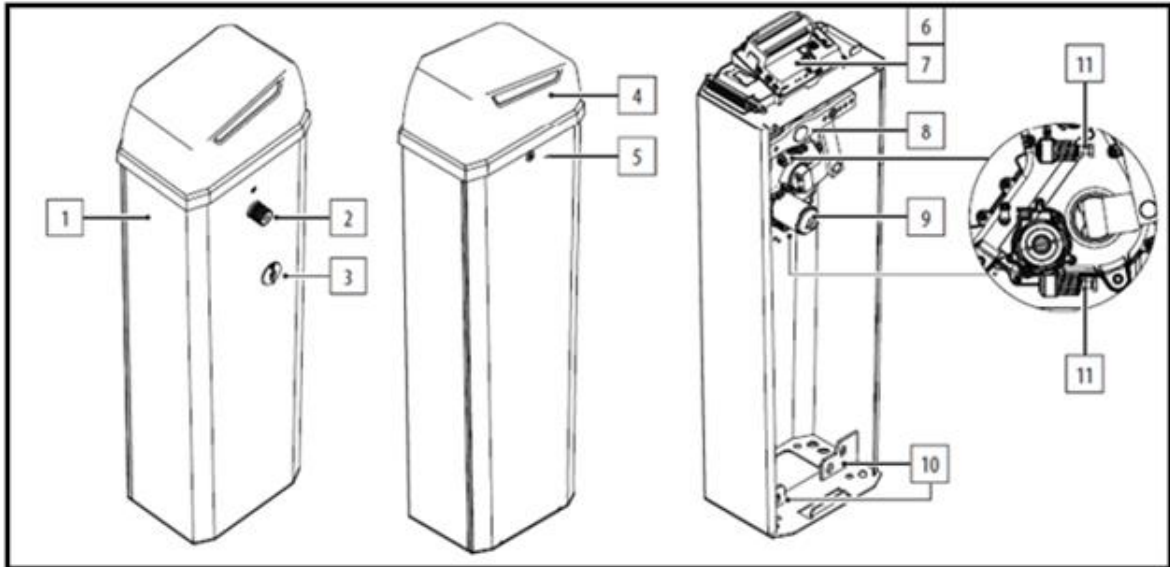
RESET DO FUNCIONAMENTO



1.  3 Girar a chave uma vez no sentido horário até que pare (2).
2. Verificar se a movimentação manual está impedida.
3. Tirar a chave e fechar a tampa.



8. Identificação dos componentes



Unidade Típica

Legenda

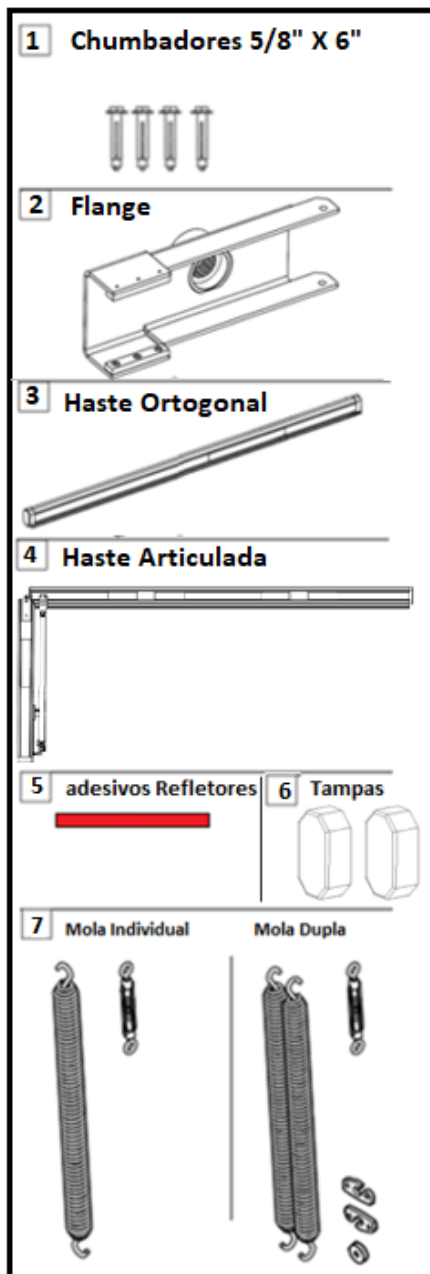
1. Gabinete
2. Eixo de Transmissão
3. Dispositivo de desbloqueio da haste (chave triangular)
4. Tampa superior
5. Porta com fechadura
6. Módulo de Controle
7. Cobertura do módulo de controle
8. Balanceador/Fixação superior da mola
9. Motor redutor eletromecânico com encoder
10. Abertura para a fixação da mola
11. Fim de curso

- 3- Haste ortogonal
- 4- Haste articulada
- 5- Adesivos refletivos
- 6- Tampas
- 7- Mola de balanceamento

Componentes da Instalação

A instalação exige os seguintes componentes fornecidos separados:

- 1- Chumbadores
- 2- Flange



Terreno sólido para sustentar o peso da barreira com pavimentação plana e horizontal. Na zona de instalação não deve haver a possibilidade de acúmulo de água.

As soleiras e as saliências do piso devem ser adequadamente modeladas ou sinalizadas para excluir a possibilidade de tropeço ou escorregamento. Para a montagem de eventuais laços de detecção, consultar as respectivas instruções.

Presença de uma margem de segurança entre a parede (ou outro elemento fixo) e a extremidade da haste, adequada para a proteção do risco de esmagamento/entramento das pessoas. Presença de margens de segurança entre as partes fixas e aqueles móveis, adequadas para a proteção do risco de esmagamento das mãos.

Para a definição dos espaços mínimos para evitar o esmagamento de partes do corpo, consultar a Norma NBR NM – ISO 13854.

Para a definição das distâncias de segurança para impedir o alcance de áreas perigosas, consultar a Norma NBR ISO 13857.

Presença de espaços de trabalho adequados para as manobras de instalação e operações de manutenção sucessivas, considerando também a abertura da haste de serviço e o posicionamento/remoção da cobertura e outros possíveis elementos.

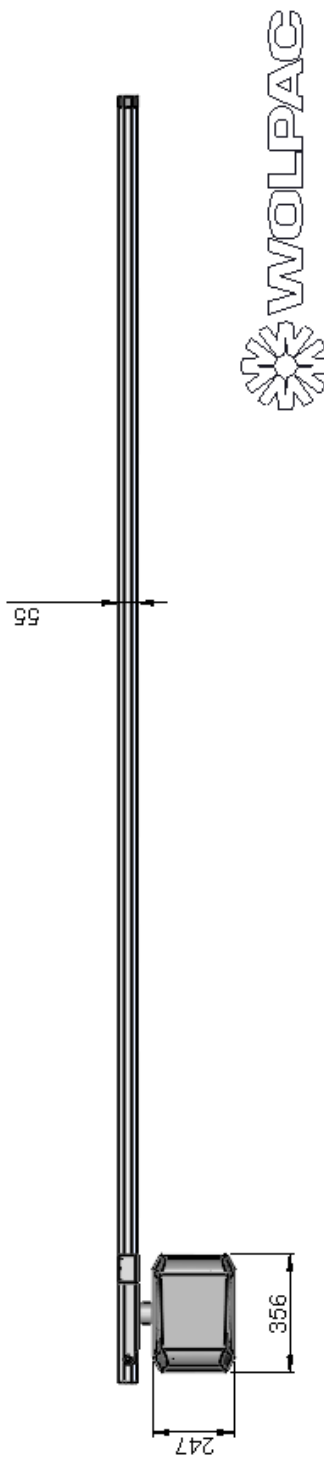
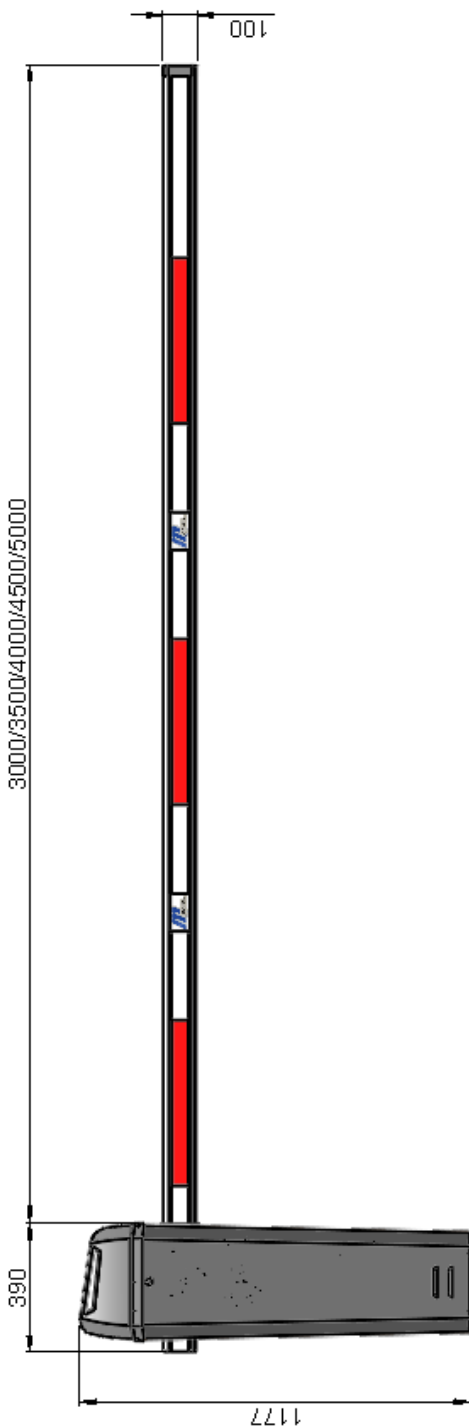
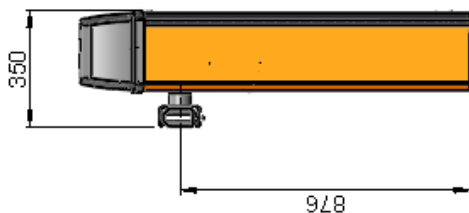
Ausência de obstáculos fixos ou móveis para a movimentação da haste (por exemplo: galhos, cabos aéreos, tetos).

Se a área de instalação apresentar a possibilidade de choques com veículos, providenciar estruturas de proteção adequadas para proteger o corpo da barreira.

9. Requisitos de Instalação

Antes de instalar a automação, verificar a idoneidade dos requisitos mecânicos e realizar as intervenções necessárias para obtê-la. Os requisitos mecânicos indispensáveis são:

10. Dimensões da Slim Drive III



11. Instalação Elétrica

Importante!

Antes de qualquer intervenção, interromper a alimentação elétrica da rede. Se o seccionador não estiver visível, colocar um cartaz de “ATENÇÃO - Manutenção em curso” sobre o mesmo.

A instalação elétrica deve estar conforme as normas vigentes no País de instalação. Utilizar componentes e materiais homologados.

A rede de alimentação elétrica da automação deve estar dotada com um interruptor termomagnético omnipolar com limiar de atuação adequado e distância de abertura dos contatos igual ou superior a 3mm, com a finalidade de seccionamento, conforme as normas vigentes.

A rede de alimentação elétrica da automação deve ser dotada de um interruptor diferencial com limiar de 0,03A. As massas metálicas da estrutura devem ser aterradas. Verificar se a instalação de aterramento em conformidade com as normas vigentes no País de instalação.

Os cabos elétricos da instalação da automação devem ser de dimensão e classe de isolamento conforme as normas vigentes, pousados em tubos adequados rígidos ou flexíveis, externos ou subterrâneos.

Utilizar tubos separados para os cabos de tensão de rede e para os cabos de conexão dos dispositivos de comando/acessórios a 12-24 V.

No caso da configuração Master-Slave, é necessário colocar um tubo para os cabos

de conexão entre as placas eletrônicas. Verificar, consultando o plano de cabos subterrâneos, se não há cabos elétricos nas proximidades de escavações e perfurações, para evitar o risco de descarga elétrica.

Verificar se não há tubulações nas proximidades de escavações e perfurações. As conexões dos tubos e os passa-cabos devem impedir a entrada de umidade, insetos e pequenos animais. Proteger as uniões de extensões, utilizando caixas de derivação com grau de proteção **IP 67** ou superior. O comprimento total dos cabos BUS não deve ultrapassar 100 metros.

A barreira deve estar sempre visível para evitar o risco de choque involuntário. É necessário um sistema de iluminação adequado.

É aconselhável instalar, em posição visível, um pisca-pisca de sinalização de movimento. Para a montagem dos laços de detecção, consultar as respectivas instruções.

Os acessórios de comando devem ser posicionados em áreas sempre acessíveis e não perigosas para o usuário. É aconselhável posicionar os acessórios de comando dentro do campo visual de automação. Isto é obrigatório em caso de comando com “homem presente”.

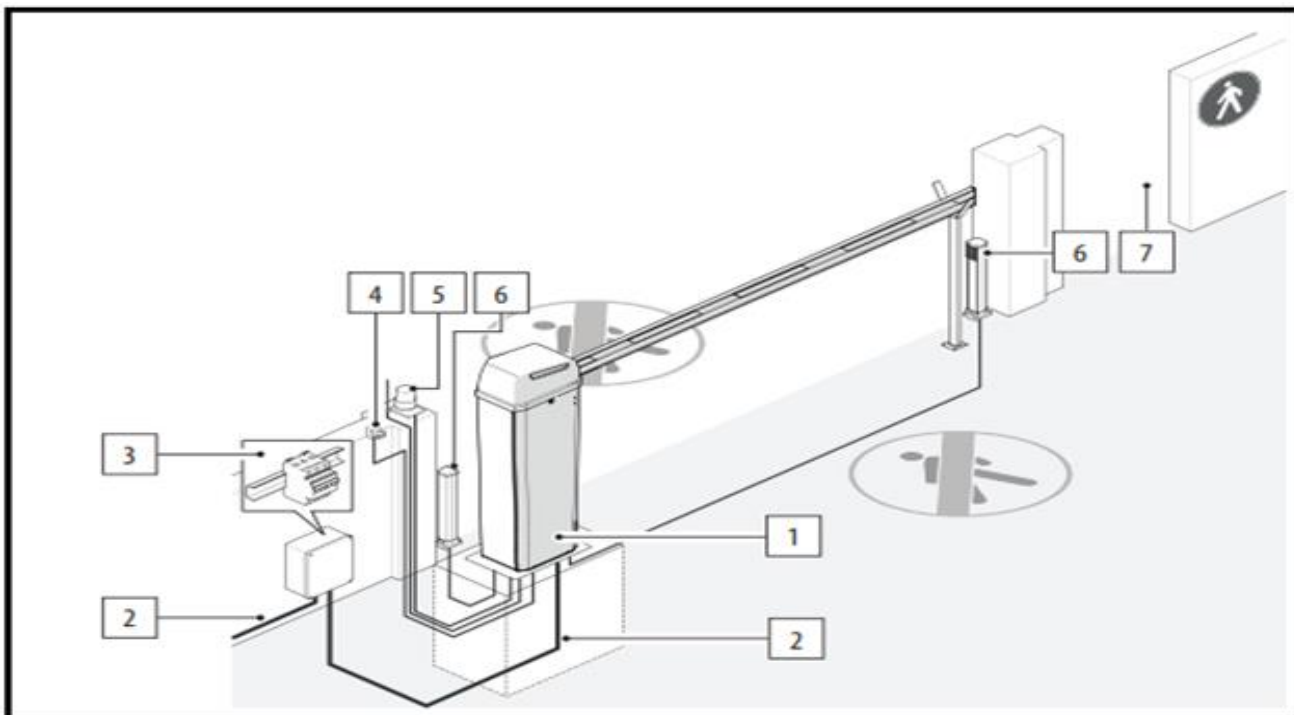
Se for instalado um botão de parada de emergência, ele deve estar conforme a norma NBR ISO 13850. Respeitar as seguintes alturas do chão:

- Acessórios de comando = mínimo 150 cm
- Botões de emergência = máximo 120 cm

Se os comandos manuais forem destinados ao uso por parte de pessoas com deficiências ou enfermidades, evidenciá-los com pictogramas adequados e verificar se são acessíveis também para esses usuários.

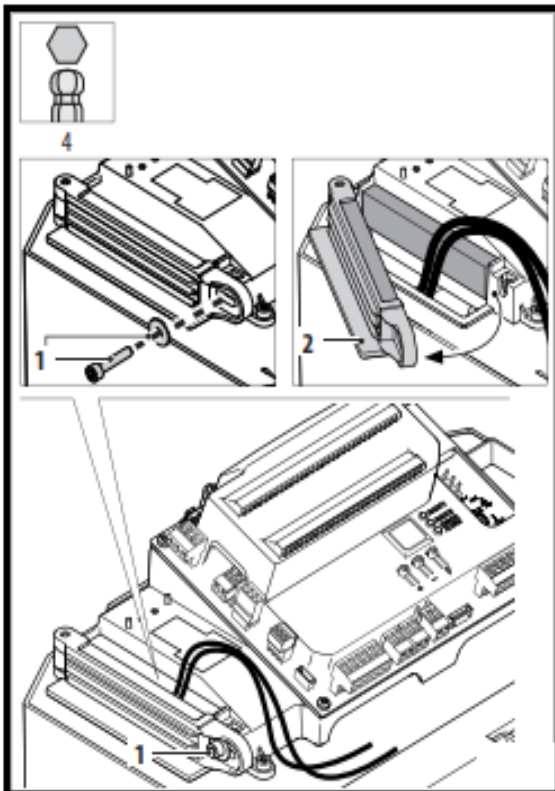
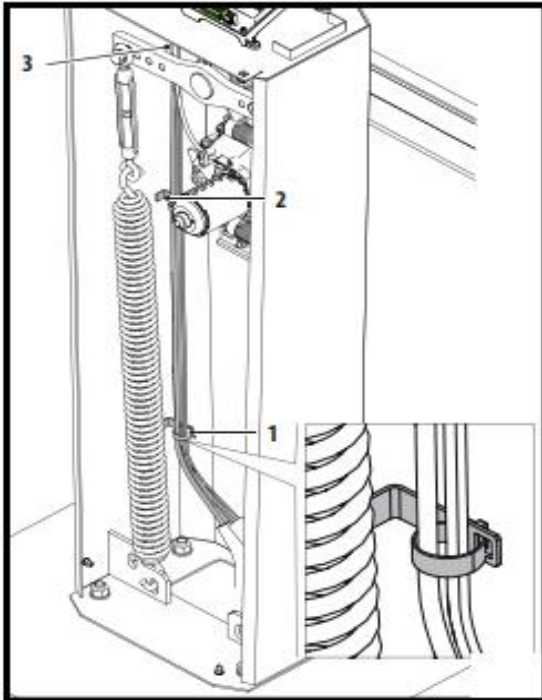
Instalação Tipo

A instalação tipo é uma representação puramente exemplificativa.



- 1 - Barreira Slim Drive III
- 2 - Alimentação de rede 3G 1.5 mm²
- 3 - Disjuntor termomagnético
- 4 - Botão a chave
- 5 - Pisca-pisca
- 6 - Fotocélulas BUS 2easy 2 x 0.5 mm²
- 7 - Percurso para o trânsito de pedestres

Prender os cabos dentro da barreira



São necessários cerca de 150 cm de cabo.

1. Dispor os cabos dentro da barreira. Fixar os cabos com as tiras fornecidas 1, 2 e 3.
2. Retirar o parafuso com a arruela 1. Abrir a abraçadeira para cabos 2. Levar os cabos até a placa.

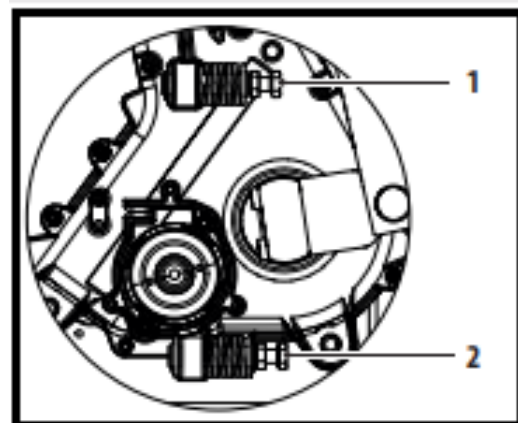
3. Fechar as abraçadeiras de cabo com o parafuso com arruela.
As conexões elétricas devem ser realizadas após terminar a instalação mecânica.

12. Montagem da Haste

- Realizar as operações na ausência de alimentação elétrica.
 - Antes de instalar a haste, verificar a fixação do corpo da barreira com os torques de aperto adequados.
 - Movimentar a haste com 2 pessoas.
 - Se for necessário cortar a haste, não cortar a extremidade preparada com o furo de passagem. Após o corte, eliminar possíveis bordas e rebarbas cortantes.
- Antes de montar a haste, verificar a integridade do perfil de proteção inferior em borracha.

Preparar o balanceador

- Antes de montar a haste, é necessário girar o balanceador para a posição de haste fechada.
- Esta etapa exige o desbloqueio da barreira.
- Manter distância dos elementos móveis dentro da cobertura.
 - Para mover o balanceador, girar o eixo de transmissão, fazendo uso, se necessário, da alavanca de montagem da haste. Não usar outras ferramentas.



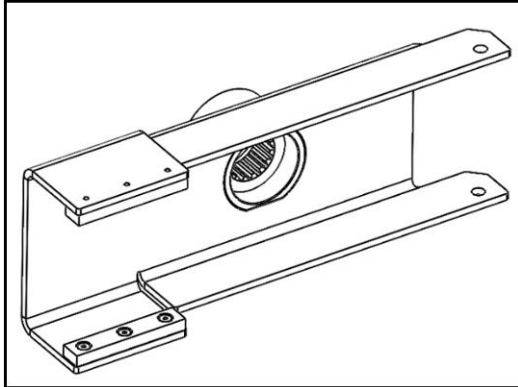
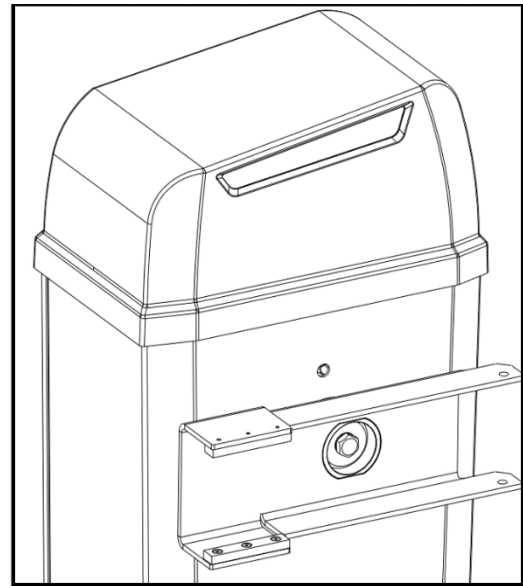
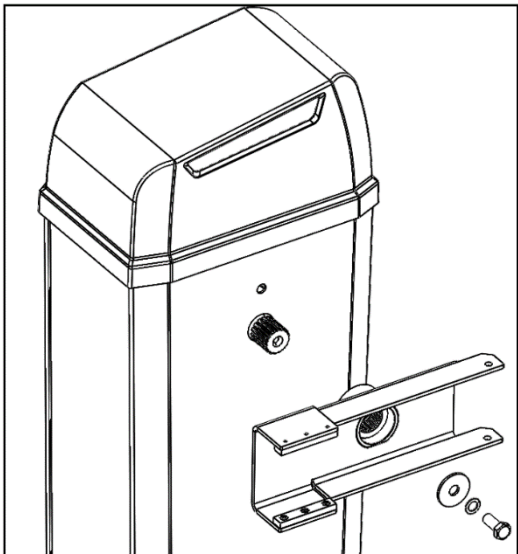
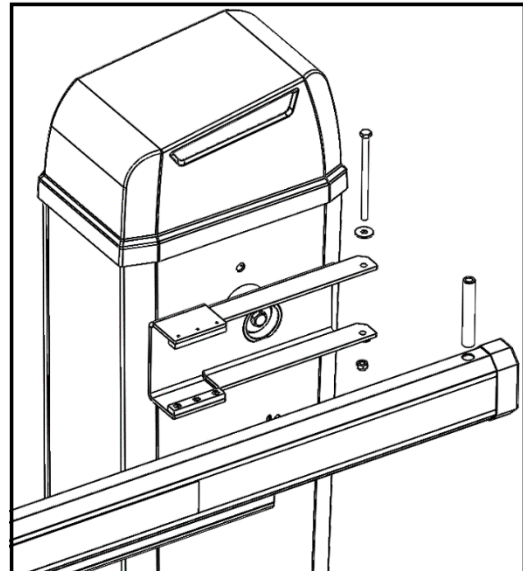
1. Realizar a manobra de desbloqueio.
2. Girar o eixo até colocar o balanceador no batente com o fim de curso de fechamento.

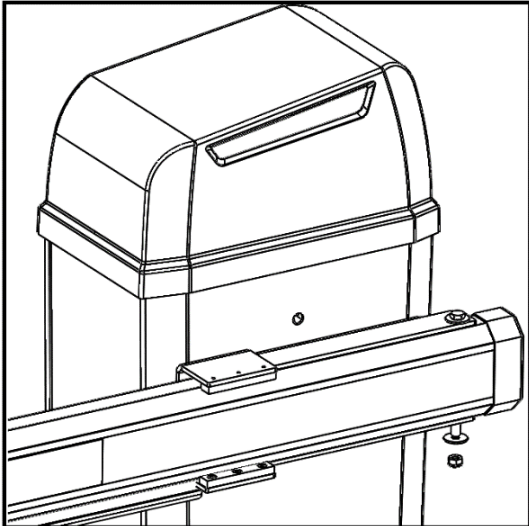
Fim de curso de fechamento

 Barreira ESQ **1**

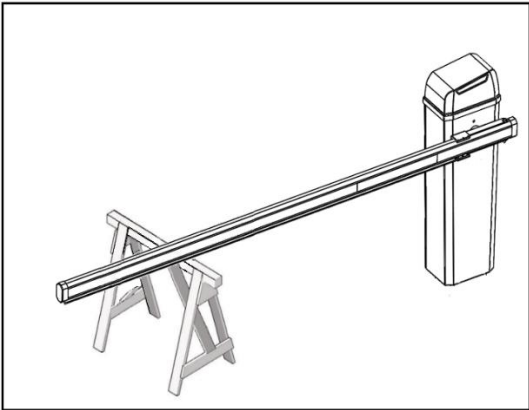
 Barreira DIR **2**

3. Efetuar o reset do funcionamento automático.

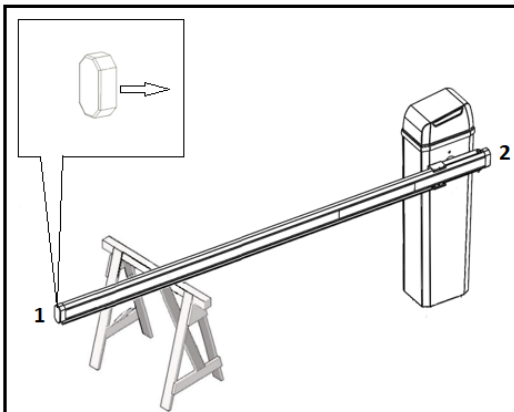
1 - Montagem da Flange

2 – Apertar a Flange no eixo de transmissão

3- Fixação da Haste

4- Encaixe a Haste dentro da Flange



5- Deixar a haste apoiada para descarregar o peso até completar a montagem da mola



Inserir as Tampas 1 e 2 nas Extremidades da Haste



13. Montagem da Mola

O balanceamento da barreira requer:

- Montagem do tirante na posição adequada.
- Montagem da mola adequada: individual ou dupla.
- Ajuste manual do tirante.

Importante!

- Realizar as operações na ausência de alimentação elétrica.

- A mola adequada para a configuração e comprimento da haste está indicada nas tabelas de balanceamento. Respeitar os furos de engate ao balanceador e à base indicados.

- É necessário considerar os acessórios da haste na hora de escolher a mola de balanceamento (individual ou dupla). Após a adição ou eliminação de acessórios em momentos sucessivos, pode ser necessário trocar a mola.

Tirante

Esta etapa exige o desbloqueio da barreira.

- Manter distância dos elementos móveis dentro da cobertura.

- Não deixar a haste na vertical quando a barreira estiver desbloqueada.

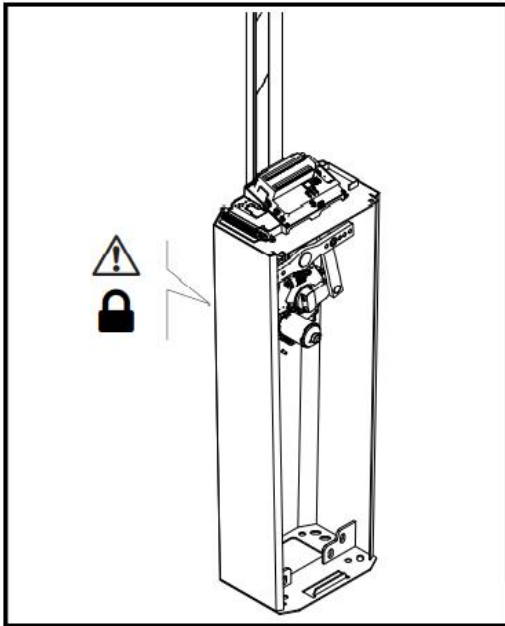
1. Realizar a manobra de desbloqueio.

2. Levantar a haste completamente na vertical.

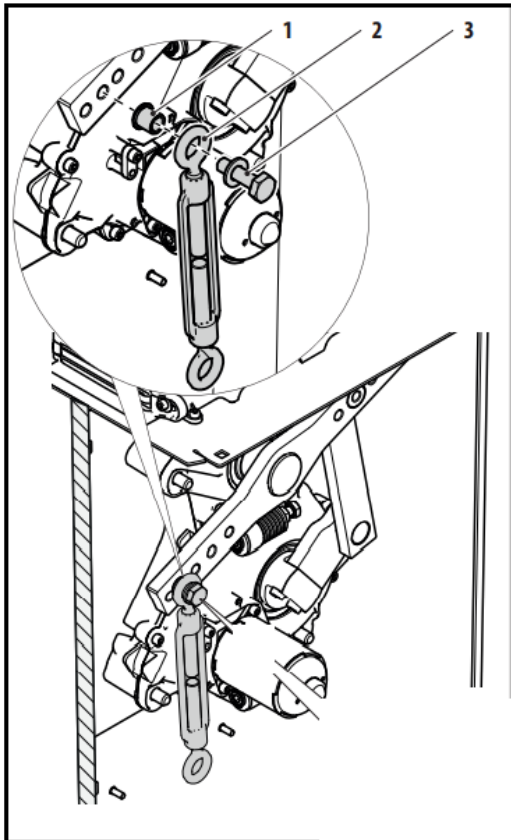
3. Efetuar o reset do funcionamento automático.

4. Alinhar a bucha **1** e o tirante **2** no furo adequado. Prender com o parafuso **3**, interpondo a arruela.

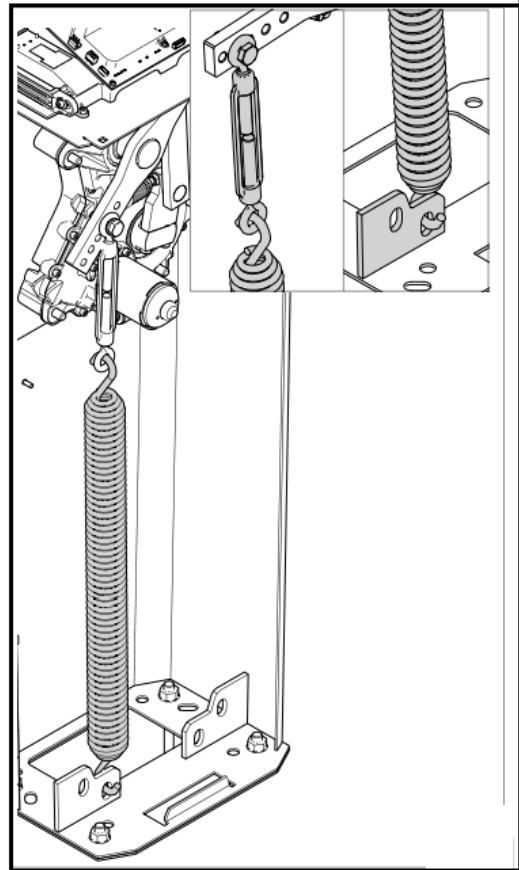
Tirante Itens 1,2 e 3



Tirante Item 4



Mola Individual



1. Estender o tirante desparafusando-o manualmente para agilizar a operação.
2. Prender a mola ao tirante e à abertura na base do corpo da barreira.
3. Encolher o tirante apertando-o manualmente para tensionar a mola.

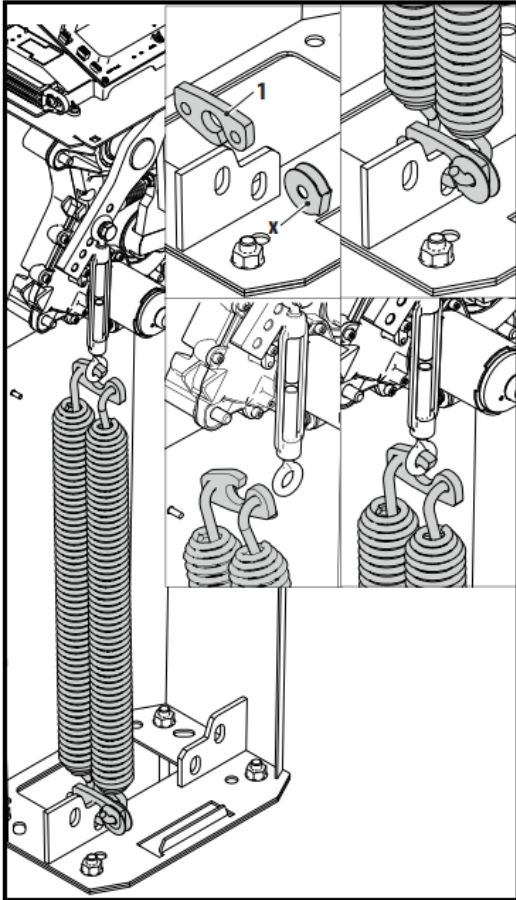
Nota!

Manter-se a distância das espirais da mola.

4. Efetuar o reset do funcionamento automático.



Mola Dupla



1. Estender o tirante desparafusando-o manualmente para agilizar a operação.
2. Fixação inferior: Acoplar a placa 1 à abertura na base do corpo da barreira identificada na 2 e bloqueá-la com o elemento x. Prender a 2 molas.
3. Fixação superior: Acoplar a placa 2 às molas, depois ao tirante.
4. Encolher o tirante apertando-o manualmente para tensionar a mola.

Nota!

Manter-se a distância das espirais da mola.

5. Efetuar o reset do funcionamento automático.

Acessórios da Haste

É necessário considerar os acessórios da haste na hora de escolher a mola de balanceamento.

Os acessórios da haste devem ser montados antes de balancear a haste. Se os acessórios forem adicionados ou removidos em momentos sucessivos, pode ser necessário trocar a mola. Após alguma modificação na haste, é necessário balanceá-la novamente. A mola adequada para a configuração e comprimento da haste está indicada na tabela de balanceamento.

Balancear a Haste

RISCOS



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



Esta etapa exige o desbloqueio da barreira.

- Realizar a manobra de desbloqueio sem alimentação elétrica.
- Manter distância dos elementos móveis dentro da cobertura e das espirais da mola.
- Não deixar a haste na vertical quando a barreira estiver desbloqueada.

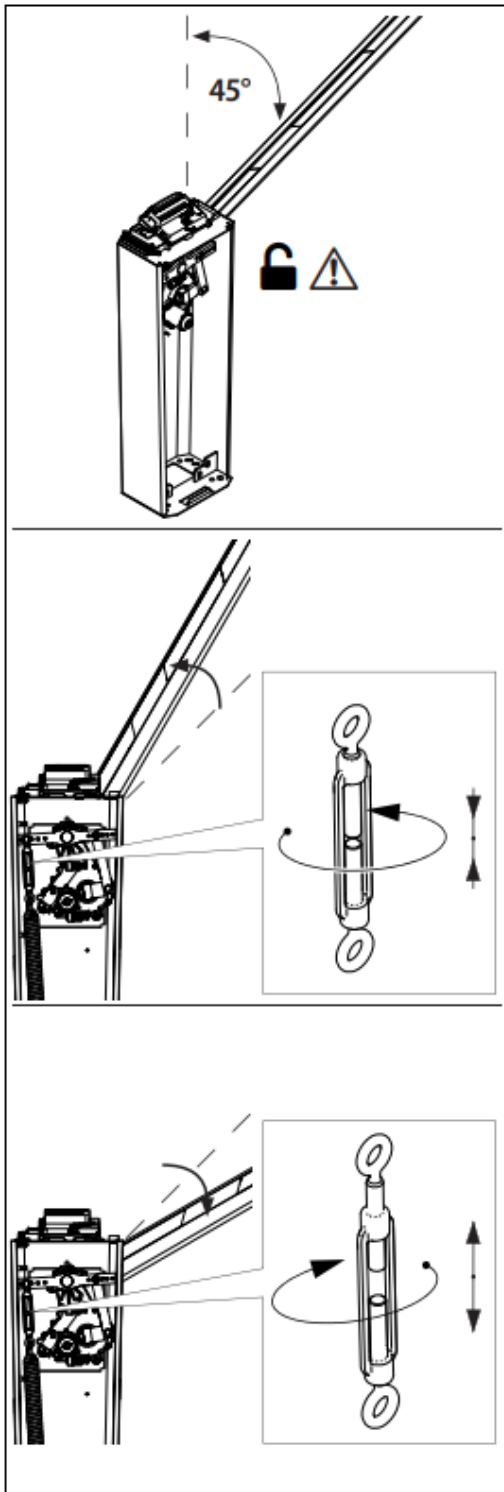
Nota!

Para balancear uma haste articulada, consultar as instruções específicas.

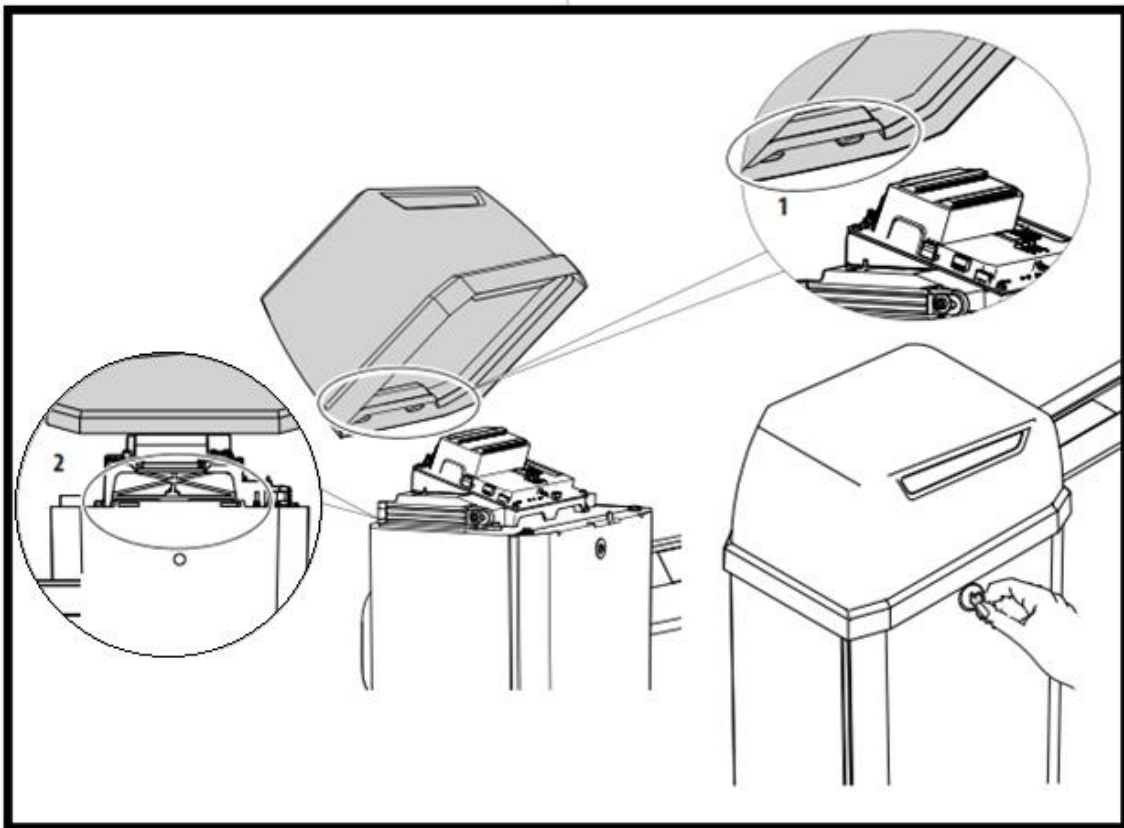
1. Realizar a manobra de desbloqueio.
2. Colocar a haste a 45° e deixá-la livre: a haste é balanceada quando mantém a posição.
3. Efetuar o ajuste, se necessário:
 - Se a haste tiver tendência a abrir, é necessário estender o tirante.
 - Se a haste tiver tendência a fechar, é necessário encolher o tirante.
4. Repetir o ajuste até conseguir o balanceamento.

5. Efetuar o reset do funcionamento automático.

Balanceamento da Haste



Fechar a Tampa Superior



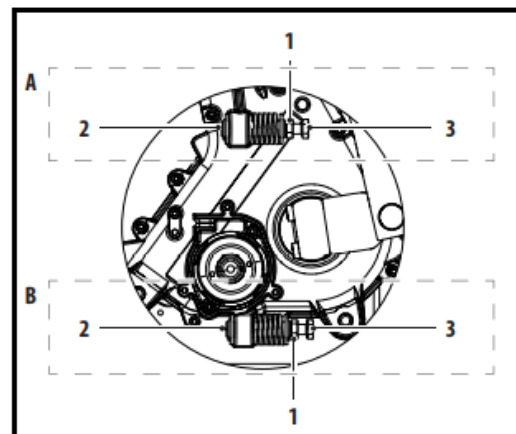
1. Com a tampa inclinada, inserir os dormentes 1 na abertura 2 na cobertura (lado da haste), depois abaixá-la no lado oposto.

2. Fechar com a chave: girar no sentido anti-horário.

3. Verificar se a tampa está fechada: tentar levantá-la agindo simultaneamente nas duas extremidades no lado da haste e depois no lado oposto.

Para a estanqueidade do fechamento é necessário que a porta de barreira esteja fechada e fixada definitivamente.

Ajustar o Fim de Curso



O motor redutor é fornecido com os fins de curso regulados. É possível intervir nos fins de curso para ajustar a horizontalidade e verticalidade da haste

	Fim de curso A	Fim de curso B
Barreira DIR	haste vertical	haste horizontal
Barreira ESQ	haste horizontal	haste vertical

Nota!

Esta etapa exige o desbloqueio da barreira.

- Realizar a manobra de desbloqueio sem alimentação elétrica.

- Manter distância dos elementos móveis dentro da cobertura e das espirais da mola.

- Não deixar a haste na vertical quando a barreira estiver desbloqueada.

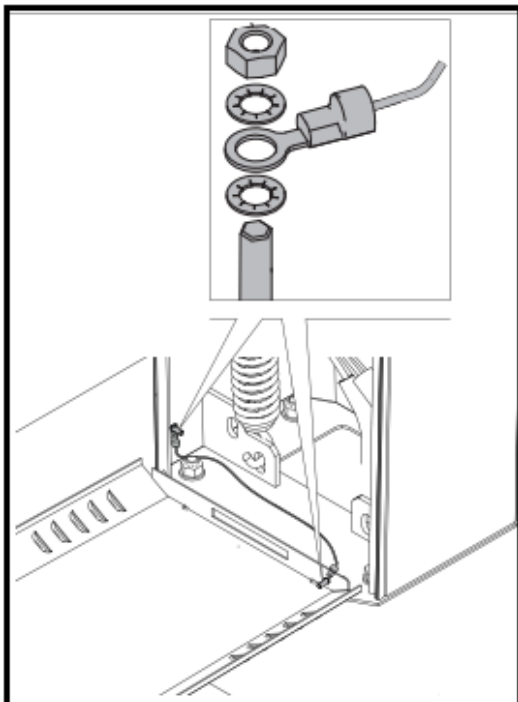
1. Simultaneamente, desapertar contraporca 1 e o parafuso 2.

2. Manter firme a contraporca 1 e regular manualmente o batente com o parafuso 3.

3. Bloquear a contraporca 1 com a chave hexagonal e com a chave Allen apertar o parafuso 2.

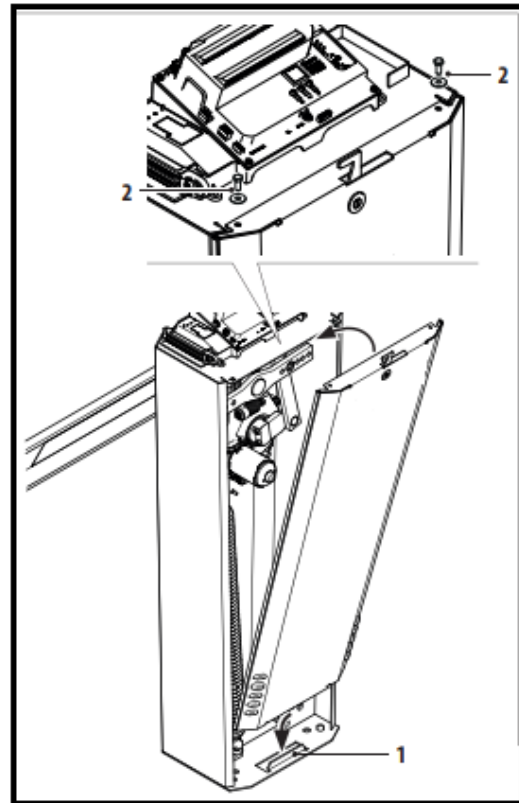
4. Verificar o ajuste correto do fim de curso. Se necessário, repetir a sequência. No final, apertar definitivamente o parafuso 2 com o torque indicado.

Aterramento da Porta



O cabo fornecido deve ser fixado com a arruela dentada e porca na base e na porta. Respeitar a ordem de inserção indicada na figura.

Fechar a Porta



É obrigatório fechar a porta antes de realizar qualquer manobra, mesmo que na modalidade manual. Movimentar a porta com cuidado para não causar danos ao fio de terra.

Inserir a abertura inferior da porta no dormente 1, na base da cobertura.

2. Fechar a porta e fixar com os parafusos 2 (fornecidos).

14. Instalação Eletrônica

Dados da placa de controle

	230V~
Tensão de alimentação de rede	220-240 V~ 50/60 Hz
Potência máx.	150 W
Tensão de saída acessórios	24V ===
Carga máx. acessórios	500 mA
Carga máx. acessórios BUS 2easy	500 mA
Carga máx. pisca-pisca	24V === 15 W
Temperatura ambiente de exercício	-20°C +55°C

Interromper sempre a alimentação elétrica antes de intervir na placa.

Fornecer a alimentação elétrica só depois de concluir todas as conexões e as verificações preliminares no comissionamento.

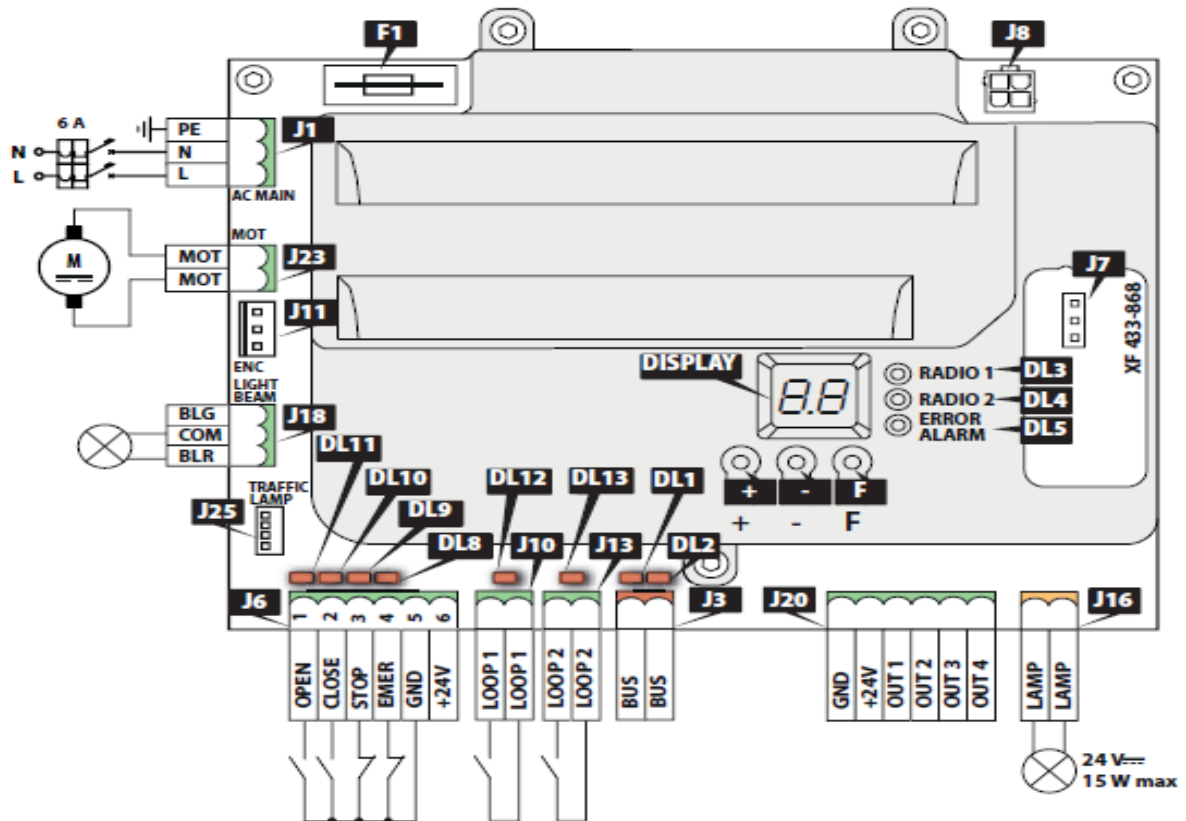
A cobertura da placa jamais deve ser removida, exceto no caso de substituição da placa. Nenhuma operação de instalação requer a retirada da cobertura.

Componentes da Módulo de controle:

PLACA:	
J1	Placa de bornes da tensão de alimentação de rede
J3	Placa de bornes para BUS 2easy
J6	Placa de bornes para entradas/acessórios
J7	Conector para módulo de rádio XF
J8	Conector para bateria XBAT 24
J10	Placa de bornes para detector externo LOOP1
J11	Conector para encoder
J13	Placa de bornes para detector externo LOOP2
J16	Placa de bornes para pisca-pisca externo
J18	Placa de bornes para luzes da haste
J20	Placa de bornes para saídas
J25	Conector para pisca-pisca integrado
J23	Conector para motor
F1	Fusível de proteção da placa (F1 = T2.5A)
DISPLAY	Display de programação

PLACA:	
DL1	Led de sinalização do dispositivo com BUS 2easy ATIVO
DL2	Led de sinalização de diagnóstico BUS 2easy "BUS MON"
DL3	Led de sinalização "RADIO1" (OMNIDEC)
DL4	Led de sinalização "RADIO2" (OMNIDEC)
DL5	Led de sinalização de erro/alarme
DL8	Led de status EMER
DL9	Led de status STOP/FSW-CL
DL10	Led de status CLOSE
DL11	Led de status OPEN
DL12	Led de status LOOP1
DL13	Led de status LOOP2

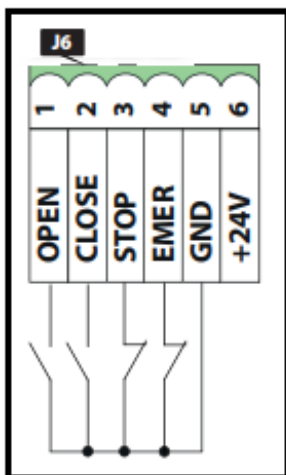
Módulo de Controle



Conexões

Antes de realizar as conexões elétricas, interromper a alimentação elétrica da automação. Se o seccionador não estiver visível, colocar um cartaz de “ATENÇÃO - Manutenção em curso” sobre o mesmo.

Dispositivo de comando



Conectar os dispositivos à placa de bornes J6 da placa. Os vários contatos NA da mesma entrada devem ser conectados em

paralelo. Os vários contatos NF na mesma entrada devem ser conectados em série.

Borne J6

1 - OPEN - Contato NA, conectar um botão ou outro gerador de impulsos que, fechando um contato, comande a abertura da barreira.

2 - CLOSE - Contato NA, conectar um botão ou outro gerador de impulsos que, fechando um contato, comande o fechamento da barreira.

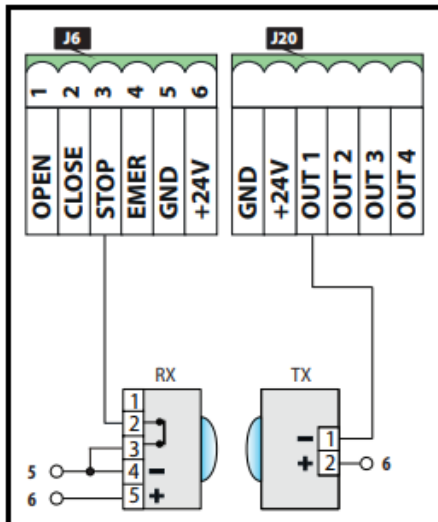
3 - STOP - Configurado como STOP (default): Contato NF, conectar um botão ou outro dispositivo que, abrindo um contato, comande a parada da barreira, se não for conectado em nenhum dispositivo, fazer um jumper com GND.

FSW-CL - Configurado com FSW-CL (ver função SP em programação avançada): Contato NF, conecta uma fotocélula ou outro dispositivo que, abrindo um contato durante o fechamento, comande a inversão na abertura.

4 - EMER - Contato NF, conectar um botão ou outro dispositivo que, abrindo um contato, comande a abertura em emergência da barreira, Se não for conectado em nenhum dispositivo, fazer um jumper com GND.

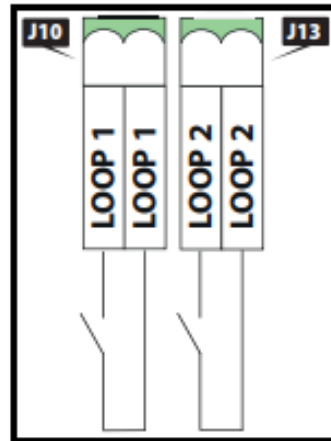
5 - GND – Negativo de alimentação dos acessórios 24V (1A – Max).

Entrada STOP configurado como FSW-CL



Para as conexões de fotocélulas de contato do relé, é necessário configurar a entrada STOP como FSW-CL. Conectar o negativo da alimentação dos transmissores (TX) das fotocélulas a uma saída OUT configurada como Fail-Safe. Dessa maneira, pode ser verificado o funcionamento das fotocélulas antes de cada fechamento: o teste consiste em interromper momentaneamente a alimentação aos TX e verificar a mudança de status da entrada. Se o teste falhar, significa que a placa eletrônica não está comandando o movimento.

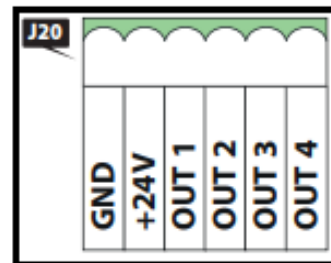
Laços Indutivos



Os detectores por laço indutivo magnético não devem ser usados para detectar pedestres, bicicletas e motos. Se não for possível excluir sua passagem, são necessários dispositivos alternativos como, por exemplo, fotocélulas.

Conectar os detectores por laço indutivo magnético externos às placas de bornes J10 (LOOP 1) ou J13 (LOOP 2).

Saídas



Importante!

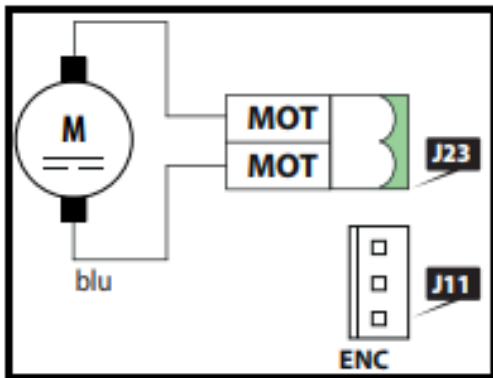
Respeitar a carga de 100mA máx. para cada saída.

Saídas coletor aberto: a ativação das saídas e sua polaridade são configuráveis por programação avançada.

	Saída ativa	Saída não ativa
Polaridade NA	GND	Circuito aberto
Polaridade NF	Circuito aberto	GND

Conectar os dispositivos desejados à placa de bornes J20.

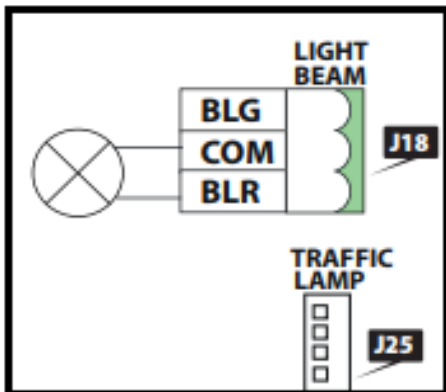
Motor



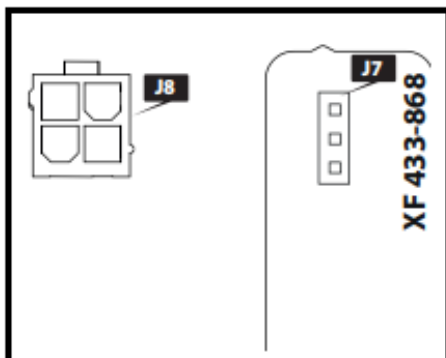
O cabo do motor vem conectado de fábrica para uma barreira DIR. Inverter os cabos se for instalada uma barreira ESQ.

ENCODER - O cabo encoder vem conectado de fábrica, para o funcionamento da automação, o encoder deve estar sempre conectado.

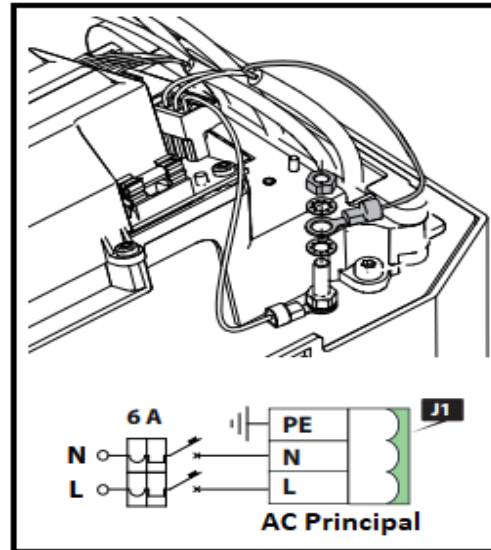
Luzes da Haste



Bateria XBAT 24V



Alimentação de Rede e Aterramento



Usar um cabo 3G 1.5mm² (não fornecido). O aterramento entre a placa e a cobertura é realizada em fábrica.

Não remover a conexão.

1. Cravar o fio terra do cabo elétrico ao terminal fornecido.
2. Inserir 2 arruelas, o terminal e a porca fornecida na tomada de aterramento respeitando a ordem de inserção.
3. Apertar a porca.
4. Conectar os fios de fase e neutro a J1.

Acionamento

Durante o funcionamento existe um risco de corte, amputação e esmagamento das mãos pela presença de partes móveis dentro da cobertura. Se forem instaladas duas barreiras na configuração Master-Slave, antes de acionar a Master, é necessário ter realizado a configuração da barreira Slave.

1. Verificar se o módulo de controle está bloqueado.

2. Alimentar eletricamente o equipamento (Barreira Master). A placa se acende e o display mostra em sequência:

- A versão do firmware (2 dígitos separados por um ponto).

50 - Piscando se for necessário um setup, ou o status da automação.

3. Verificar o status dos leds em repouso. Os leds do BUS 2easy devem ser controlados após o registro dos dispositivos.

4. Memorizar os comandos remotos presentes no equipamento.

5. Programar o módulo de controle sem realizar o setup. Para um funcionamento correto da barreira, programar o parâmetro **cF** de acordo com o comprimento da haste.

6. Registrar, se instalados, os dispositivos BUS 2easy.

7. Verificar o sentido de andamento da barreira.

8. Realizar o setup.

9. Se for usada a bateria XBAT 24:

- Interromper a alimentação elétrica do equipamento.
- Conectar a bateria XBAT 24.
- Alimentar eletricamente o equipamento.

15. Programação Básica

1. Pressionar e segurar **F** até aparecer a primeira função básica. (Cada função continua sendo mostrada enquanto **F** estiver pressionado).



2. Soltar: aparece o valor da função (default ou outro programado).



3. Usar os botões **+** ou **-** para modificar o valor.



4. Pressionar **F** para confirmar o valor mostrado. Passa-se para a função seguinte. O valor modificado se torna efetivo imediatamente.



Pode-se proceder da mesma maneira para todas as funções. A última função permite (**St**) fechar a programação.

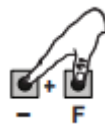
5. Em **St** escolher Y ou no através dos botões **+/-** :

Y = Salva a nova programação
 no = NÃO salva a nova programação

6. Pressionar **F** para confirmar e fechar. Retorna-se ao status de automação.

Para sair da programação a qualquer instante:

- Pressionar e segurar **F** e depois também - para passar diretamente para **St**.

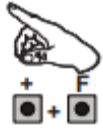


16. Programação Avançada

1. Pressionar e segurar **F** e depois também **+**, até aparecer a primeira função avançada. (Cada função continua sendo mostrada enquanto **F** estiver pressionado).



2. Soltar: aparece o valor da função (default ou outro programado).



3. Usar os botões + ou - para modificar o valor.



4. Pressionar **F** para confirmar o valor mostrado. Passa-se para a função seguinte. O valor modificado se torna efetivo imediatamente.



5. Em St escolher Y ou no através dos botões +/- :

Y = salva a nova programação;

no = NÃO salva a nova programação.

6. Pressionar **F** para confirmar e fechar. Retorna-se ao status de automação.

Para sair da programação a qualquer instante: pressionar e segurar **F** e depois também – para passar diretamente para St.

Configuração da barreira

Programa parâmetros funcionais (incluindo a velocidade de abertura e fechamento)

01 - Haste até 3m

02 - Haste de 3m a 4m

03 - Haste de 4m a 5m

Default

Mostra se a placa foi configurada nos valores de fábrica (default).

Y - Indica que todos os valores programados correspondem aos defaults.

No - Indica que um ou mais valores programados são diferentes dos defaults.

Selecionar Y se quiser restabelecer a configuração de default.

Configuração Master/Slave

MA - Configura a placa na modalidade Master.

SL - Configura a placa na modalidade Slave.

Na placa Slave não são visualizados os parâmetros:

LO-PA-bu-tL-PF-t-bF

Ver o respectivo parágrafo.

Lógica de Funcionamento

EP Semi automática passo a passo

A Automática

AP Automática passo a passo

b Semi automática B

bC Semi automática B na abertura/Homem presente C no fechamento

C Homem presente

P Estacionamento

PA Estacionamento Automático

PA Tempo de pausa

Regulável de 00 a 59s, em fases de 1s. Ultrapassado o valor de 59, a visualização passa a indicar minutos e décimos de segundos (separados por um ponto) com ajuste em passos de 10s, até o máximo de 9.5 minutos. Ex: se o display indica 2.5, o tempo é de 2 min e 50s.

So Velocidade de abertura

01 - Velocidade mínima

10 - Velocidade máxima

Sc – Velocidade de Fechamento

01 - Velocidade mínima

10 - Velocidade máxima

bu Registro dos dispositivos BUS 2easy

Ver o respectivo parágrafo 18.

ni Acionamento homem presente

+ ABRIR (mostrando oP) enquanto o botão for mantido pressionado.

- FECHAR (mostrando cL) enquanto o botão for mantido pressionado.

EL Setup

Aprender as posições de fim de curso.

Ver o respectivo parágrafo.

St Saída da Programação

Y - Salvar e sair da programação

no - Sair da programação sem salvar, Pressionar F para confirmar. Depois da saída, o display mostra o status da automação:

00 = Fechada

01 = Aberta

02 = Parada depois abre

03 = Parada depois fecha

04 = Em pausa

05 = Em abertura

06 = Em fechamento

07 = Failsafe em curso

08 = Verificação dos dispositivos BUS 2easy em curso

09 = Piscada prévia depois abre

10 = Piscada prévia depois fecha

11 = Abertura em Emergência

PF Piscada Prévia

no - Desabilitada

OC - Piscada prévia 3 segs. antes de cada movimentação

FO Força do motor na abertura

01 - Força mínima

50 - Força máxima

FC Força do motor no fechamento

01 - Força mínima

50 - Força máxima

SP Configuração entrada stop

Define a função de entrada STOP

00 - Parada (STOP)

02 - Fotocélulas de fechamento (FSW-CL)

t Tempo de operação (Time-out):

Programar um valor superior ao tempo necessário para a barreira poder abrir/fechar completamente. Ajustável de 0 a 59 segs. em fases de 1 seg. Em seguida, a visualização passa para minutos e décimos de segundos (separados por um ponto) e o tempo é ajustado em fases de 10seg, até o valor máximo de 9.5 minutos. Ex: se o display indica 2.5, o tempo de pausa corresponde a 2 min. e 50 segs.

No caso de equipamento com configuração Master/Slave deve ser programado um tempo de operação Master que tenha em conta os tempos de movimentação de ambas as barreiras.

ol Configuração da saída out 1

00 - Sempre ativa

01 – Fail safe

02 - Lâmpada piloto (acesa na abertura/pausa/ aberta, piscando na abertura, apagada no fechamento)

03 - Luz de cortesia

05 - Barreira aberta ou em pausa

06 - Barreira fechada

07 - Barreira em movimento

08 - Barreira em emergência

09 - Barreira em abertura

10 - Barreira em fechamento

12 - Segurança ativa

13 - Semáforo (se ativa em pausa/aberta, se desativa no fechamento)

15 - Ativação passo a passo através do segundo canal de rádio

19 - Funcionamento da bateria

20 – Loop 1 ocupado

21 - Loop 2 ocupado

PI Polaridade da saída out 1

Y - Saída NF

no - Saída NA

Se a saída ol = 01 (Fail-safe) configurar PI = no.

o2 ver ol

P2 ver PI

o3 ver ol

P3 ver PI

o4 ver ol

P4 ver P1

to Temporização da saída out 1

Mostrada somente se uma das saídas estiver configurada como luz de cortesia, estabelece a temporização da saída de 1 a 59 minutos em fases de 1 minuto.

bF Funcionamento da bateria

01 – Continua funcionando até a descarga completa.

02 - Na interrupção da Rede, a barreira se abre.

04 - Na interrupção da rede, a barreira se fecha.

oS Modalidade de funcionamento do pisca – pisca integrado

01 - Semáforo (verde fixo com barreira em pausa/ aberta, vermelho piscando durante o movimento, vermelho fixo com barreira fechada).

02 - Pisca-pisca (vermelho piscando durante o movimento, apagado em todos os outros status).

bL Modalidade de funcionamento das luzes da haste

01 - Luzes acesas com barreira fechada, apagadas com barreira em pausa/aberta, piscando durante o movimento.

02 - Luzes apagadas com barreira em pausa/ aberta, piscando em todos os outros status.

AS Necessidade de manutenção - contador de ciclos (Combinada nas duas funções seguintes).

Pode ser útil para programar intervenções de manutenção programada.

Y – Ativa

no – Excluída

nC Programação dos ciclos em milhares

Permite programar uma contagem regressiva dos ciclos de operação do equipamento de 0 a 99 (milhares de ciclos). A função pode ser usada, em combinação com nC, para verificar o uso do equipamento e para a “Solicitação de assistência”. 00...99 (milhares de ciclos).

17. Lógicas de Funcionamento

Em todas as lógicas:

- O comando STOP é prioritário e bloqueia o funcionamento da automação.

- O comando EMER é prioritário e faz abrir a automação.

EP Semi – Automática passo a passo

A lógica EP requer o uso somente do comando OPEN:

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura.

- OPEN quando a barreira está aberta comanda o fechamento.

- OPEN durante o movimento para.

- OPEN sucessivo na parada, inverte no movimento.

O comando de CLOSE comanda sempre o fechamento.

A Automática

A lógica A requer o uso somente do comando OPEN:

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura. Após o tempo de pausa, a barreira fecha automaticamente.
 - OPEN quando a barreira é aberta em pausa, recarrega o tempo de pausa. (Mesmo no intervalo das fotocélulas, recarrega o tempo de pausa).
 - OPEN durante a abertura é ignorado.
 - OPEN durante a abertura faz reabrir.
-

AP Automática passo a passo

A lógica AP requer o uso somente do comando OPEN:

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura. Após o tempo de pausa, a barreira fecha automaticamente.
 - OPEN quando a barreira é aberta em pausa bloqueia. (A intervenção das fotocélulas durante a pausa recarrega o tempo de pausa).
 - OPEN durante a abertura bloqueia.
 - OPEN durante a abertura faz reabrir. O comando de CLOSE comanda sempre o fechamento.
-

B Semi – Automática B

A lógica b requer o uso dos comandos OPEN e CLOSE:

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura.
 - CLOSE quando a barreira está aberta comanda o fechamento.
 - CLOSE durante a abertura faz fechar novamente.
 - OPEN durante a abertura faz reabrir.
-

bC Semi - Automática b na abertura/Homem presente C no fechamento

A lógica bC requer o uso dos comandos OPEN para pulso na abertura e CLOSE mantido no fechamento. A ativação do comando CLOSE no fechamento deve ser voluntária e a barreira deve estar à vista.

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura.
 - CLOSE mantido comanda o fechamento.
-

C Homem Presente

A lógica C requer o uso dos comandos OPEN e CLOSE mantidos. A ativação do comando deve ser voluntária e a barreira deve estar à vista.

- OPEN mantido comanda a abertura.
 - CLOSE mantido comanda o fechamento.
 - A intervenção das fotocélulas bloqueia o movimento.
-

P Estacionamento

A lógica P requer o uso dos comandos OPEN e CLOSE.

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura.
- CLOSE quando a barreira está aberta comanda o fechamento.
- CLOSE durante a abertura faz fechar novamente após a abertura.
- OPEN durante a abertura faz reabrir.
- A intervenção das fotocélulas durante o fechamento para o movimento, ao desocupar a barreira continua fechando.

PA Estacionamento automático

A lógica PA requer o uso dos comandos OPEN e CLOSE.

- OPEN quando a barreira está fechada comanda a abertura. Após o tempo de pausa, a barreira fecha automaticamente.
- OPEN quando a barreira é aberta em pausa, recarrega o tempo de pausa. (Mesmo no intervalo das fotocélulas, recarrega o tempo de pausa).
- CLOSE quando a barreira está aberta comanda o fechamento.
- CLOSE durante a abertura faz fechar novamente após a abertura.
- OPEN durante a abertura faz reabrir.
- A intervenção das fotocélulas durante o fechamento para o movimento, ao desocupar a barreira continua fechando.

18. Setup

O setup permite memorizar as posições de fim de curso.

Quando é necessário executar um Setup

- No primeiro acionamento da automação.
- Em seguida à substituição da placa.
- Sempre que o display mostrar S0 piscando e a automação não funcionar.
- Em seguida a qualquer variação da posição dos fins de curso.

Como executar o setup:

- Durante o SETUP, as seguranças são ignoradas; por isso, se manter afastado e não permitir que ninguém se aproxime da automação até a conclusão do procedimento.

O SETUP deve ser realizado:

- Na presença da tensão de alimentação de rede.
- Com a automação em funcionamento automático.
- Com as entradas STOP/EMER não ativas.

1. Selecionar o parâmetro tL em Programação básica; o display mostra - - .

2. Manter pressionados os botões + e - aprox. por 3s. Quando aparecer S1 piscando, soltar os botões. A haste começa a se fechar e para logo que atinge o batente.

3. No display S2 fica piscando. A haste permanece em posição de fechamento por um par de segundos.

4. No display S3 fica piscando. A haste inicia a abertura e para logo que atinge o batente.

5. O procedimento está terminado e o display mostra o status de automação aberta (01).

19. Comissionamento

Verificações finais

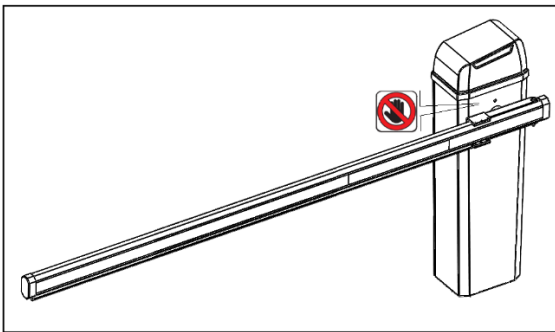
1. Se o trânsito de pedestres não puder ser excluído, verificar se as forças geradas pela haste se encontram nos limites admitidos pela normativa. Utilizar um medidor de curva de impacto em conformidade com as normas NBR 15202 e NBR 16025. Para os países extra, na ausência de uma normativa local específica, a força deve ser inferior a 150N estáticos. Verificar se a força máxima de movimentação manual da haste é menor que 220 N.

2. Verifique o funcionamento correto da automação com todos os dispositivos instalados.

Operações finais

1. Montar a tampa superior (ver o respectivo parágrafo).

Adesivo de Sinalização



2. Aplicar na cobertura a sinalização fornecida para o risco de corte, esmagamento ou amputação dos dedos ou de uma mão entre a haste e o corpo da barreira. A sinalização do RISCO deve estar visível mesmo com a haste fechada.

3. Evidenciar com a sinalização adequada as áreas nas quais, apesar de terem sido adotadas todas as medidas de proteção, permanecem riscos residuais.

4. Instalar a sinalização para a proibição de passagem de pedestres.

5. Colocar, em posição visível, o cartaz de “PERIGO DE MOVIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA”. Colocar a marcação na barreira. Usar sinais adesivos para não perfurar a cobertura.

6. Preencher a Declaração de conformidade da máquina e o Registro da instalação.

7. Entregar ao proprietário/operador da automação a Declaração, o Registro da instalação com o plano de manutenção e as instruções de uso da automação.

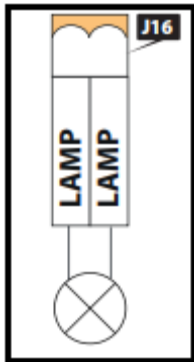
Acessórios

A instalação deve ser efetuada dentro das normas NBR 15202 e NBR 16025.

Quando se trabalha no interior da cobertura, existem riscos de corte, amputação e esmagamento das mãos pela presença de partes móveis. Enquanto a instalação não estiver terminada, a barreira parcialmente instalada deve ser deixada sempre bloqueada e com a porta e tampa superior sempre fechadas, para impedir o acesso aos componentes eletrônicos e às partes mecânicas móveis.

Nunca instalar a haste antes de ter realizado e controlado a fixação do corpo da barreira. Enquanto a instalação não estiver terminada, nunca deixar a barreira sem vigilância com a haste montada. Delimitar o canteiro de obras e proibir o acesso/passagem. Se a instalação for feita ao ar livre, ela deve ser realizada em boas condições climáticas: na ausência de chuva e rajadas de vento. Em caso de chuva, deve ser providenciado um sistema de proteção de barreira adequado até que a instalação mecânica e eletrônica seja concluída. Nunca manusear a barreira agarrando no suporte.

Pisca – Pisca 24V



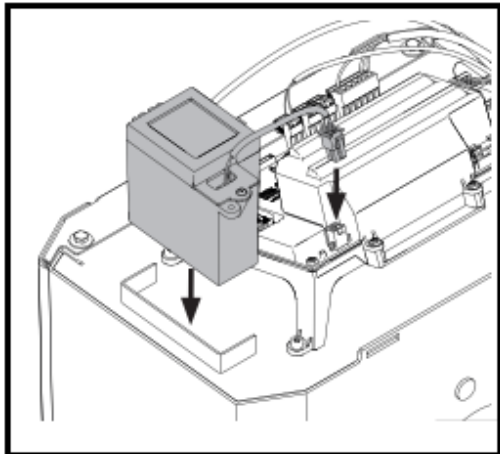
O pisca-pisca sinaliza que a automação está em movimento.

Instalar o pisca-pisca em uma posição visível.

Conectar o pisca-pisca ao borne J16 (3W máx.).

2. Programar, se desejado, a piscada prévia (PF programação Avançada).
3. Verificar o funcionamento correto dos dispositivos.

Bateria de emergência XBAT 24V



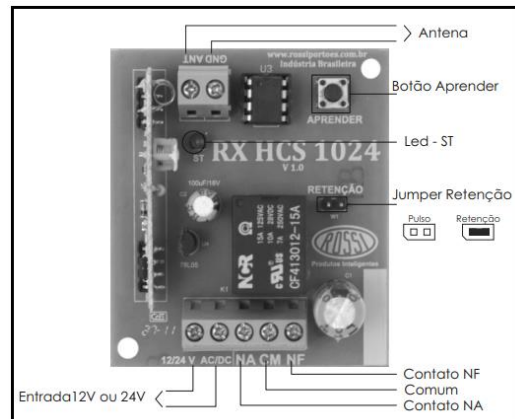
XBAT 24V garante a alimentação da automação em caso de interrupção da tensão de alimentação da rede. O número de ciclos operados por bateria depende de vários fatores (status da carga da bateria, tempo decorrido após a interrupção da tensão da rede, temperatura ambiente etc.).

Recarregar a bateria antes de acionar o equipamento. O ciclo de carga completa da bateria XBAT 24 é de 72 horas.

1. Posicionar a bateria
2. Conectar a bateria ao conector J8 da placa.
3. Programar o funcionamento a bateria (bF programação avançada).

Desconectar a bateria de emergência em caso de retirada de serviço da automação.

20. Módulo do rádio HCS 1024



Características:

- Memória interna para 1024 botões removível.
- Sistema de recepção HCS, anti-clonagem.
- Frequência de recepção 433 Mhz.
- Apaga controle individual
- Grava controle master.
- CI de memória removível.
- Alimentação 12-24V AC/DC.
- Pulso ou retenção.
- Um contato NA e NF.

Gravação de Controles

Pressione e solte o botão aprender do RX com o led aceso, pressione um dos botões do controle, o led ST da central piscará indicando que a programação foi aceita. Repita o processo com o outro botão do mesmo controle e com os botões dos demais controles.

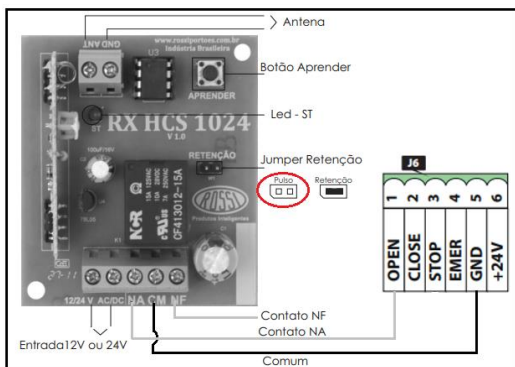
Apagar controles individuais

Este recurso permite apagar da memória um botão que já esteja gravado, de maneira independente, sem que os demais sejam afetados. Dessa forma você deve pressionar o botão aprender do RX e com o botão aprender ainda pressionado, aperte o botão do controle que deseja apagar. Obs. Esta função deverá ser executada antes que o led ST apague, se isso acontecer todos os controles serão apagados.

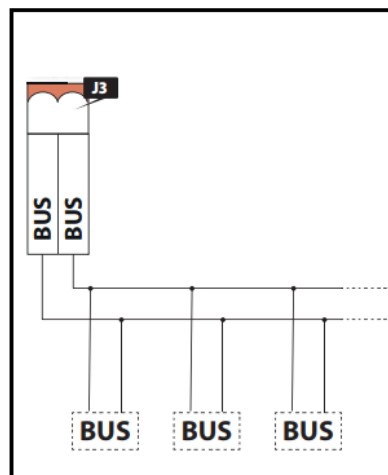
Apagar a memória

Pressione o botão aprender do RX e mantenha pressionado até o LED ST apagar. Com esse procedimento você apaga todos os controles gravados.

Exemplo: Esquema de Ligação - Pulso



21. Dispositivos BUS 2easy



Esta placa está equipada com o circuito BUS 2easy para acionamento de dispositivos.

Se não for usado, deixar livre o conector.

3. Verificar o status dos led DL3 e DL7.

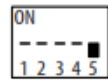
Dispositivos de comando

1. Posicionar os DIP switch para distribuir os comandos.

O Stop NF gera um stop também no momento em que o dispositivo é desconectado. Um comando (ex: OPEN A_1) deve ser usado sobre um só dispositivo entre aqueles conectados.

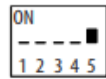
Endereçamento dos dispositivos de comando

0000	Open A_1
0001	Open A_2
0010	Open A_3
0011	Open A_4
0100	Open A_5
0101	Stop
0110	Stop NC_1
0111	Stop NC_2
1000	Close
1001	Open B_1
1010	Open B_2
1011	Open B_3
1100	Open B_4
1101	Open B_5
1110	/
1111	/



1 comando
Dip 5 = 0 (OFF)

0000	Open A_1	Open B_1
0001	Open A_1	Open B_2
0010	Open A_1	Stop
0011	Open A_1	Close
0100	Open A_2	Open B_1
0101	Open A_2	Open B_2
0110	Open A_2	Stop
0111	Open A_2	Close
1000	Open A_3	Open B_3
1001	Open A_3	Open B_4
1010	Open A_3	StopNC_1
1011	Open A_3	Close
1100	Open A_4	Open B_3
1101	Open A_4	Open B_4
1110	Open A_4	StopNC_2
1111	Open A_4	Close



2 comandos
Dip 5 = 1 (ON)

2. Registrar os dispositivos de comando BUS 2easy (bu Programação Básica).

3. Verificar o status dos led DL3 e DL7.

4. Verificar o funcionamento correto dos dispositivos. Comandar a movimentação do portão um e verificar os led nos dispositivos, o status do bus no display e o funcionamento da automação de acordo com o tipo dispositivo instalado.

Registro dos dispositivos BUS 2easy

Quando é necessário o registro:

- No primeiro acionamento da automação ou após a substituição da placa.

- Em seguida a alguma variação (adição, substituição ou remoção) dos dispositivos BUS 2easy).

Como realizar o registro:

1. Selecionar o parâmetro bu na programação básica. Quando se solta **F**, o display mostra o status dos dispositivos BUS 2easy.

2. Pressionar e segurar os botões **+** e **-** simultaneamente por no mínimo 5 s, até aparecer Y (durante este tempo o display fica piscando). O registro está completo.

3. Soltar os botões **+** e **-**. O display mostra o status dos dispositivos BUS 2easy.

4. Verificar o status dos led na placa: Led DL7 (Vermelho) - Dispositivos BUS 2easy

Led DL7 (Vermelho) - Dispositivos BUS 2easy

- Pelo menos um dispositivo ocupado/ativo
- Nenhum dispositivo ocupado/ativo

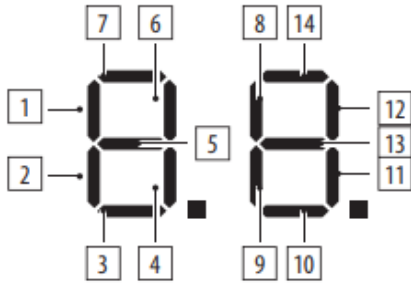
Led DL3 (Verde) - Linha BUS 2easy

- Monitoramento da linha. Led sempre aceso (apagado com a placa em Sleep)
- Linha em curto-circuito
- Erro nos dispositivos: verificar o LED ERROR

Como realizar a verificação dos dispositivos registrados:

1. Selecionar o parâmetro **bu** na programação básica. Após o registro de um ou mais dispositivos, o bu mostra o segmento 13 aceso.

2. Pressionar e segurar o botão **+**; se acenderão os segmentos relativos aos dispositivos registrados. Cada segmento do display corresponde a um tipo de dispositivo:

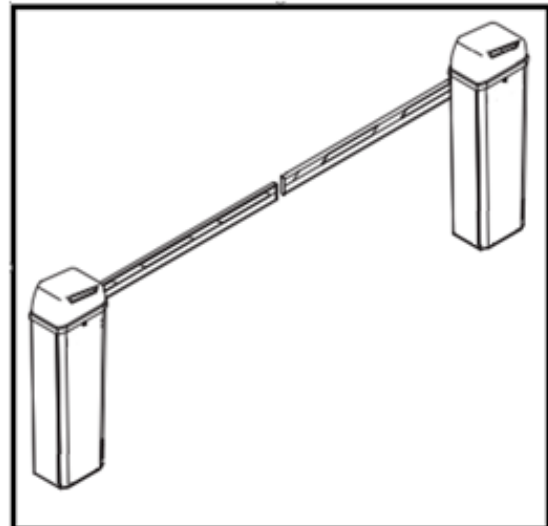


1	Dispositivo de comando Open A
2	Dispositivo de comando Open B
3	Fotocélulas em fechamento
4	Fotocélulas por impulso Open
5	Não utilizado
6	Dispositivo de comando Close
7	Não utilizado
8	Dispositivo de comando Stop
9	Não utilizado
10	Não utilizado
11	Não utilizado
12	Não utilizado
13	Status BUS 2easy
14	Não utilizado

Acessórios

- 1 - Kit Iluminação de braço.
- 2 - Laço Indutivo 24VCC.
- 3 - Botoneira de acionamento com caixa de proteção amarela.
- 4 - Módulo receptor de Rádio Frequência 1 canal 433Mhz.
- 5 - Aparelho emissor de Rádio Frequência 433Mhz (Controle remoto 2 botões).
- 6 - Sensor fotocélula XP20D Direcional a Relé 20 metros.
- 7 - Módulo Bateria de Emergência 24VCC.

Master - Slave



A configuração Master-Slave permite instalar duas barreiras contrapostas com movimento sincronizado.

Na programação, é necessário programar uma barreira como Master e a outra como Slave.

A barreira Master gerencia todos os comandos e as movimentações. Os dispositivos de comando e eventuais loop externos devem estar sempre conectados à barreira Master.

Cada barreira deve ser programada com base no comprimento e configuração da haste. A lógica de funcionamento deve ser programada somente na placa Master. A função anti-esmagamento está ativa em cada uma das barreiras e comanda a inversão em ambas.

Conexão

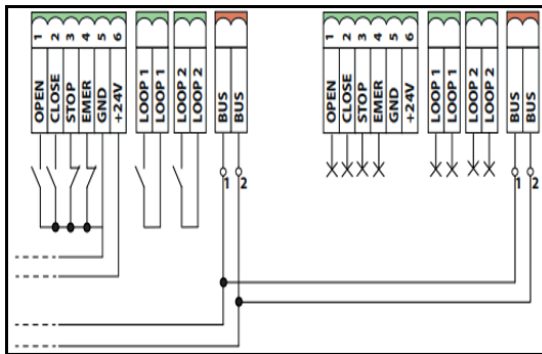
1. Ligar a barreira com conexão BUS 2easy polarizada.
2. Conectar os dispositivos.

As entradas para os dispositivos de comando e eventuais loop externos são inibidos na placa Slave.

Conexões	Master	Slave
Alimentação	✓	✓
Motor	✓	✓
Encoder	✓	✓
Iluminação da parte superior	✓	✓
Luzes da haste	✓	✓
Dispositivos de comando	✓	✗
Loop	✓	✗
Saídas	✓	✓
Pisca-pisca	✓	✗

- Os dispositivos BUS 2easy podem ser conectados à placa Master ou à Slave. O registro dos dispositivos deve ser realizado na barreira master.

Conexões do módulo de controle



Configuração da barreira slave

- Alimentar eletricamente a barreira Slave. A placa se acende. O display mostra na sequência:

- A versão do firmware (2 dígitos separados por um ponto).

50 Piscando se for necessário um setup, ou o status da automação.

- Entrar na Programação Básica e programar:

- **cF** em função da configuração e comprimento da haste

- **Ct = SL** para configurar a placa como Slave.

- Verificar o status dos leds na placa.

Led DL7 (Vermelho)

* Sincronização Master-Slave ausente ou linha em curto-circuito.

Led DL3 (Verde)

* Sincronização Master-Slave presente.

- Verificar o sentido de andamento. A barreira não deve estar em funcionamento manual.

- Efetuar o acionamento.

Durante o setup, a placa Master comanda a placa Slave e as duas hastes se movimentam em sintonia.

22. Diagnósticos

VERIFICAÇÃO DOS LED

LED	STATUS	EM REPOU- SO
DL1 BUS	● ativo ○ não ativo	○
DL2 BUS MON	Ve o registro dos dispositi- vos BUS 2easy	●
DL3 RADIO1	● ativo ○ não ativo	○
DL4 RADIO2	● ativo ○ não ativo	○
DL5 Erro/alarme "ERROR"	● ativo ○ não ativo	○
DL8 EMER	● não ativo ○ ativo	●
DL9 STOP	● não ativo ○ ativo	●
DL10 CLOSE	● ativo ○ não ativo	○
DL11 OPEN	○	○
DL12 LOOP1	● ativo ○ não ativo	○
DL13 LOOP2	● ativo ○ não ativo	○

Verificação do sentido de andamento

1. Selecionar o parâmetro **nl** na Programação Básica. O display mostra.
2. Manter pressionado o botão **+**. O display mostra **oP** e a barreira se abre.
3. Manter pressionado o botão. O display mostra **cL** e a barreira se fecha.
4. Se as condições dos pontos 2 e 3 não forem respeitadas, inverter os fios do motor.

Verificação do funcionamento do encoder

1. Selecionar o parâmetro **NI** em Programação básica; o display mostra **- -**.
2. Manter pressionado o botão **+**. O display mostra **oP** e a barreira se abre.

O ponto piscando entre as duas letras indica o funcionamento correto do encoder.

3. Manter pressionado o botão **-**. O display mostra **cL** e a barreira se fecha. O ponto piscando entre as duas letras indica o funcionamento correto do encoder.

Verificação do status da automação

O display do módulo de controle, se não estiver no interior da programação, mostra um código que indica o status em que se encontra a automação:

00	Fechada
01	Aberta
02	Parada depois abre
03	Parada depois fecha
04	Em pausa
05	Em abertura
06	Em fechamento
07	Failsafe em curso
08	Verificação dos dispositivos BUS 2easy em curso
09	Piscada prévia depois abre
10	Piscada prévia depois fecha
11	Abertura em Emergência

Verificação da versão do firmware

Ao acender, o display do módulo de controle mostra em sequência:

- A versão do firmware (2 dígitos separados por um ponto).
- O status da automação.

Verificação dos dispositivos BUS 2easy

1. Selecionar o parâmetro **bu** na programação básica.
2. Pressionar e segurar o botão **+**; se acenderão os segmentos relativos aos dispositivos registrados.

Problemas de Funcionamento

Guia para a solução de falhas

CONDIÇÃO	PROCURA DA SOLUÇÃO
A barreira não executa o SETUP A barreira NÃO ABRE	verificar se a automação está bloqueada verificar a presença da alimentação elétrica verificar a conexão do motor e encoder
A barreira FECHA ao invés de ABRIR e vice-versa	inverter as fases na conexão do motor e realizar um SETUP
A barreira realiza movimentos com a velocidade muito baixa	verificar a força programada verificar o balanceamento da haste verificar se o parâmetro ϵF está programado em função do comprimento da haste se a barreira estiver funcionando a bateria, verificar sua carga.
a barreira realiza movimentos irregulares	verificar a conexão do motor e o funcionamento do encoder
A barreira NÃO ABRE	verificar se a automação está bloqueada verificar o sentido de andamento do motor
A barreira NÃO FECHA	verificar se a automação está bloqueada verificar o sentido de andamento do motor Verificar se o status dos led dos dispositivos de comando, loop, seguranças e EMER não estão ativos
A barreira NÃO ABRE e NÃO FECHA	verificar se a automação está bloqueada Verificar se o status do led do STOP não está ativo verificar a conexão do motor e encoder

23. Manutenção

RISCOS



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



Antes de qualquer intervenção de manutenção, interromper a alimentação elétrica de rede. Se o seccionador não estiver visível, colocar um cartaz de “ATENÇÃO - Manutenção em curso” sobre o me- smo. Restabelecer a alimentação elétrica no final da manutenção e depois de ter realizado a reorganização da área.

É proibido retirar a tampa da placa. Nenhuma manutenção necessita da remoção da tampa.



A barreira não deve ser deixada desbloqueada. Sea barreira for retirada de serviço por um período prolongado, é necessário remover a haste. A manutenção deve ser realizada pelo instalador/ encarregado da manutenção.

Respeitar todas as instruções e as recomendações para a segurança fornecidas neste manual.

Delimitar o canteiro de obras e proibir o acesso/passageiro. Não deixar o canteiro sem vigilância.

A área de trabalho deve ser mantida em ordem e deve ficar livre de qualquer obstrução no final da manutenção.

Antes de iniciar as atividades, esperar que os componentes sujeitos a aquecimento tenham esfriado. Não realizar nenhuma modificação nos componentes originais.

A FAAC S.p.A. se exime de toda responsabilidade por danos derivados por componentes modificados ou alterados.

 A garantia caduca no caso de alteração dos componentes.

Para as substituições, utilizar exclusivamente peças de reposição originais FAAC.

MANUTENÇÃO ROTINEIRA

A **Manutenção de rotina** lista, a título puramente indicativo e para ser entendido como linhas diretrizes não exaustivas, as operações periódicas para manter a automação em condições de eficiência e segurança. É responsabilidade do instalador/fabricante da máquina definir o plano de manutenção da automação, integrando a lista ou modificando os intervalos de manutenção com base nas características da máquina.

Se as verificações listadas a seguir detectarem condições diferentes do previsto, é necessário efetuar o reset. É proibido reinicializar o sistema até que todos os avisos de segurança contidos neste manual e na documentação de todos os outros componentes instalados sejam respeitados.

Operações		Frequências/meses
Estruturas		
Verificar o pedestal e as partes do edifício/recinto adjacentes à automação: ausência de danos, fissuras, fraturas, abaixamentos.	12	
Verificar a área de movimentação da haste: ausência de objetos/depósitos que reduzam as margens de segurança e de obstáculos à movimentação da haste, como por exemplo, cabos aéreos, etc.	12	
Verificar a ausência de pontos de enganchamento ou espigões perigosos.	12	
Barreira		
Verificar a fixação da cobertura à placa de fundação.	6	
Verificar a barreira e suas fixações: integridade, ausência de deformações, ferrugem, etc.	12	
Verificar o aperto correto dos parafusos e porcas.		
Verificar a integridade e a fixação correta da.	12	
Verificar a integridade e a fixação correta da haste.	12	
Verificar a presença e a integridade dos adesivos refletores na haste e todas as outras sinalizações necessárias.	6	
Verificar a integridade e a fixação correta da mola e dos tirantes.	12	
Verificar a configuração e o balanceamento da barreira.	12	
Verificar a integridade e o funcionamento correto e a regulação correta dos fins de curso.	12	
Verificar a integridade de todos os cabos, dos prensa-cabos e das caixas de derivação.	12	
Verificar a irreversibilidade.	12	
Realizar a limpeza do motorreductor e da cobertura portante.	12	
Realizar a limpeza geral da área de manobra da barreira.	12	
Equipamento eletrônico		
Verificar a integridade da tampa superior e da proteção plástica da placa eletrônica.	12	
Verificar a integridade dos conectores e do cabeamento.	12	
Verificar a integridade das conexões de aterramento.	12	
Verificar a ausência de traços de superaquecimento, queimadura, etc. nos componentes elétricos.	12	
Verificar o funcionamento correto do disjuntor termomagnético e do interruptor diferencial.	12	
Dispositivos de comando		
Verificar a integridade e o funcionamento correto dos dispositivos instalados e dos rádio-controles.	12	
Bordas deformáveis		
Verificar: integridade e fixação.	12	
Fotocélulas		
Verificar: integridade, fixação e funcionamento correto.	6	
Verificar as colunas: integridade, fixação, ausência de deformações, etc.	6	
Pisca-pisca		
Verificar: integridade, fixação e funcionamento correto.	12	
Controle dos acessos		
Verificar a abertura correta da barreira somente com reconhecimento do usuário autorizado.	12	
Vedação		
Verificar: integridade e fixação da haste.	6	
Pé		
Verificar: integridade, fixação da haste.	6	
Verificar a presença e a integridade dos adesivos refletores no pé e todas as outras sinalizações necessárias.	6	
Verificar a presença e a integridade da proteção inferior do pé.	6	
Forquilha		
Verificar: integridade e fixação.	6	
Verificar a presença e a integridade de todas as sinalizações necessárias.	6	
Haste articulada		
Verificar: integridade e fixação.	6	
Verificar a integridade do cabo e as respectivas sinalizações (altura máx. permitida, risco de esmagamento na articulação da haste).	6	
Automação completa		
Verificar o funcionamento correto da automação, segundo a lógica programada, usando os vários dispositivos de comando.	12	
Verificar o movimento correto da haste, se é fluido e regular e sem ruídos anômalos.	12	
Verificar a velocidade correta na abertura e fechamento e o respeito às desacelerações previstas.	12	
Verificar o funcionamento correto do desbloqueio manual: quando o desbloqueio estiver acionado não deve ser possível movimentar a haste, a não ser manualmente.	6	
Verificar a presença da tampa da fechadura.		
Verificar se a força máxima de movimentação manual da haste é menor que 220 N.	6	
Verificar o funcionamento correto do encoder.	6	
Verificar o funcionamento correto de cada par de fotocélulas.	6	
Verificar a ausência de interferências ótica/luminosas entre as fotocélulas.	6	
Se o trânsito de pedestres não puder ser eliminado, verificar a curva de limitação das forças (normas EN 12453 e EN 12445). Para os países extra UE, na ausência de uma normativa local específica, a força deve ser inferior a 150 N estáticos.	6	
Verificar a presença, integridade e legibilidade de todas as sinalizações necessárias: riscos residuais, uso exclusivo, etc.	12	
Verificar a presença, integridade e legibilidade da marcação CE da automação e do cartaz de sinalização de PERIGO DE MOVIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA.	12	

SUBSTITUIÇÃO PERIÓDICA

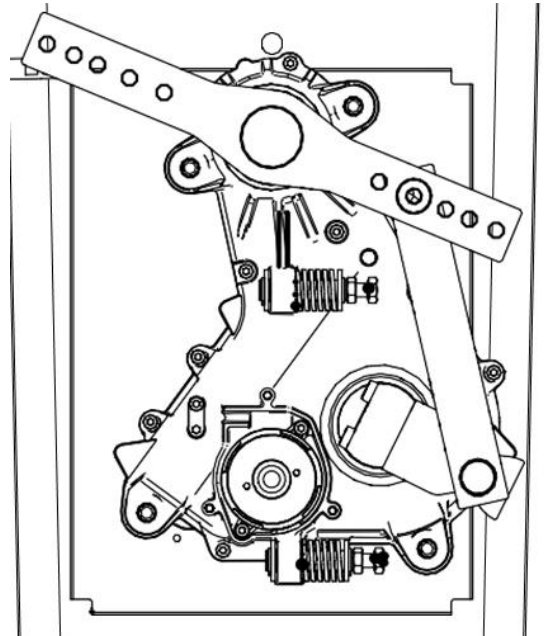
Componente	Periodicidade em ciclos de trabalho
Mola	200000
Motorreductor eletromecânico	500000

SUBSTITUIÇÃO DA MOLA

- Realizar a manobra de desbloqueio.
- Levantar a haste completamente na vertical.
- Efetuar o reset do funcionamento automático.
- Estender o tirante desparafusando-o manualmente para agilizar a operação.
- Desprender a mola do tirante e da abertura na base do corpo da barreira
- Substituir a mola
- Balancear a haste.

SUBSTITUIÇÃO DO MOTOREDUTOR

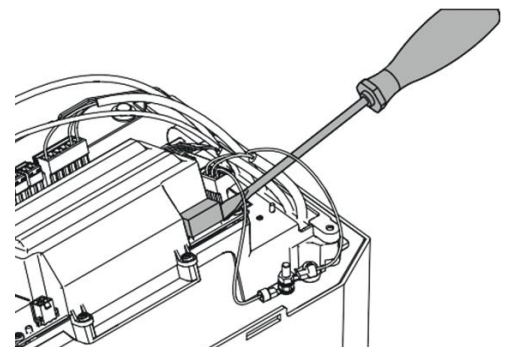
- Realizar a manobra de desbloqueio.
- Levantar a haste completamente na vertical.
- Efetuar o reset do funcionamento automático.
- Estender o tirante desparafusando-o manualmente para agilizar a operação.
- Desprender a mola do tirante e da abertura na base do corpo da barreira.
- Realizar a manobra de desbloqueio e colocar a haste na posição horizontal.
- Desmontar a haste.
- Posicionar o balanceador como na figura.
- Restabelecer o Funcionamento Automático.
- Remover o anel seeger presente no eixo de transmissão.
- Desapertar as 4 porcas e retirar as arruelas.
- Extrair o motorreductor
- Retirar o motor elétrico, prestando atenção para não causar danos ao cabo do motor.
- Montar o motor elétrico no novo motorreductor e repetir a sequência ao contrário.



SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

- Remover a tampa do fusível F1 usando delicadamente a alavanca como chave de fenda.
- Desmontar o fusível
- Montar o novo fusível.
- Remontar a tampa do fusível

Usar exclusivamente um fusível T 2.5A (retardado).

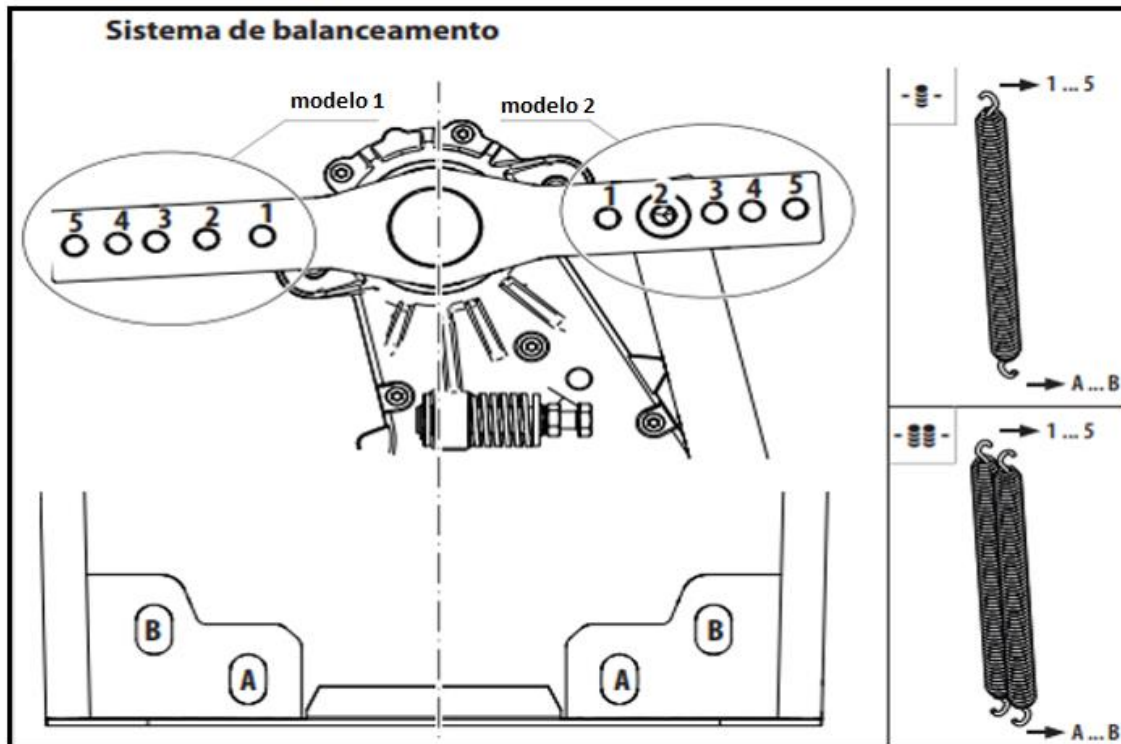


PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO
Guia para a solução de falhas

CONDIÇÃO	PROCURA DA SOLUÇÃO
A barreira não executa o SETUP	verificar se a automação está bloqueada verificar a presença da alimentação elétrica
A Barreira NÃO ABRE	verificar a conexão do motor e encoder
A barreira FECHA ao invés de ABRIR e vice-versa	inverter as fases na conexão do motor e realizar um SETUP
A barreira realiza movimentos com a velocidade muito baixa	verificar a força programada verificar o balanceamento da haste verificar se o parâmetro cF está programado em função do comprimento da haste se a barreira estiver funcionando a bateria, verificar sua carga.
a barreira realiza movimentos irregulares	verificar a conexão do motor e o funcionamento do encoder
A barreira NÃO ABRE	verificar se a automação está bloqueada verificar o sentido de andamento do motor
A barreira NÃO FECHA	verificar se a automação está bloqueada verificar o sentido de andamento do motor Verificar se o status dos led dos dispositivos de comando, loop, seguranças e EMER não estão ativos
A barreira NÃO ABRE e NÃO FECHA	verificar se a automação está bloqueada Verificar se o status do led do STOP não está ativo verificar a conexão do motor e encoder


24. ANEXOS

SISTEMA DE BALANCEAMENTO



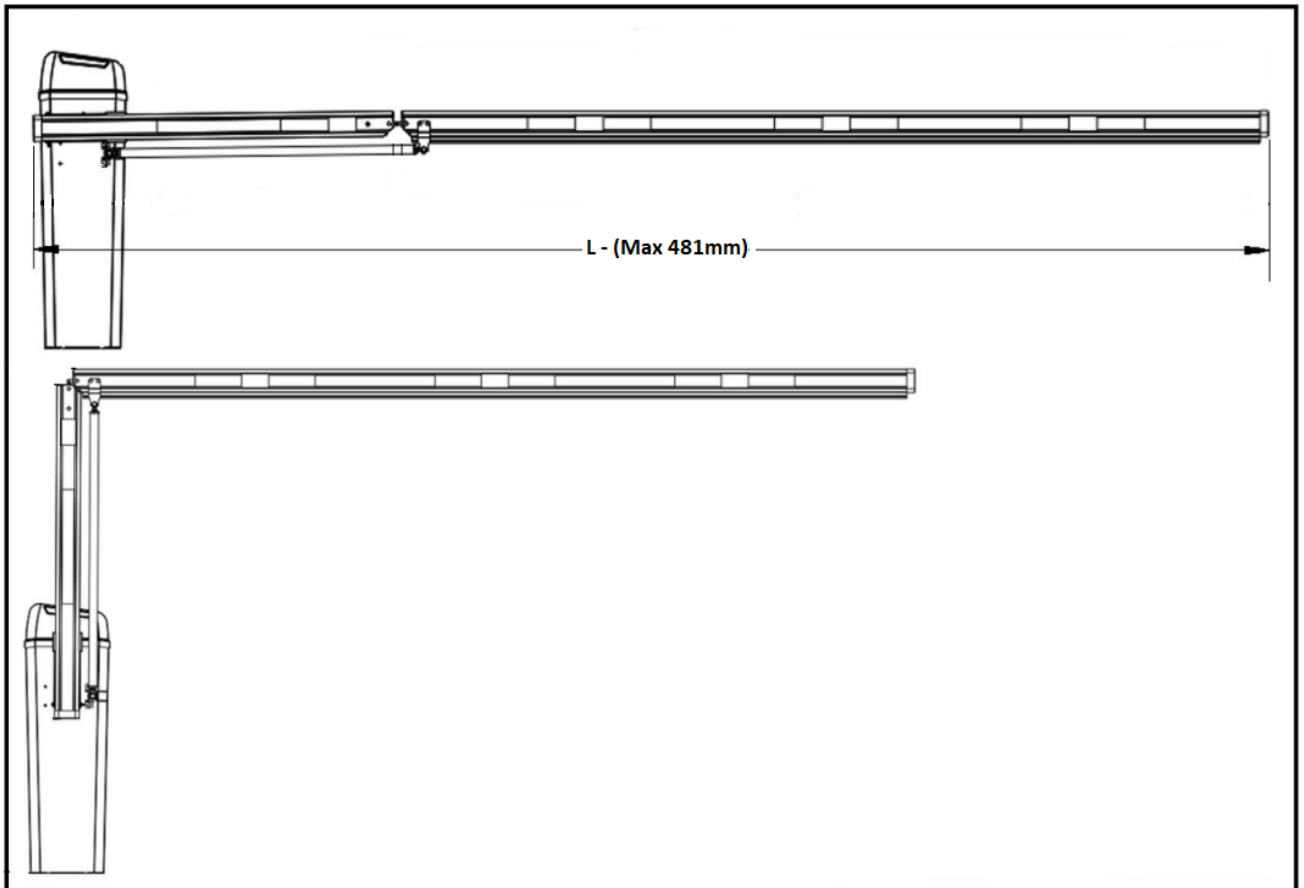
BALANCEAMENTO DA HASTE FIXA

Balaceamento da Haste Fixa

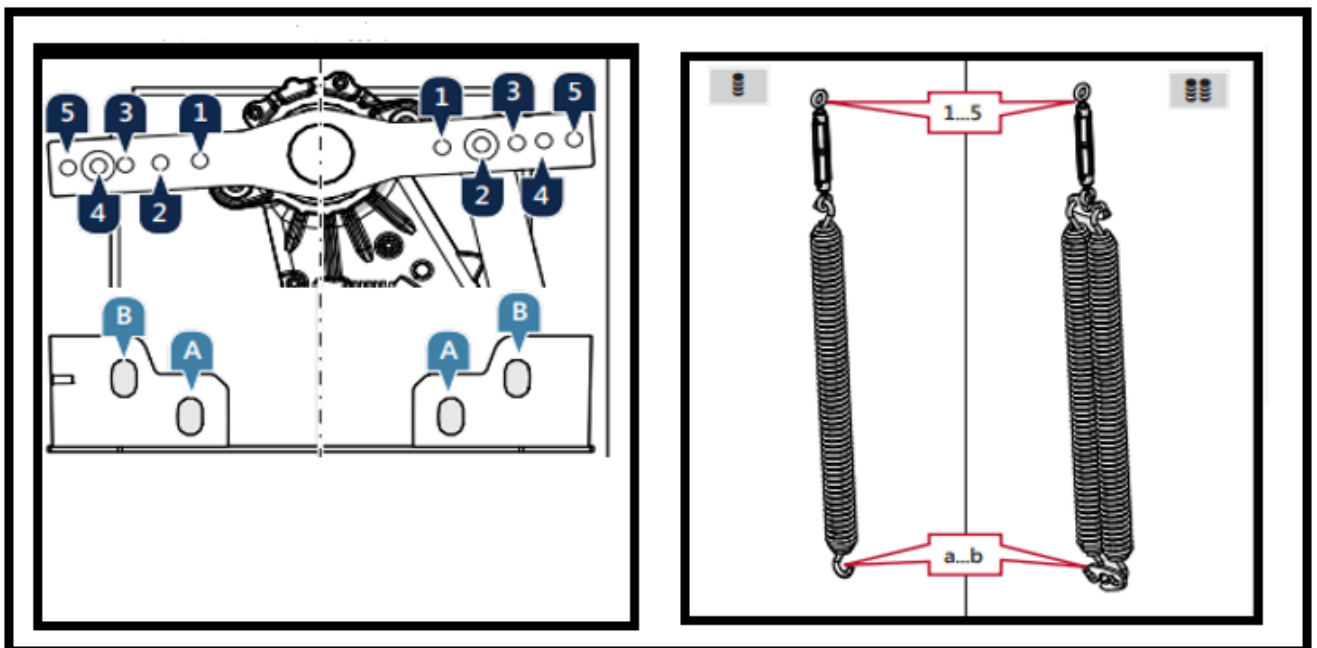


L	mín 1.85 m máx 2.44 m	mín 2.45 m máx 2.99 m	mín 3.00 m máx 3.49 m	mín 3.50 m máx 3.89 m	mín 3.90 m máx 4.30 m	mín 4.31 m máx 4.81 m	
haste (nenhum acessório)	1 B	2 B	3 A	4 A	5 A	3 A	
L	mín 1.80 m máx 2.34 m	mín 2.35 m máx 2.89 m	mín 2.90 m máx 3.34 m	mín 3.35 m máx 3.79 m	mín 3.80 m máx 4.10 m	mín 4.11 m máx 4.64 m	mín 4.65 m máx 4.81 m
haste e luzes	1 B	2 B	3 A	4 A	5 A	3 A	4 A
L	mín 1.65 m máx 2.19 m	mín 2.20 m máx 2.69 m	mín 2.70 m máx 3.09 m	mín 3.10 m máx 3.49 m	mín 3.50 m máx 3.80 m	mín 3.81 m máx 4.30 m	mín 4.31 m máx 4.81 m
haste e vedação	1 B	2 B	3 A	4 A	5 A	3 A	4 A
L	mín 1.35 m máx 1.89 m	mín 1.90 m máx 2.44 m	mín 2.45 m máx 2.89 m	mín 2.90 m máx 3.34 m	mín 3.35 m máx 3.70 m	mín 3.71 m máx 4.30 m	mín 4.31 m máx 4.81 m
haste e pé	1 B	2 B	3 A	4 A	5 A	3 A	4 A
L	mín 1.75 m máx 2.24 m	mín 2.25 m máx 2.64 m	mín 2.65 m máx 3.04 m	mín 3.05 m máx 3.35 m	mín 3.36 m máx 3.89 m	mín 3.90 m máx 4.40 m	mín 4.41 m máx 4.70 m
haste, vedação e pé	2 A	3 A	4 A	5 A	3 A	4 A	5 A

HASTE ARTICULADA



SISTEMA DE BALANCEAMENTO



BALANCEAMENTO DA HASTE ARTICULADA

		A			
L	4300	min 1100 max 1400 ☺ 3 A	min 1410 max 1800 ☺ 4 A	min 1810 max 2200 ☺ 5 A	min 2210 max 3100 ☺☺ 3 A
	3800	min 1200 max 1500 ☺ 3 A	min 1510 max 2000 ☺ 4 A	min 2010 max 2500 ☺ 5 A	min 2510 max 3100 ☺☺☺ 3 A
	3300	min 850 max 1320 ☺ 2 B	min 1330 max 1750 ☺ 3 A	min 1760 max 2350 ☺ 4 A	min 2360 max 2600 ☺ 5 A
	2800	min 850 max 1000 ☺ 1 B	min 1010 max 1500 ☺ 2 B	min 1510 max 2100 ☺ 3 A	
	2300	min 850 max 1100 ☺ 1 B	min 1110 max 1750 ☺ 2 B	min 1760 max 1850 ☺ 3 A	

Nota!
Todas as dimensões estão em mm.

25. Garantia

I - Este produto é garantido pela Wolpac Magnetic por um período de 365 dias (garantia limitada), contra eventuais defeitos de material ou fabricação, desde que observadas as seguintes condições:

a) Para que a garantia tenha validade é imprescindível que, o produto mantenha seus lacres intactos e sua etiqueta de identificação não apresente sinais de violação.

b) O período de garantia será contado a partir da data de entrega do produto ao primeiro adquirente, mesmo que o produto seja transferido a terceiros, por isso é necessário a apresentação do documento fiscal.

c) Nos primeiros 90 (noventa) dias do período de garantia, estão cobertos os custos de peças e serviços de reparo efetuados obrigatoriamente nos Centros de Serviços Técnicos Autorizados Wolpac Magnetic. Para o período restante, estão cobertos apenas os custos de peças que eventualmente necessitem substituição para reparo do produto, ficando excluídos os custos relativos aos serviços de reparo (mão de obra), a remoção do produto (envio e retorno) e a locomoção e estadia do técnico especializado.

d) Os produtos enviados aos Centros Autorizados devem estar acondicionados em embalagens que garantam a integridade física dos mesmos, sendo que as despesas de envio e retorno são de responsabilidade do cliente.

e) Os produtos enviados aos Centros Autorizados devem estar acompanhados de uma breve descrição do problema apresentado.

f) A Wolpac Magnetic não se responsabiliza por eventuais perdas ou prejuízos advindos ao proprietário do produto, durante o período em que o produto estiver em manutenção.

g) As peças substituídas serão de propriedade da Wolpac Magnetic.

II - Resultará nula e sem efeito esta garantia, defeitos causados por:

a) Uso indevido ou erro de operação do produto.

b) Manutenção e/ou alteração no produto não aprovada previamente pelo Centro de Serviço Técnico Autorizado Wolpac Magnetic.

c) Serviços de instalação, desinstalação e remanejamento do produto não autorizado pela Wolpac Magnetic.

d) Surtos e/ou picos de tensão na rede elétrica típicos de algumas regiões, para as quais deve-se utilizar dispositivos estabilizadores para correção.

e) Casos fortuitos e de força maior.

f) Transporte do produto em embalagem inadequada.

g) Furto ou roubo.

Os Centros de Serviços Técnicos Autorizados Wolpac Magnetic dispõem de equipes para prestação de serviços no local da instalação dos produtos, pelos quais serão cobradas taxas de atendimento e, eventualmente, de execução de serviços, de acordo com o momento relativo ao período de garantia.

Nenhuma Revenda Credenciada ou Centro de Serviço Técnico Wolpac Magnetic tem autorização para modificar as condições aqui estabelecidas ou assumir outros compromissos em nome da Wolpac magnetic.



WOLPAC MAGNETIC

Comercial e Fábrica

Rua Iijima, 554

Ferraz de Vasconcelos – SP – Brasil

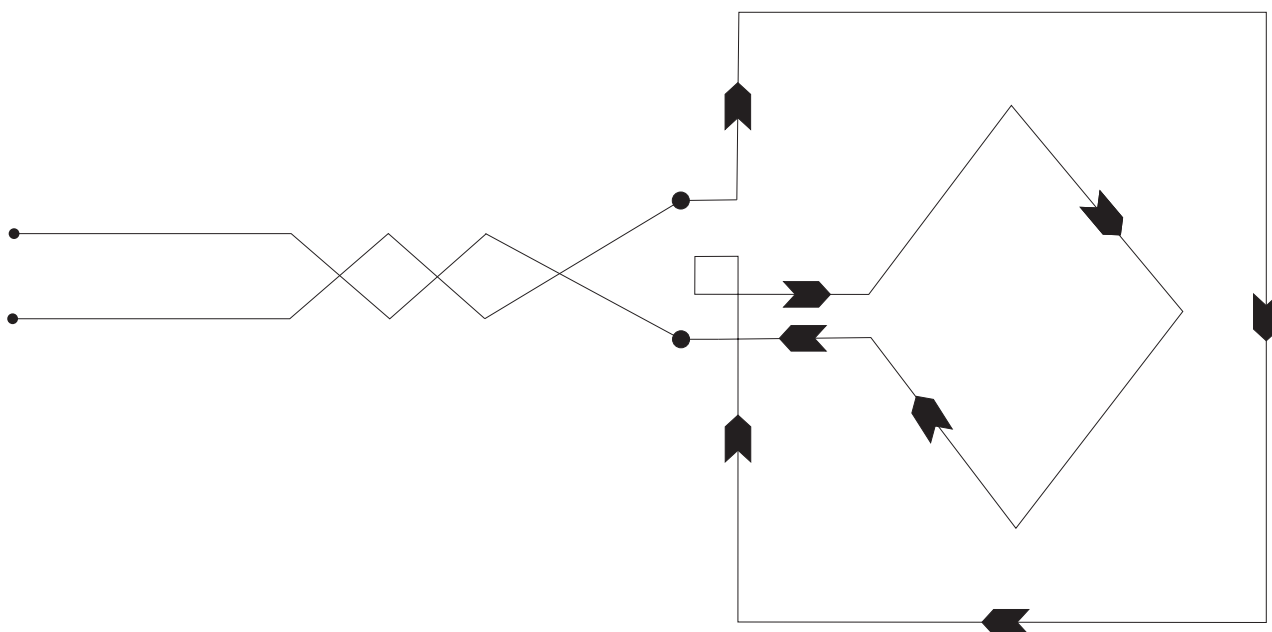
Tel.: (5511) 4674-8000

www.wolpac.com.br

Laço de Segurança para Moto/Carro

Laço Único

Sentido de enrolamento



Magnetic



Instalação Laço de Segurança
Moto / Carro

Sem Escala

Última atualização: 15.02.06



Instalação de Laços Indutivos

Laço indutivo pré-fabricado



CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS:

- Alta confiabilidade, não falha;
- Instalação permanente com custo zero de manutenção;
- Excelente relação custo benefício;
- Resistente a trincas, expansão e contração do pavimento, água, combustíveis, solventes e ácidos;
- Não requer pessoal especializado para implantação.

VANTAGENS:

- Pode ser moldado em qualquer formato;
- Pode ser instalado em qualquer tipo de pavimento;
- Pavimento de concreto, antes e depois da concretagem;
- Pavimento de asfalto finalizado;
- Durante a deposição de massa asfáltica;
- Sob pavimento de bloquetes de concreto;
- Pavimentos com trincas e ondulações.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Laço e terminal formado por um único condutor sem emendas;
- Indutância do fio trançado: menor que 1uH/m (aproximadamente 0,7uH/m);
- Selado dentro de um tubo isolante de alta resistência mecânica;
- Totalmente vedado contra infiltrações;
- Preenchido com material flexível e isolante;
- Medidas padronizadas e especiais sob encomenda;
- Testado e pronto para ser instalado;
- 10 anos de garantia contra defeitos de fabricação.
- Temperatura de operação: -10°C a +50°C;

PRINCIPAIS APLICAÇÕES:

- Pedágios, Estacionamentos, Analisadores de tráfego, Radares, Lombadas Eletrônicas; Semáforos inteligentes;
- Ideal para Sistemas de tráfego inteligente, onde a malha de laços não pode falhar.





Medidas Padronizadas:

CÓDIGO	Medidas em Metros				Ì Î GÎ Î
	È	B	C	D	
K.2122	2	1	2	2	2x1x2m
K.212.52	2	1	2.5	2	2x1x2.5m
K.2132	2	1	3	2	2x1x3m
K.2142	2	1	4	2	2x1x4m
K.2152	2	1	5	2	2x1x5m
K.2222	2	2	2	2	2x2x2m
K.222.52	2	2	2.5	2	2x2x2.5m
K.2232	2	2	3	2	2x2x3m
K.2242	2	2	4	2	2x2x4m
K.2252	2	2	5	2	2x2x5m
K.2322	2	3	2	2	2x3x2m
K.232.52	2	3	2.5	2	2x3x2.5m
K.2332	2	3	3	2	2x3x3m
K.2342	2	3	4	2	2x3x4m
K.2352	2	3	5	2	2x3x5m



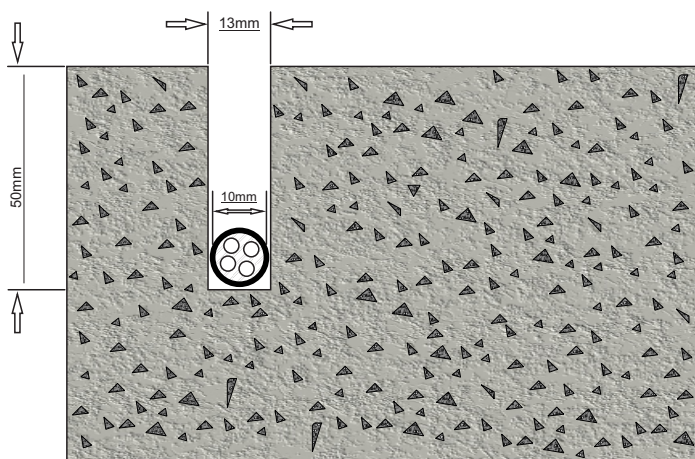
Mantemos em estoque para pronta entrega os 3 itens em negrito.

FORMAÇÃO DE MODELO:

2x1x2+2m

- Medida D em metros de fios trançado.
- Medida C em metros de terminal (Tubo).
- Medida B em metros.
- Medida A em metros.

Exemplo de instalação:





Opções de Laços :

Aplicação para detecção de Motos:

Laços menores: Exemplo 2x0,5m; 2x0,7m;

Detecção de Carros:

Qualquer tamanho de laço indutivo;

Detecção de Caminhões:

Laços maiores: Exemplo: 2x3m; 3x3m;

Detecção de Motos e Carros:

Um laço menor e um laço maior conforme os desenhos.

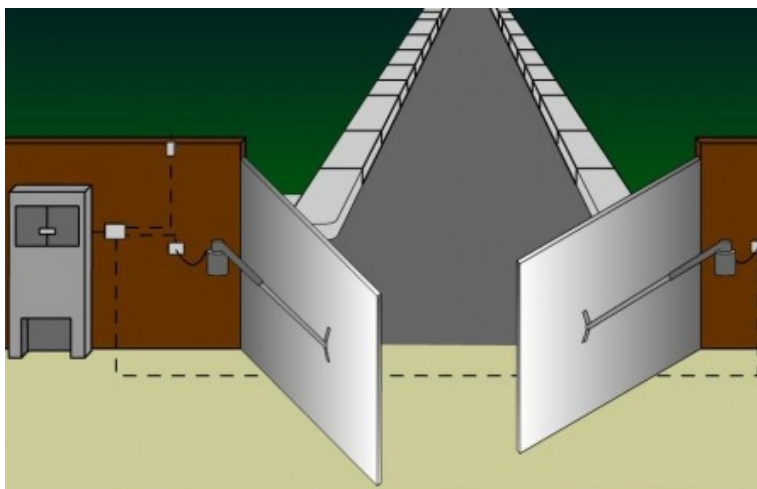
Detecção de Carros e Caminhões:

Laços maiores: Exemplo 2x3m; 3x3m;

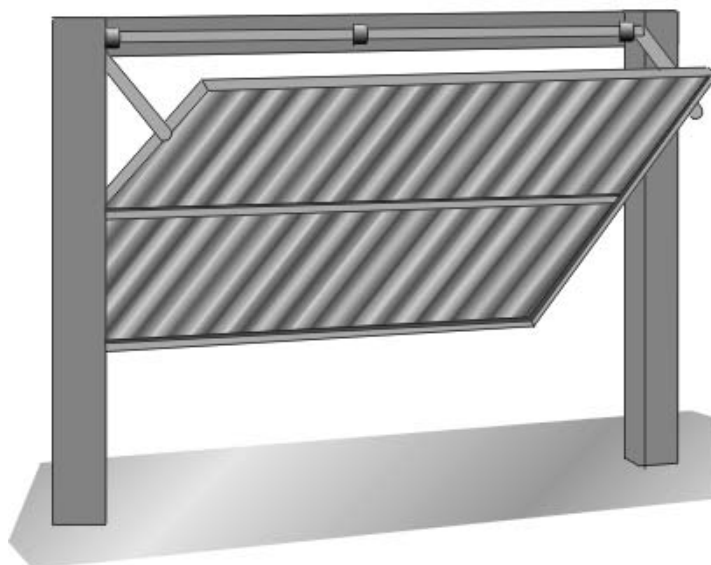
Detecção de Motos, Carros e Caminhões:

Um laço de passagem exclusiva (laço menor como o do primeiro item e um laço maior 2x2m; 2x3; 3x3;

Posição dos Laços :



Para instalação de portão pivotante deve-se utilizar chave de fim de curso.



Para instalação de portão basculante deve-se colocar o laço antes do portão para que o mesmo não seja detectado nos laços.

Posição dos Laços :



Para instalação dos laços em portão deslizante deve-se colocar um laço antes e um depois do portão para que o portão não seja detectado nos laços, e para que sirva como ante esmagamento.

Para instalação dos laços em cancelas deve-se coloca-los bem em baixo para que a cancela nao se feche em quanto o carro estiver passando.

Como Funciona o Laço Indutivo Conectado a um Detector Kalts



O laço indutivo é um fio disposto em forma retangular, quadrada, de um losango ou de um trapézio que fica no interior do pavimento. As extremidades do fio de saída do laço devem ser sempre trançadas entre si e são conectadas a um detector.

O detector é um módulo analógico e digital, micro processado, que injeta um sinal no laço a uma frequência de 20 a 100Khz.

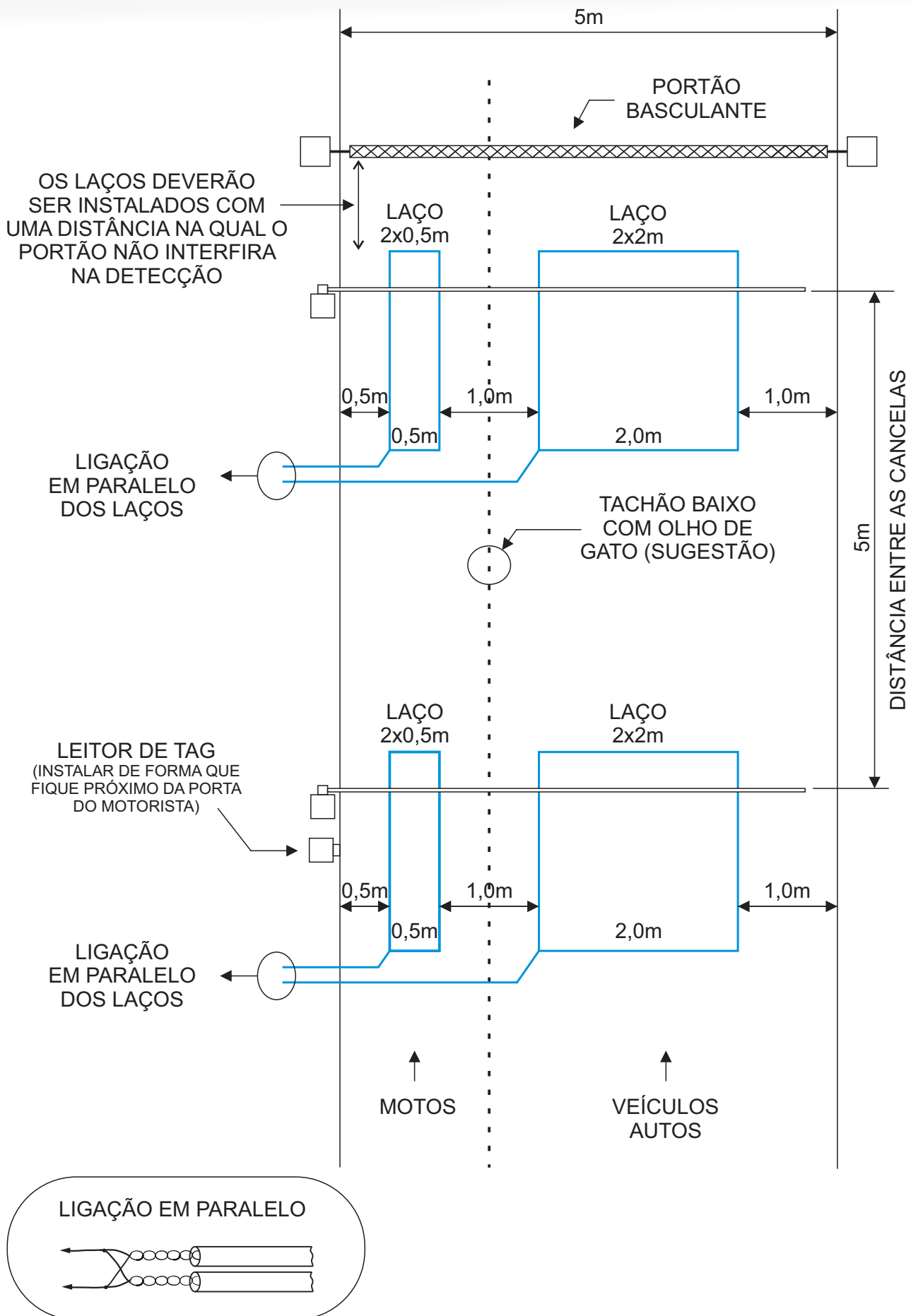
O módulo monitora este sinal para determinar se há um veículo na área do laço indutivo.

Quando um veículo cruza o laço indutivo, o corpo do veículo interage com o campo magnético do laço fornecendo um trajeto para este campo magnético.

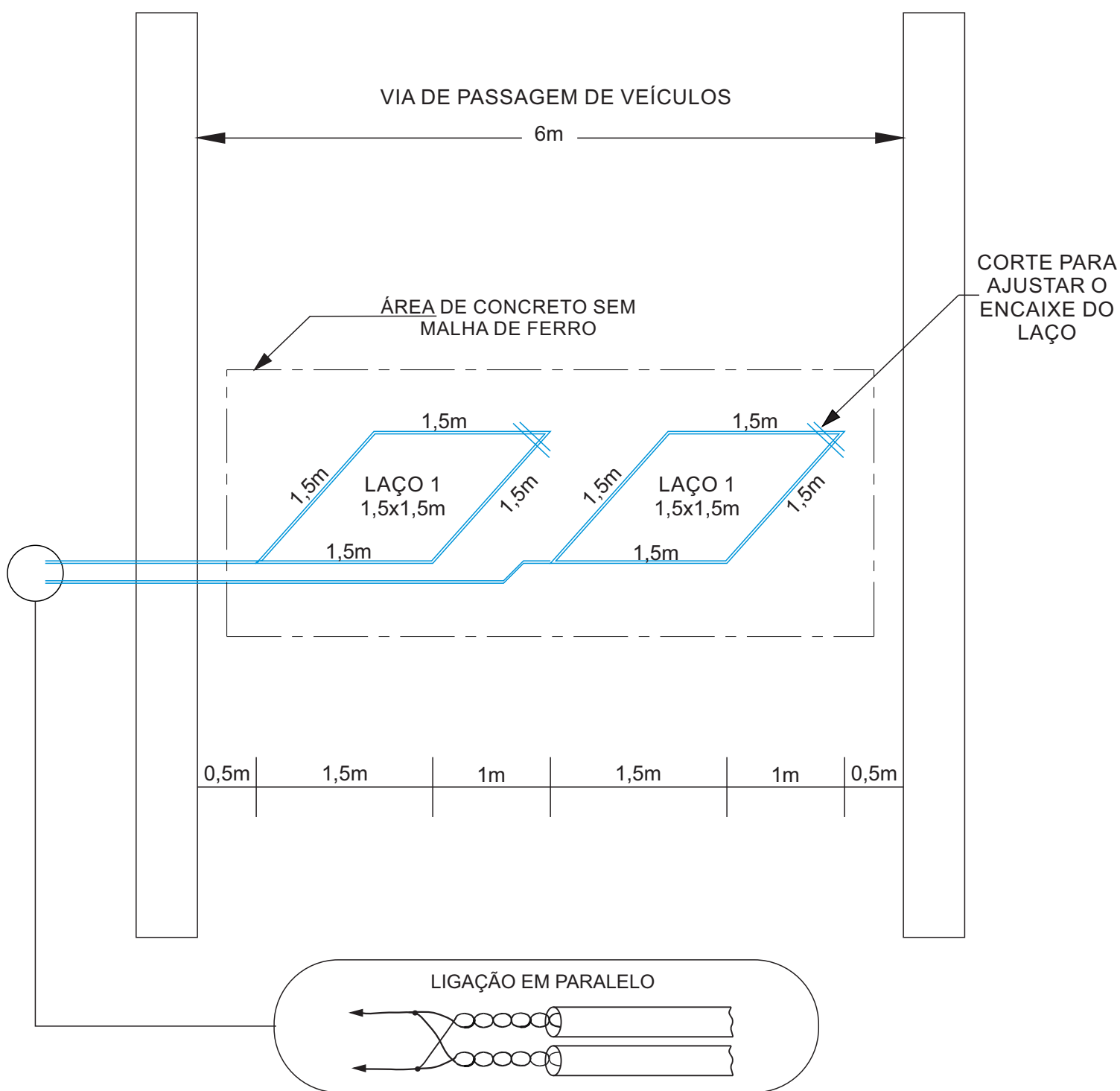
Isto faz com que o sinal monitorado tenha uma alteração no seu valor nominal.

Se a alteração do valor nominal exceder o ponto ajustado pela sensibilidade o detector saberá que um veículo passou sobre o laço, fechando o contato do rele de presença de veículo.

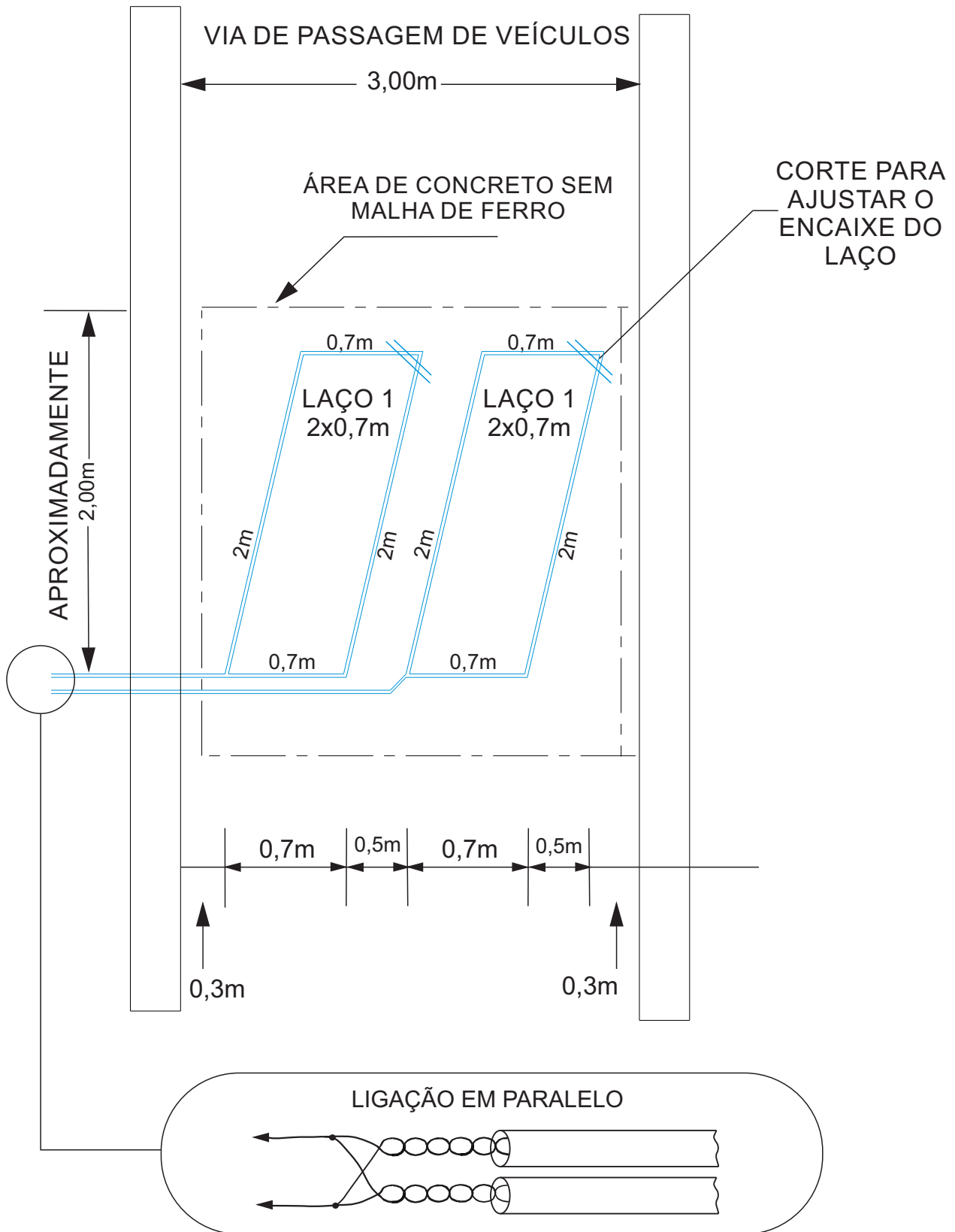
Sugestão Kalts para Instalação em Portaria



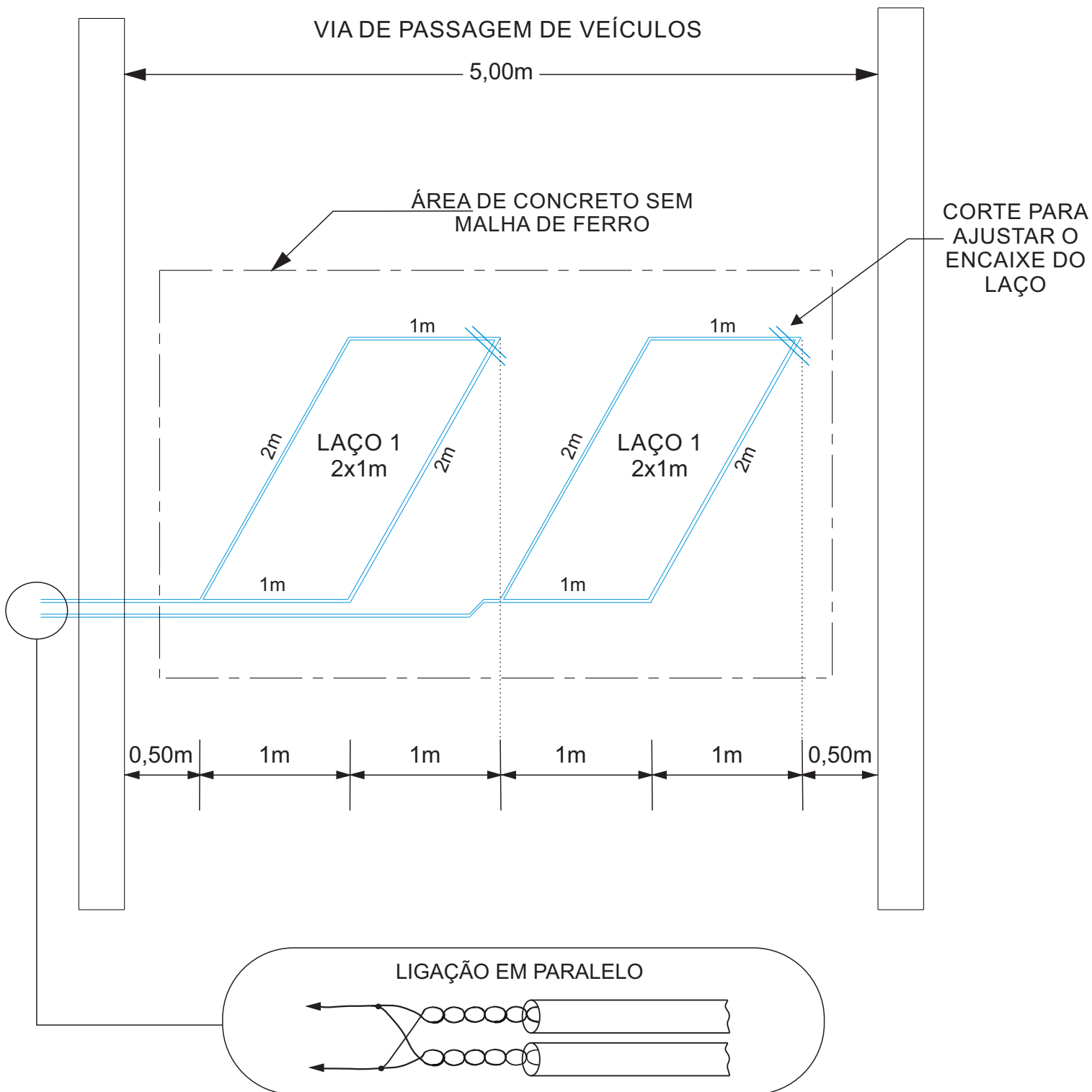
Sugestão Kalts para Aumentar a Eficiência na Detecção em vias com 6m de passagem



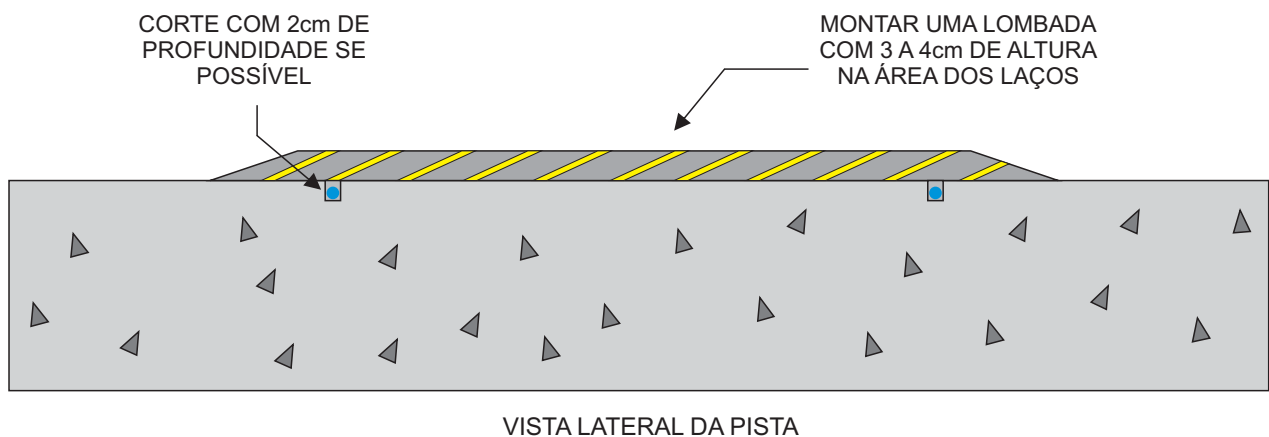
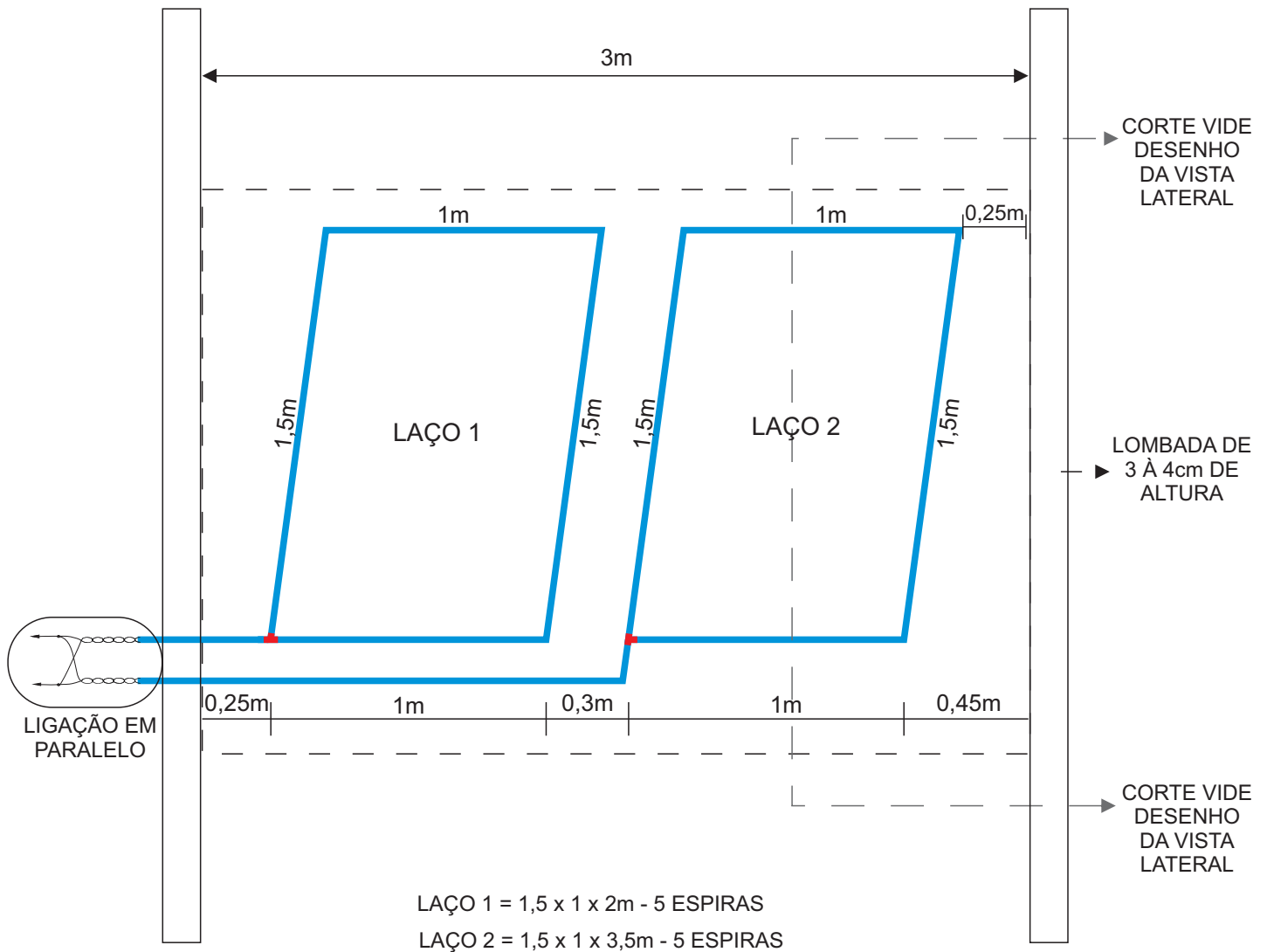
Sugestão Kalts para aumentar a eficiência de detecção de motos em faixas de 3m.



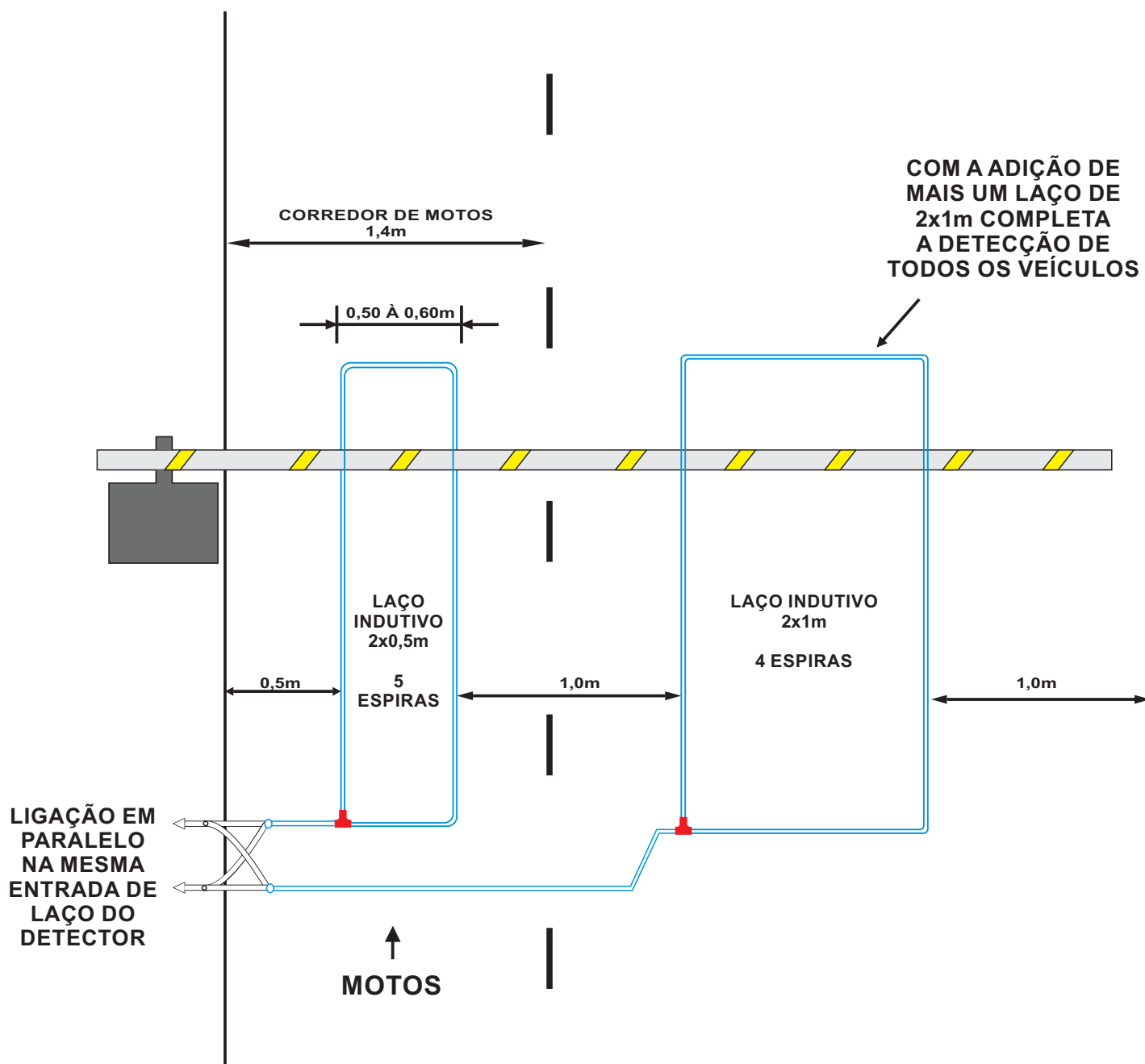
Sugestão Kalts para aumentar a eficiência de detecção de motos



Sugestão para Instalação de Laços Indutivos em Laje Suspensa com Ferragens



Sugestão Kalts para Instalação de Laços Indutivos para a detecção de motos e outros veículos

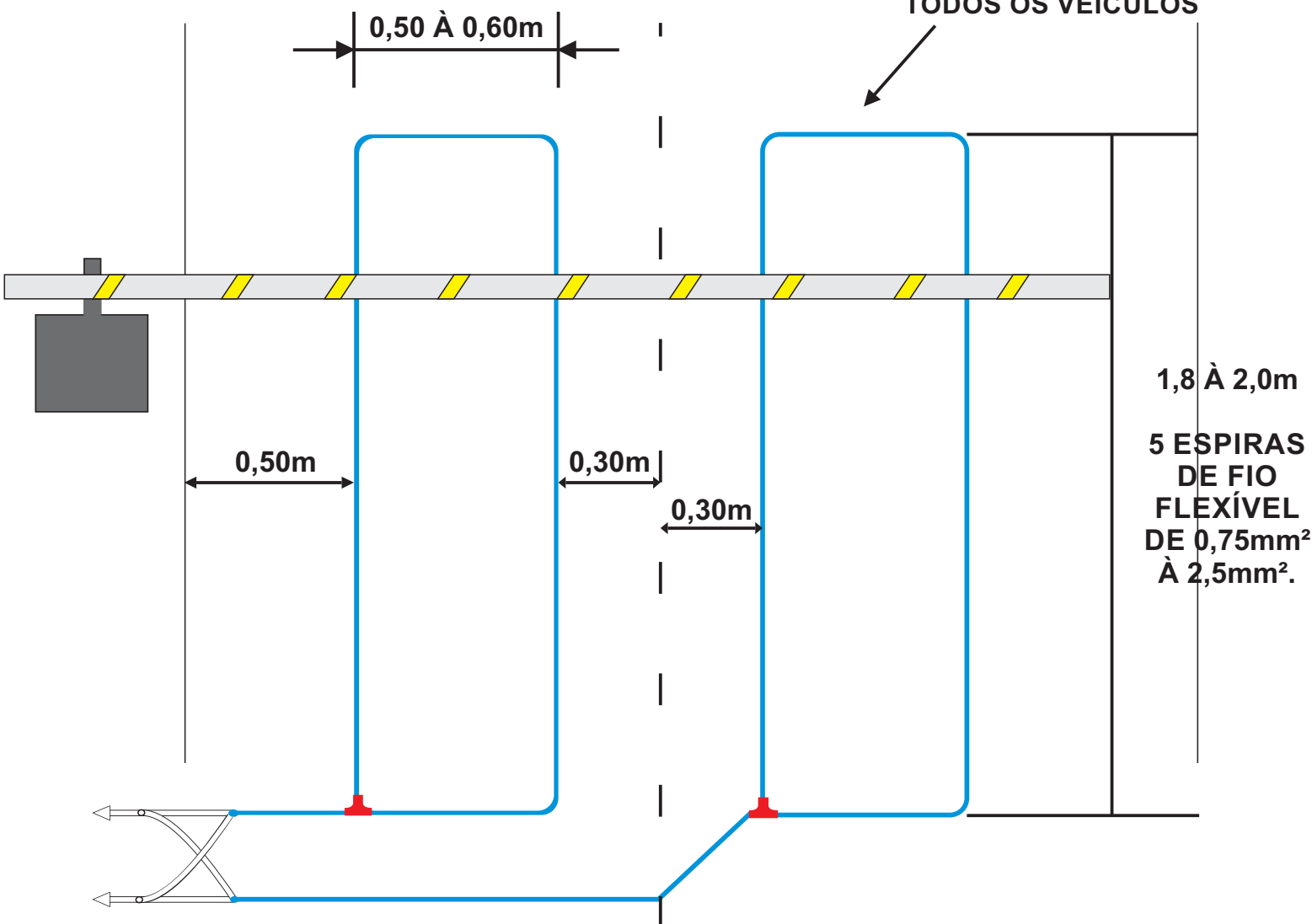


PARA VIAS COM 4m DE LARGURA

Sugestão Kalts para Instalação de Laços Indutivos para a detecção de motos e outros veículos



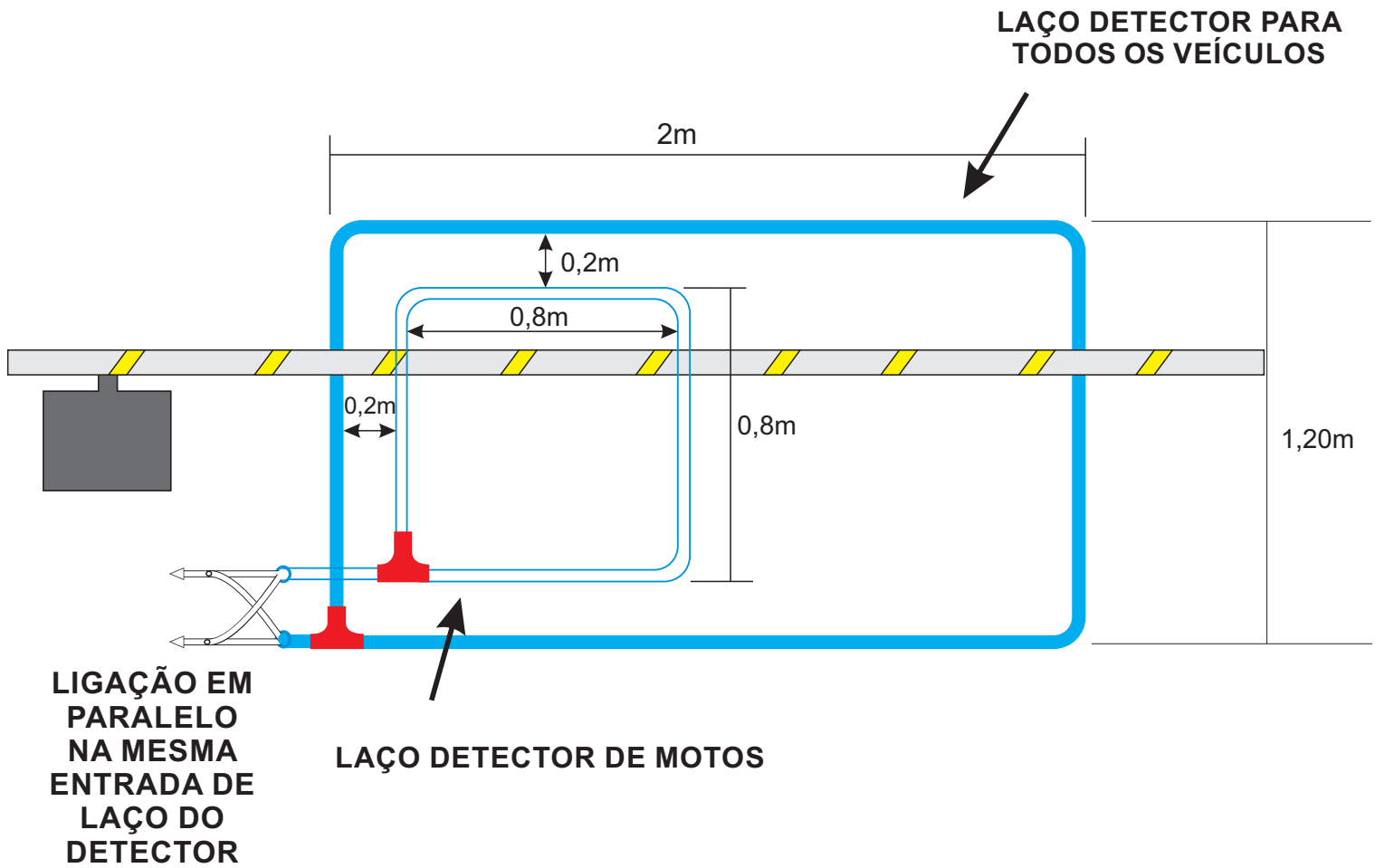
COM A ADIÇÃO DE
MAIS UM LAÇO DE
2x0,5m COMPLETA
A DETECÇÃO DE
TODOS OS VEÍCULOS



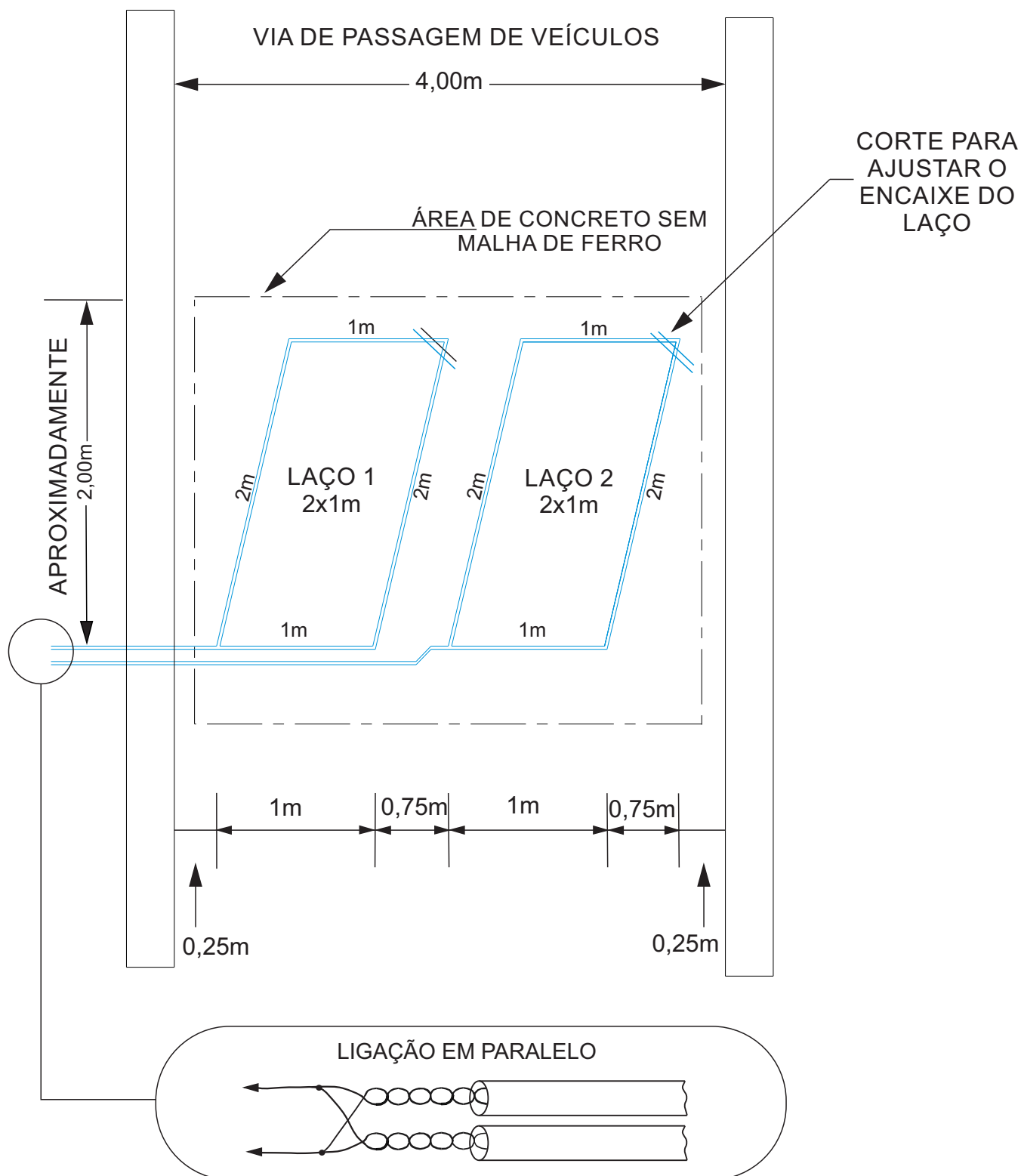
LIGAÇÃO EM
PARALELO
NA MESMA
ENTRADA DE
LAÇO DO
DETECTOR

↑
MOTOS

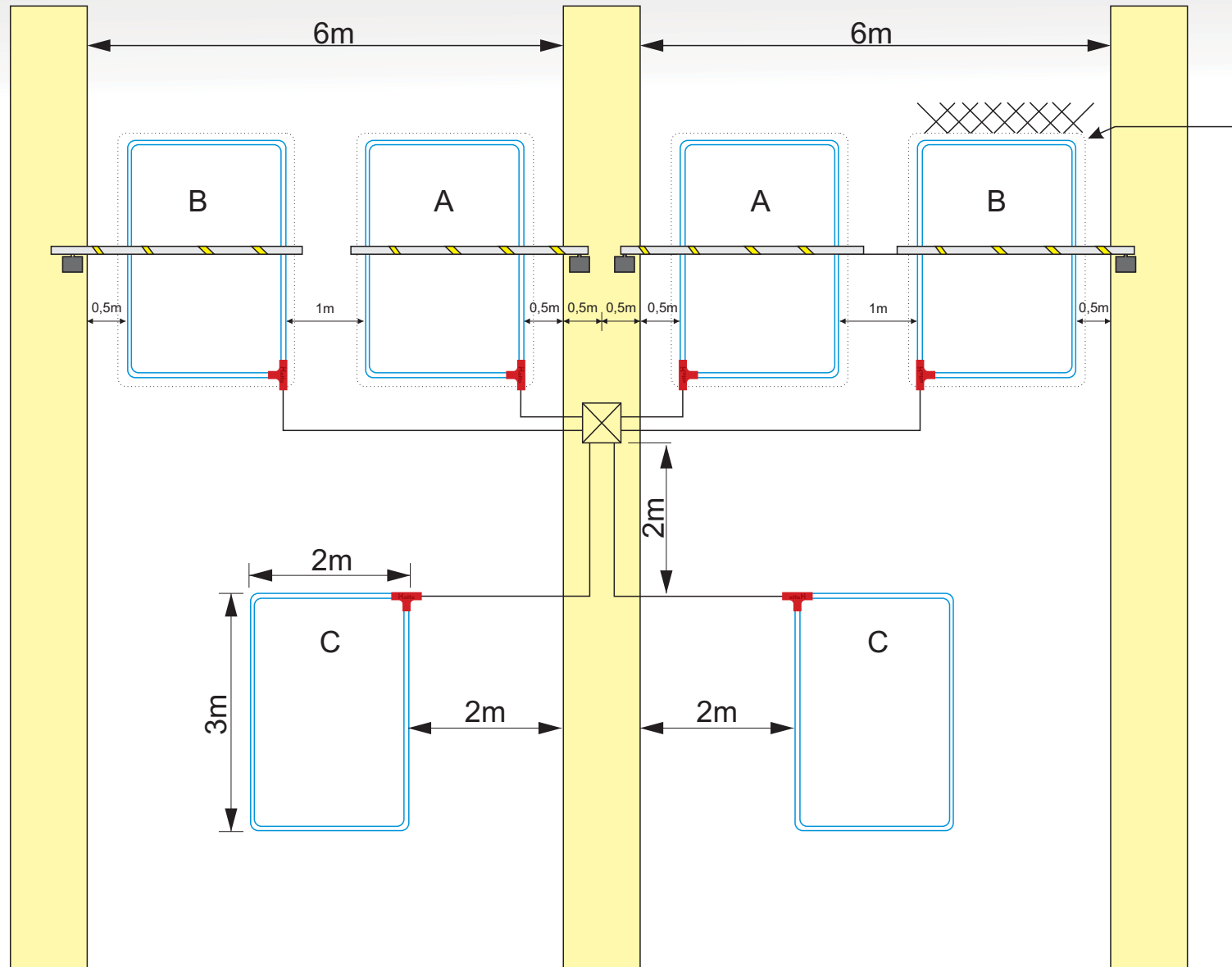
Sugestão Kalts para Instalação de Laços Indutivos para a detecção de motos e outros veículos



Sugestão Kalts para aumentar a eficiência de detecção de motos



Sugestão Kalts para instalação de 6 laços indutivos

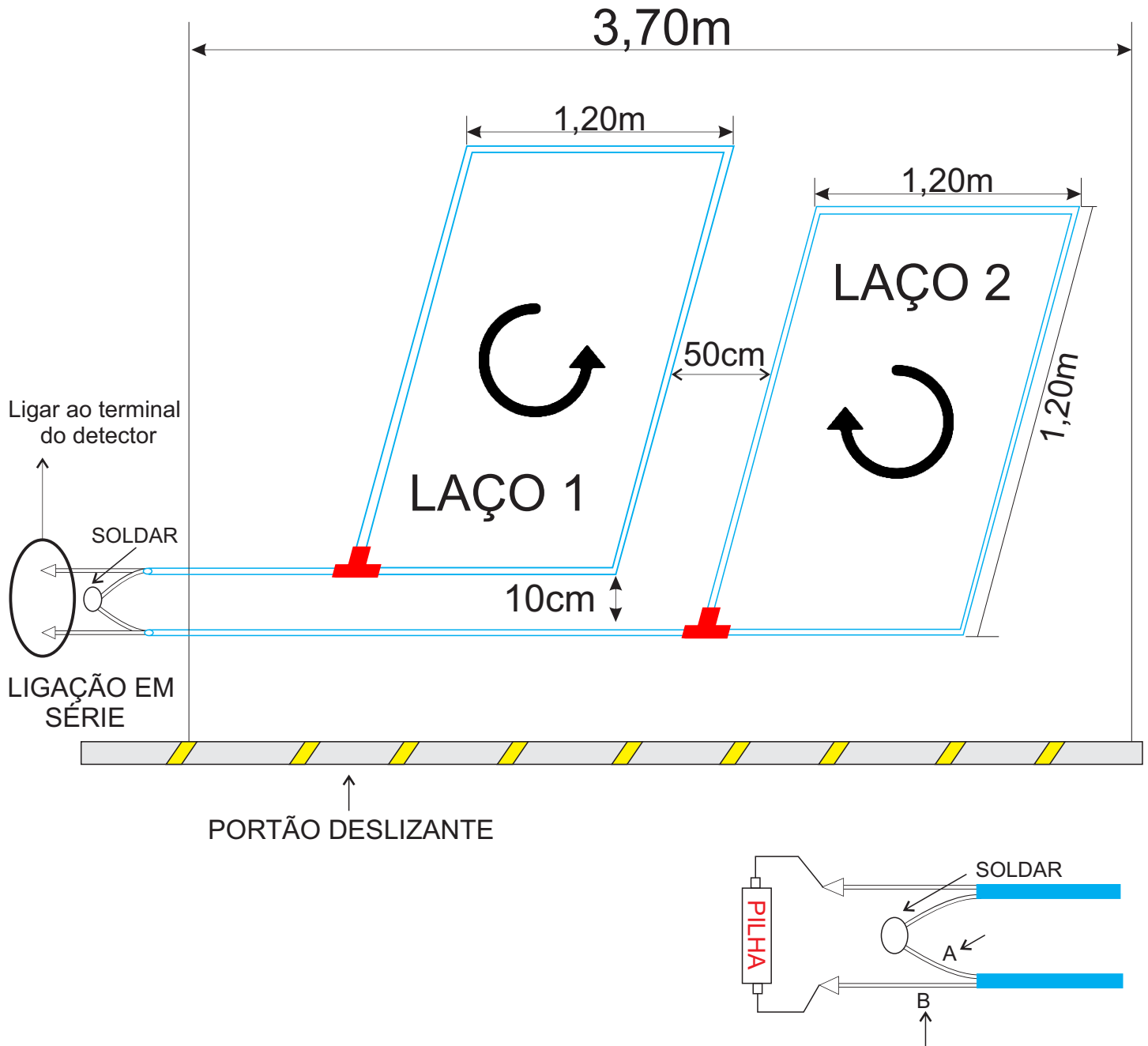


2 laços 3 x 2 x 1,5 + 4m de fio trançado A
4 laços 3 x 2 x 4 + 4m de fio trançado BC

Sugestão Kalts para Laço Indutivo Inclinado e em Série



Laços de (1,2 x 1,2x 3m + 5m de fio)
(1,2 x 1,2 x 4,5m + 5m de fio)

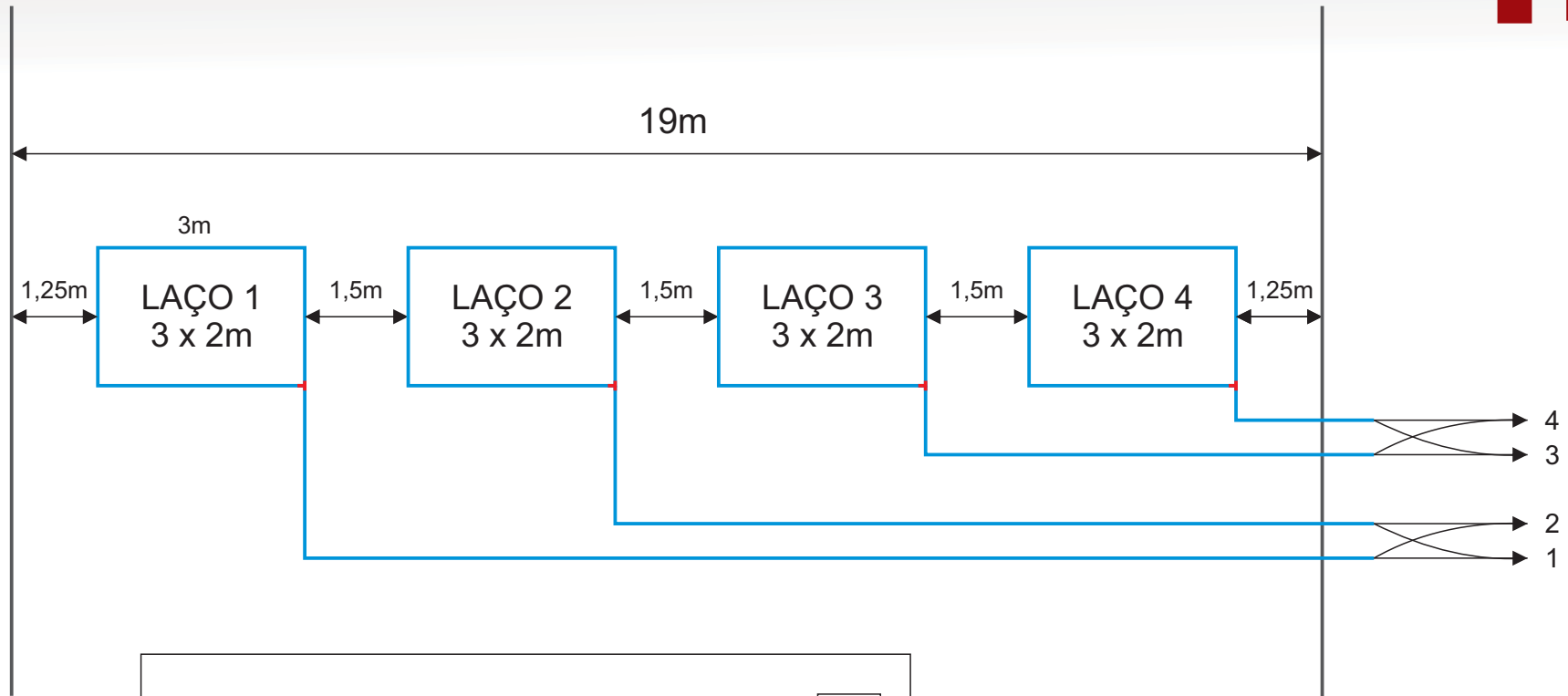


*Coloque a bússola perto dos laços, caso não esteja invertendo os sentidos (NORTE e SUL) coloque o fio B no lugar do A e o A no lugar do B.

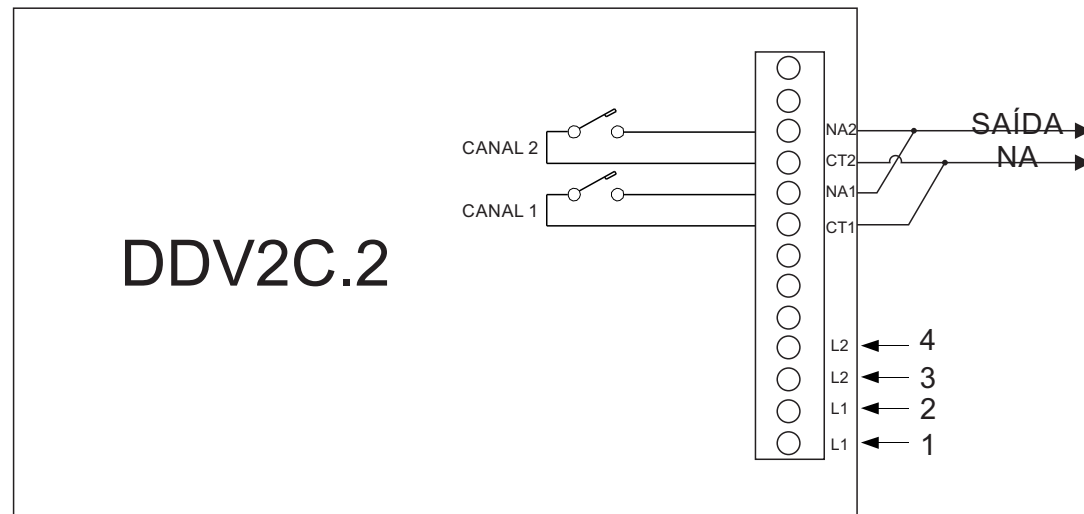
Sugestão Kalts para instalação de 6 laços indutivos



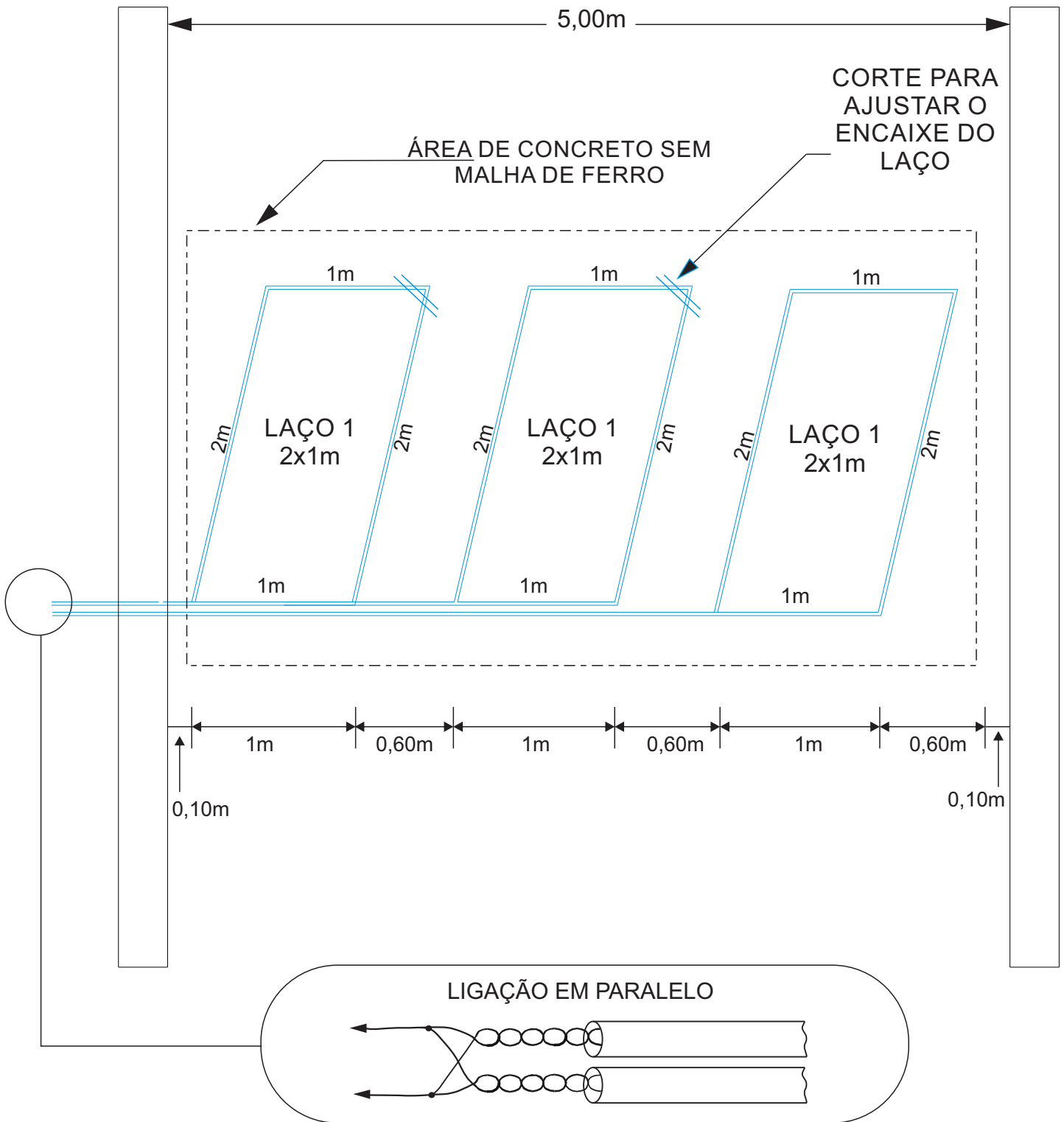
Instalação de quatro laços indutivos em uma pista de 19m de largura



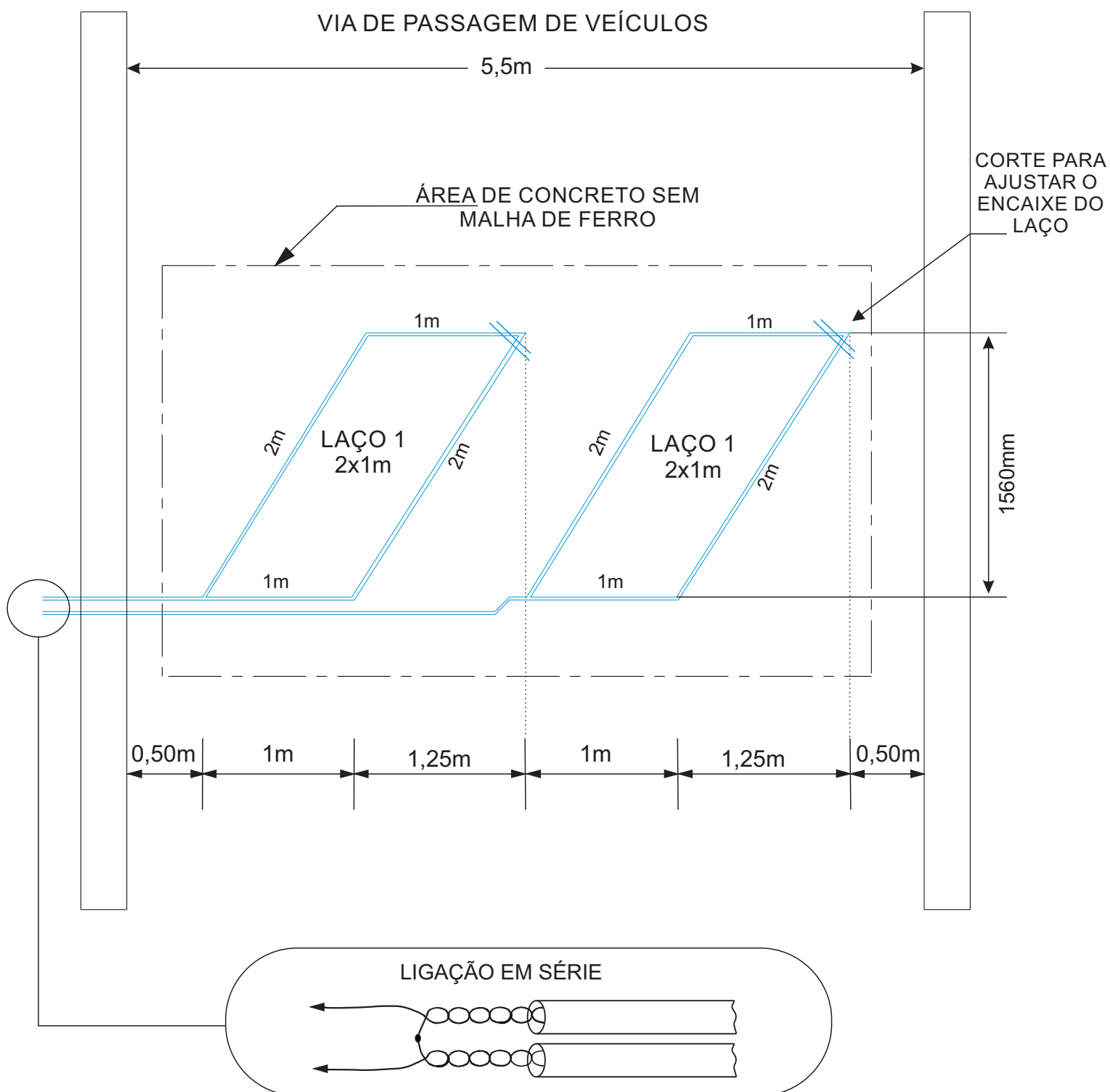
Ligação dos Laços Indutivos no Detector Digital de Veículos 2 Canais



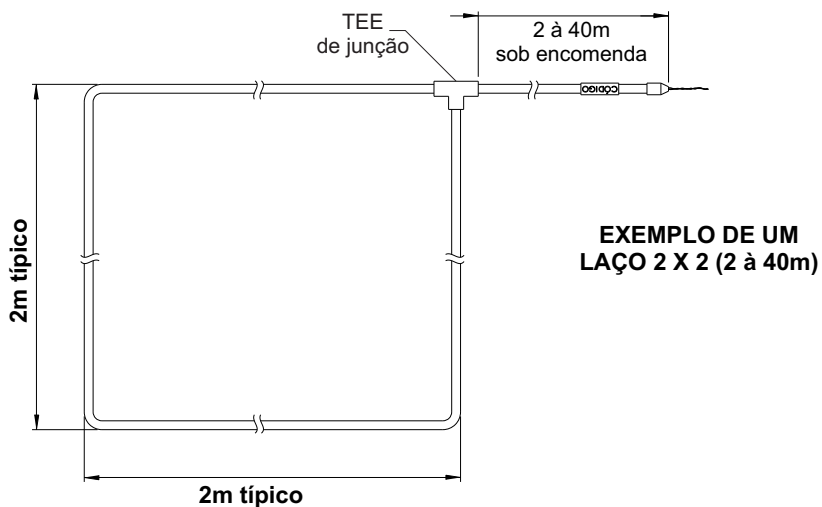
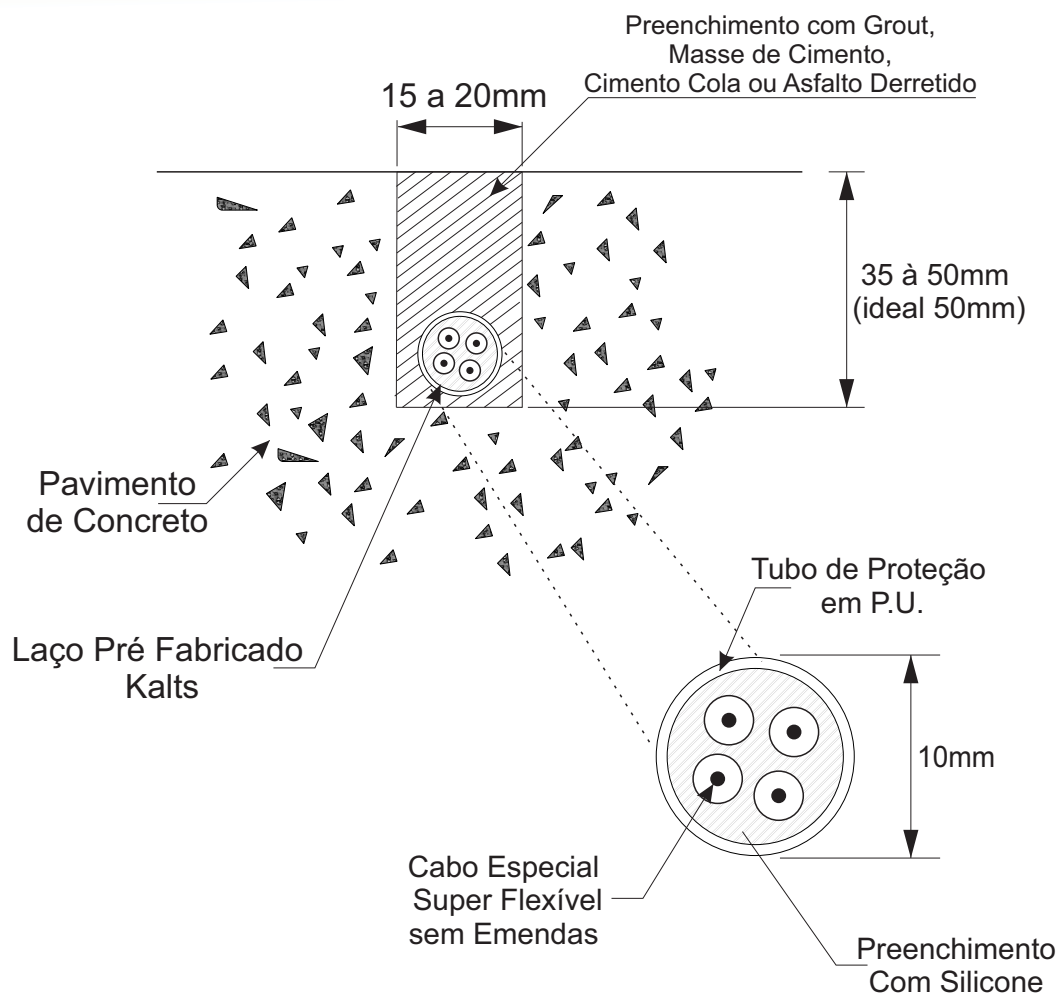
Sugestão Kalts para três laços indutivos



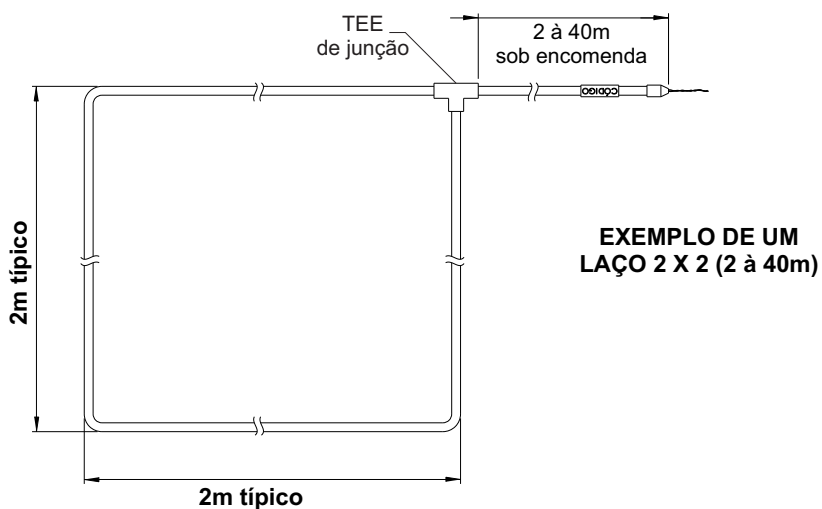
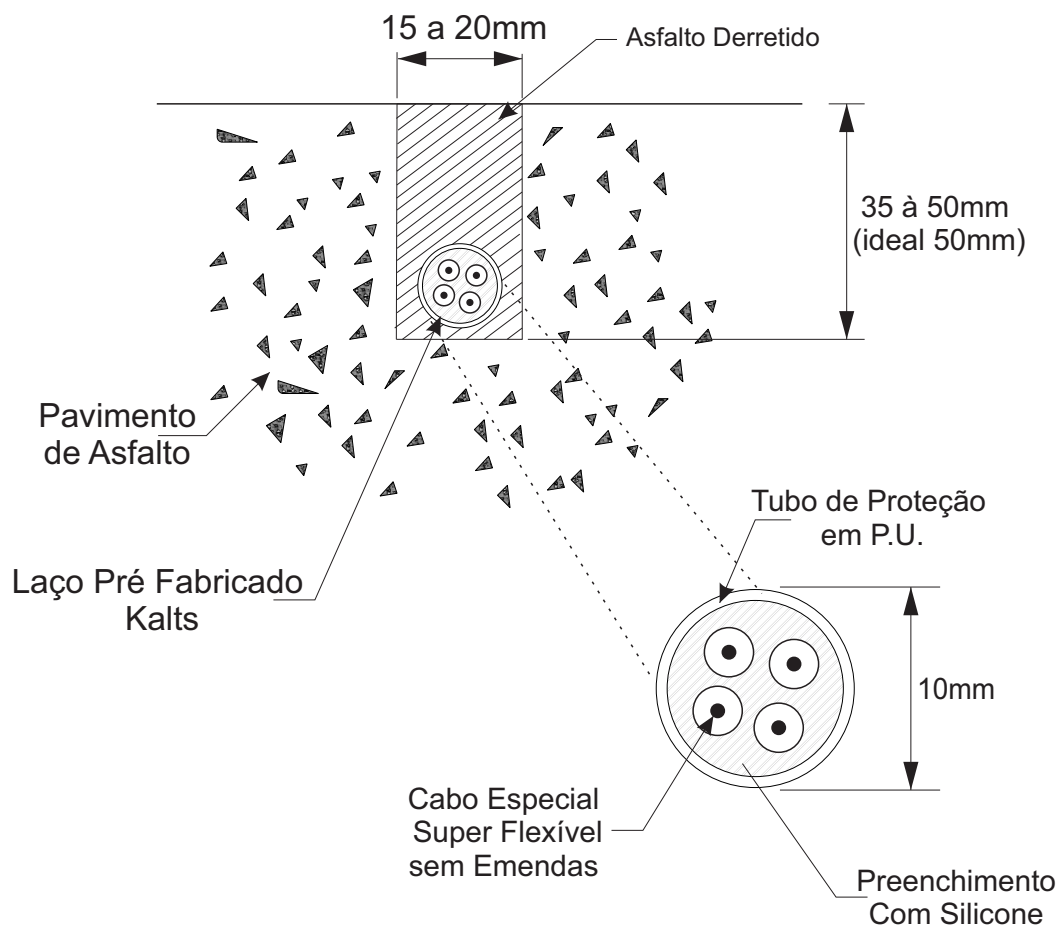
Sugestão Kalts para aumentar a eficiência de detecção de motos



INSTALAÇÃO DE UM LAÇO PRÉ-FABRICADO KALTS EM PAVIMENTO DE CONCRETO



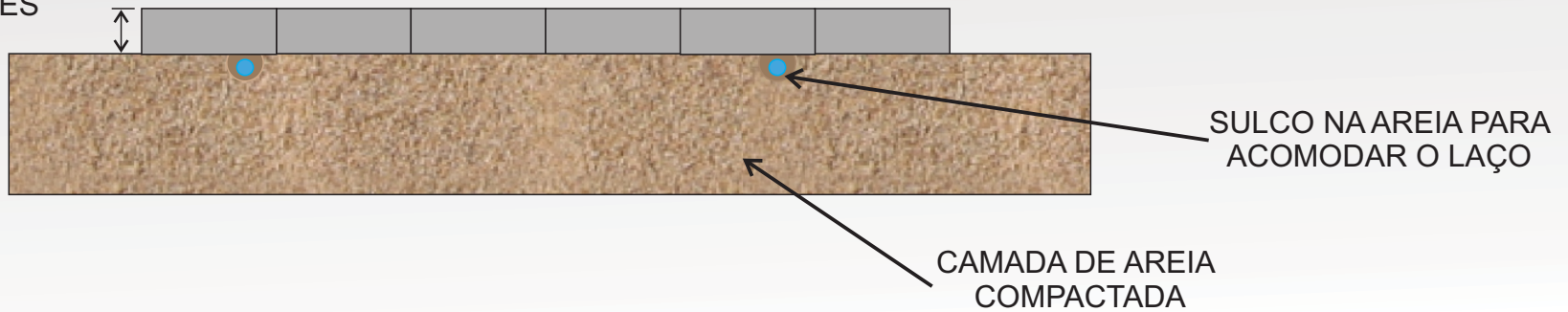
INSTALAÇÃO DE UM LAÇO PRÉ-FABRICADO KALTS EM PAVIMENTO DE ASFALTO





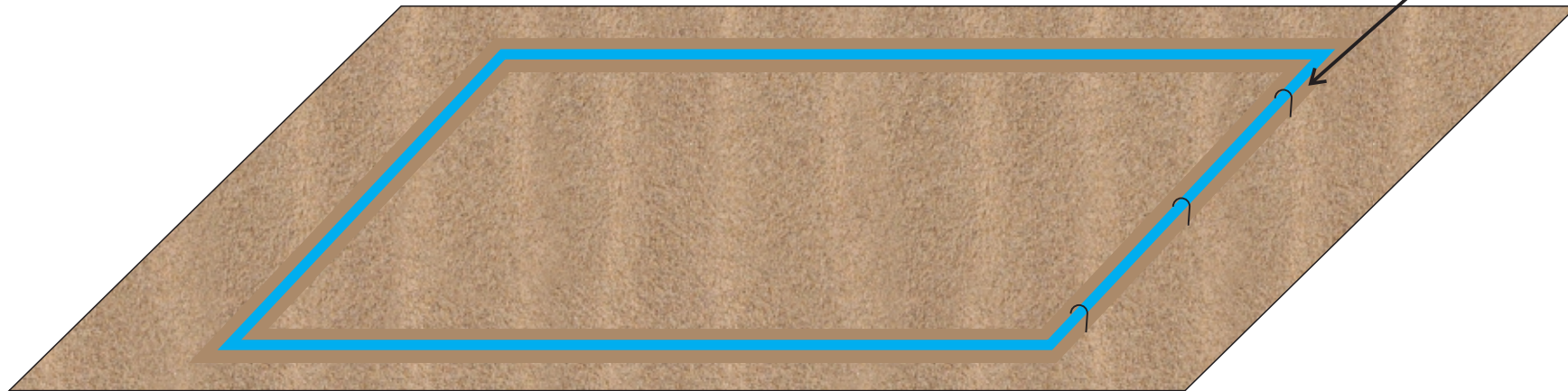
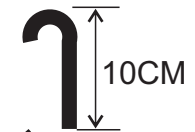
Montagem de Laço Pré-Fabricado sob Bloquetes de Concreto

ALTURA DOS BLOQUETES
6 À 10CM



O SULCO DEVE SER FEITO DE UM TAMANHO QUE ACOMODE BEM O LAÇO INDUTIVO;
PARA QUE O MESMO NÃO SAIA DO LUGAR ANTES DE SER INSERIDO OS BLOQUETES;

ARAME DE 2MM



Medidas dos Laços indutivos (não pré montada) na instalação

Laço indutivo 0,5m x 1m

Voltas: 5 Medida do Fio: **25m**

Laço indutivo 1,33m x 1,33m

Voltas: 4 Medida do Fio: **30m**

Laço indutivo 2m x 2m

Voltas: 4 Medida do Fio: **45m**

Laço indutivo 2m x 4m

Voltas: 3 Medida do Fio: **50m**

Valor de resistência e funcionamento do laço indutivo

Entre 0,4 ohms ate 1,6 ohms

ES - Guía de inicio rápido

INDICACIÓN

Leer el manual de instrucciones

Encontrará las instrucciones e información más detalladas en el manual de instrucciones completo del producto. El documento está disponible en la página web del fabricante en www.feig.de.

INDICACIÓN

Leer y guardar las instrucciones

¡Lea el documento antes de utilizar el producto por primera vez y guárdelo para su posterior consulta!

INDICACIÓN

Mantenimiento y reparaciones

No se requiere mantenimiento y conservación para este producto.

En caso de fallos y defectos, póngase en contacto con el vendedor o el fabricante.

ATENCIÓN

Uso inadecuado

Para el equipo son válidas las condiciones de garantía del fabricante en la versión válida en el momento de la compra. El fabricante no se hace responsable de las consecuencias de una configuración de parámetros inadecuada o incorrecta, tanto en forma manual como automática, ni por una inadecuada utilización del aparato.

Reparaciones no permitidas

Las reparaciones pueden realizarse únicamente por el fabricante. En caso de incumplimiento pelagra la seguridad y causa la caducidad de la garantía.

Fuentes de tensión permitidas

La alimentación de tensión debe cumplir con los requisitos para bajas tensiones de protección (SELV, "Circuitos eléctricos y fuentes de corriente de potencia limitada").

Dispositivos de seguridad necesarios

El equipo no se debe utilizar como componente de seguridad en el sentido de la directiva de máquinas 2006/42/CE, de la directiva de productos constructivos 305/2011/UE u otros reglamentos de seguridad. ¡En instalaciones con potencial peligroso se deben utilizar dispositivos de seguridad complementarios!



Eliminar el producto al final de su vida útil conforme a las disposiciones legales vigentes.

1 Resumen de producto

Componentes del producto

Detector de tráfico VEK MNH1-R24-A
Bloques de bornes de encaje 1x alimentación, 1x bucle, 2x relés
Guía de inicio rápido

Tab. 1: Volumen de suministro

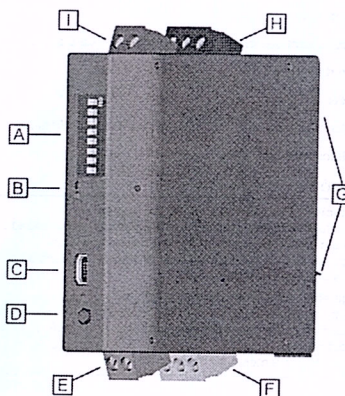


Fig. 1: Detector de tráfico VEK MNH1-R24-A

Indexar	Componente
A	Interruptor DIP
B	LED canal de bucle (rojo + azul)
C	Conexión USB
D	Tecla de reset
E	Entrada de bucle (naranja)
F	Salida Relé 1 (amarillo)
G	Dispositivo de montaje Riel DIN TS35
H	Salida Relé 2 (rojo)
I	Conexión AC/DC (azul)

Tab. 2: Componentes VEK MNH1-R24-A

Datos técnicos

Dimensiones	22,5 x 79,0 x 81,0 mm (AnxAlxL, sin bornes)
Alimentación de tensión (1x azul, de 2 polos)	10 – 30 V CC/10 – 26 V CA, máx. 2 W (SELV)
Grado de protección	IP20
Temperatura de servicio admisible	-37 – +70 °C
Humedad relativa	< 95 % (no condensada)
Entrada de bucle	1x naranja, de 2 polos
• Rango de inductancia máx.	20 – 700 µH (véase la indicación 1)
• Rango de inductancia recomendado	100 – 300 µH
• Frecuencia de trabajo	30 – 130 kHz
• Longitud del cable de alimentación máx.	200 m
• Resistencia interior máx.	20 Ω (incluido cable de alimentación)
Salidas de señal	1x amarillo + 1x rojo, de 3 polos correspondientemente
• 2x relé	máx. 48 V (CA/CC), 2 A, 60 W, 125 VA (SELV) min. 1 mA/5 V (véase indicación 2)

Datos técnicos	
Interruptor de configuración	Interruptor DIP de 8 polos
Indicación de estado LED	1x azul + 1x rojo
Restablecer	Pulsador
Interfaz del ordenador	Hembrilla USB, tipo Mini-AB

Tab. 3: Datos técnicos

INDICACIÓN

- Limitaciones en la inductividad de bucles**
Con inductividades de bucles fuera del rango recomendado puede que esté disponible solo un nivel de frecuencia. Con inductividades de bucles muy pequeñas, las resistencias de bucles máximas son más bajas.
- Carga eléctrica de los contactos de relé**
La capa de oro endurecido de los contactos de relé se destruye con corrientes de conmutación superiores a 100 mA. ¡Los relés con este tipo de contactos pueden conectar con precisión solamente corrientes superiores a 100 mA!

2 Descripción del producto

Los detectores de bucles de inducción, como los detectores de tráfico, son sensores electrónicos para la detección inductiva de objetos metálicos. A través de los bucles de inducción se detectan, por ejemplo, los vehículos, y según el dispositivo también su tipo de construcción y la dirección de movimiento.

Los detectores de tráfico se operan en combinación con diferentes bucles de inducción y controles, como convertidor de frecuencia o controles PLC.

Los ámbitos de uso son, por ejemplo, la detección, la monitorización y el conteo de vehículos en las áreas de la tecnología de control de tráfico, los controles de puertas y barreras, la monitorización de aparcamientos o túneles, así como instalaciones de señales.

Los detectores de tráfico tienen las siguientes características de producto:

- 1 canal de bucle
- 2 salidas de relé sin potencial
- interruptor DIP de 8 polos para la configuración
- 2 LED para la indicación de estados de detector y de bucle
- interfaz USB para el diagnóstico y la configuración avanzada
- tecla de reset para restablecer los ajustes
- conexión para la alimentación de tensión (CA/CC)
- separación galvánica entre los bucles y el sistema electrónico
- calibración automática del sistema después de la conexión
- equilibrio continuo de las desviaciones de frecuencia para eliminar las influencias ambientales
- sensibilidad independientemente de la inductividad de los bucles
- tiempos de parada fijos independientemente del grado de asignación de los bucles
- carcasa de plástico compacta para el montaje sobre riel DIN en el armario de distribución

Los detectores de tráfico ofrecen las siguientes opciones de ajuste:

- cambio entre dos niveles de frecuencia
- salida como señal de presencia, señal de impulso o fallos de bucle (con *Detector Tool*)
- umbral de respuesta ajustable en 255 niveles con *Detector Tool*, en 4 niveles mediante interruptor DIP
- tiempo de parada ajustable de 1 a 255 minutos e infinito con *Detector Tool*, 5 minutos o infinito mediante interruptor DIP
- contador para la asignación de bucles y el sentido de paso con *Detector Tool*
- duración de señal mínima para la salida de señal con *Detector Tool*
- retardo de conexión y desconexión ajustable con *Detector Tool*
- histéresis (umbral de caída) ajustable de 20-80 % por cada canal con *Detector Tool*
- canales de detector desconectables con *Detector Tool*
- amplias funciones de diagnóstico con *Detector Tool*

3 Descripción de las conexiones

3.1 Alimentación de tensión

El detector se puede operar con tensión continua o alterna según los requisitos para bajas tensiones de seguridad o bajas tensiones de protección (SELV) de la clase de protección III.

ATENCIÓN

Observe la alimentación de tensión admisible
¡Tenga en cuenta los datos técnicos y las indicaciones de seguridad!

La alimentación de tensión se conecta en el bloque de bornes azul.



Fig. 2: Conexión de alimentación de tensión (azul)

3.2 Entradas de bucles

En el bloque de bornes, en la parte inferior del detector de tráfico, están dispuestas hasta dos entradas analógicas para los bucles de inducción. Según la variante, el bloque de bornes es de 2 polos o de 4 polos.

Los bucles de inducción se conectan según la ilustración en el bloque de bornes naranja.

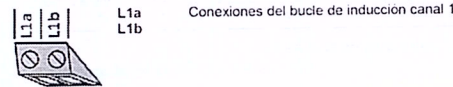


Fig. 3: Conexiones de bucle (naranja)

3.3 Salidas de señal

Se pueden invertir todas las salidas de señal. Con la alimentación de tensión conectada, los contactos de cierre funcionan como contactos ruptores y viceversa. Esto se realiza mediante la conmutación entre el principio de corriente de trabajo y el principio de corriente de reposo.

Además, los errores de bucle se pueden interpretar como *Bucle ocupado* o *Bucle libre*.

Estado	Contacto ruptor (NC)		Contacto de cierre (NO)	
	no invertido (corriente de trabajo)	invertido (corriente de reposo)	no invertido (corriente de trabajo)	invertido (corriente de reposo)
Tensión desconectada				
Detector listo, bucle libre				
Bucle ocupado				
Fallo de bucle	(por defecto como <i>Bucle ocupado</i> , se puede configurar como <i>Bucle libre</i> con <i>Detector Tool</i>)			

Tab. 4: Estados de conmutación de las salidas de señal

3.3.2 Salidas de relé con contacto inversor

Las salidas de relé están diseñadas como contactos inversores. Por lo tanto, los contactos se pueden conectar como contacto ruptor (NC) o como contacto de cierre (NO). Los relés están libres de potencial y son aptos para múltiples tipos de conmutación.

Las salidas analógicas de las variantes de relé (-R24) se conectan según la siguiente ilustración a los bloques de bornes rojos y amarillos.

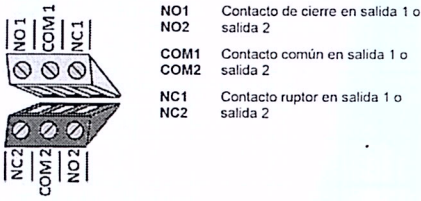


Fig. 4: Conexiones de relé 1 (amarillo) y 2 (rojo)

4 Descripción de las funciones

4.1 Indicaciones de estado LED

Los LED (diodos luminosos) en el lado frontal indican los estados de los bucles y del detector.

Para cada canal de bucle están disponibles dos LED:

- el LED rojo da información sobre el estado de asignación del bucle correspondiente
- el LED azul da información sobre el estado de funcionamiento del detector

LED rojo	LED azul	Descripción del estado
●	●	sin alimentación de tensión, detector no activado
●	●	detector preparado, bucle conectado, ningún objeto detectado
●	●	detector preparado, bucle conectado, objeto detectado
●	●	ningún bucle conectado, ruptura de bucle, cierre de bucle
●	☀	operativo después de un error de bucle único y eliminado o ajustes con <i>Detector Tool</i> modificados (interruptor DIP no actual)
●	☀	calibración de frecuencia en marcha
☀	☀	después de la calibración de frecuencia, los dos LED reproducen simultáneamente la frecuencia de bucle ajustada en un código parpadeante (véase la ilustración de ejemplo <i>Código parpadeante</i>)

Tab. 5: Colores de señal LED

Legenda de los símbolos LED

- se ilumina ● des
- ☀ intermitente ☀ Frecuencia

Código parpadeante de los LED después de una calibración de frecuencia

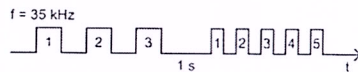


Fig. 5: Reproducción LED de la frecuencia de bucle

4.2 Tecla de reset

A través de la tecla de reset en el lado frontal se restablece el equipo como sigue:

Función	Descripción	Pulsado de tecla	LED
Reset / recalibración	realiza una calibración de frecuencia y borra los mensajes de fallos de los LED	1 segundo	EI LED rojo parpadea
Ajustes de fábrica	restablece el equipo a los ajustes de fábrica (ajustes estándar de los interruptores DIP)	5 segundos	EI LED azul parpadea

Tab. 6: Funciones de reset

4.3 Ajustes de interruptores DIP

A través de las salidas se emiten las señales de presencia, las señales de impulso y los mensajes de error de bucle, según la función de salida ajustada.

Para la señal de impulso se puede seleccionar además si se debe efectuar una salida durante el acceso o la salida del bucle.

Además, junto con la inversión de la salida de señales se pueden conectar o desconectar de forma permanente ambas salidas individualmente.

Función	Descripción
Sensibilidad	Umbral de conexión para la salida de señal con asignación de bucle
Nivel de frecuencia	Frecuencia del circuito oscilante de bucle en dos niveles
Tiempo de parada hasta recalibración	Duración máxima de la salida de señal hasta la calibración de frecuencia automática del canal de bucle
Modo de salida de señal 2	Conmutación entre señal permanente y señal de impulso en salida 2
Momento de señal de salida 2	Momento de salida de señal con señal de impulso activada en salida 2
Inversión de la señal de salida	Conmutación entre principio de corriente de trabajo (no invertido) o principio de corriente de reposo (invertido) para las señales de salida
Detección de dirección	Conmutación entre detección de presencia y detección de dirección de marcha para las dos salidas (variantes de 2 canales)
Lógica de dirección	Lógica de evaluación de la dirección de marcha según caso de aplicación con asignación de bucle (véanse las instrucciones de servicio completas!)

Tab. 7: Descripción de los ajustes

Las variantes de 1 canal disponen de un interruptor DIP de 8 polos para la configuración del detector.

DIP	Denominación	Función
1	Sense a	Sensibilidad del bucle 1
2	Sense b	Sensibilidad del bucle 1
3	Frequency	Nivel de frecuencia
4	Hold Time	Tiempo de parada hasta recalibración
5	Output 2	Modo de salida de señal 2
6	Edge 2	Momento de señal de salida 2
7	Inv. Out 1	Inversión de salida de señal 1
8	Inv. Out 2	Inversión de salida de señal 2

Tab. 8: Asignación de interruptores DIP (estándar)

A través de los interruptores DIP se pueden ajustar los siguientes parámetros:

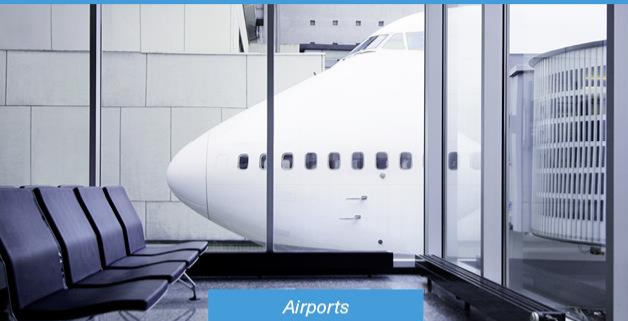
Interruptor DIP	Posición	Valor
Sense a	ON	0,01 % (alto)
	OFF	
Sense b	ON	0,04%
	OFF	
Sense a	ON	0,16%
	OFF	
Sense b	ON	0,64 % (bajo)
	OFF	
Frequency	OFF	low (bajo)
	ON	high (alto)
Hold Time	OFF	5 minutos
	ON	infinito
Output 2	OFF	Señal permanente
	ON	Señal de impulso
Edge 2	OFF	durante el acceso
	ON	al abandonar
Inv. Out 1	OFF	invertido
	ON	no invertido
Inv. Out 2	OFF	no invertido
	ON	invertido

Tab. 9: Ajustes mediante interruptores DIP (de 1 canal)

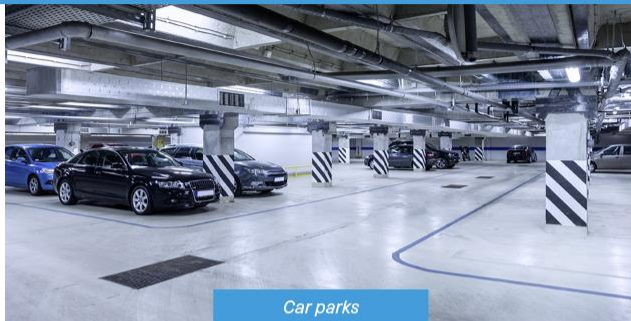
4.4 Interfaz USB

La configuración detallada y el diagnóstico de los datos del detector son posibles a través de la interfaz USB.

El programa de servicio gratuito *Detector Tool* se puede descargar desde el área de clientes en www.feig.de. Además, se necesita un ordenador y un cable USB del tipo Mini-AB.



Airports



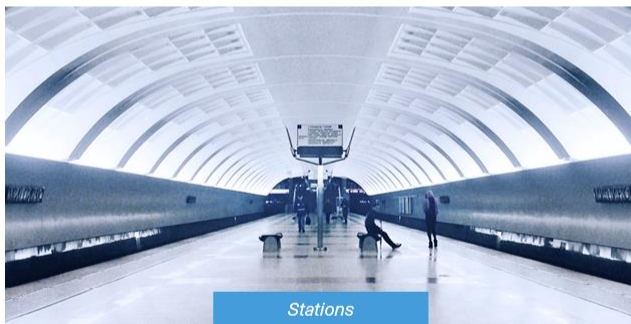
Car parks



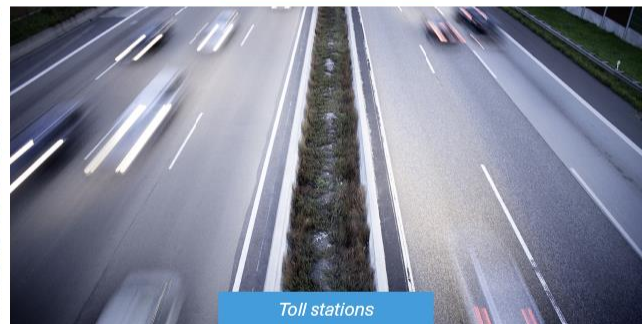
Commerce and industry



Public buildings



Stations



Toll stations

Programa de Treinamento Para laços indutivos

Instalação laço indutivo



Programa de Treinamento Laços indutivos

Wilson Arthur Santos Junior
Engenheiro de Controle e Automação
- Analista de Produtos

Wsantos@ac-magnetic.com

Laços Indutivos

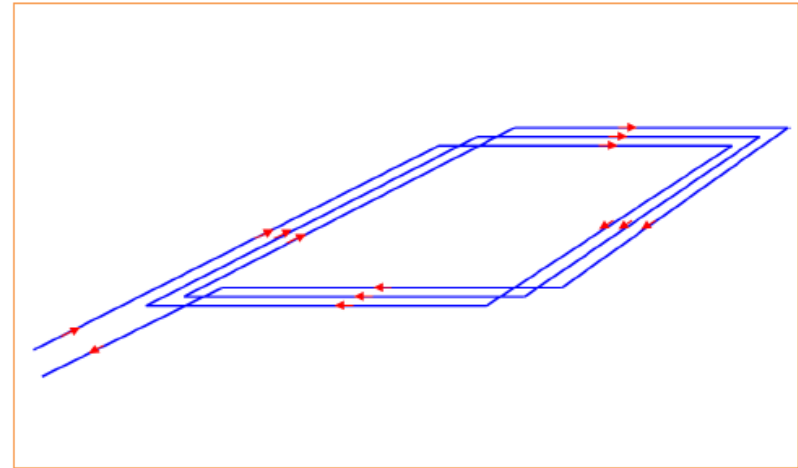
Sensoriamento por indução magnética, muito utilizado em sistemas de radares detectores de velocidade, acionamento de totens e segurança para cancelas em geral.

Vantagens:

Nenhuma manutenção.
Alta durabilidade.
Confiável.

Desvantagens:

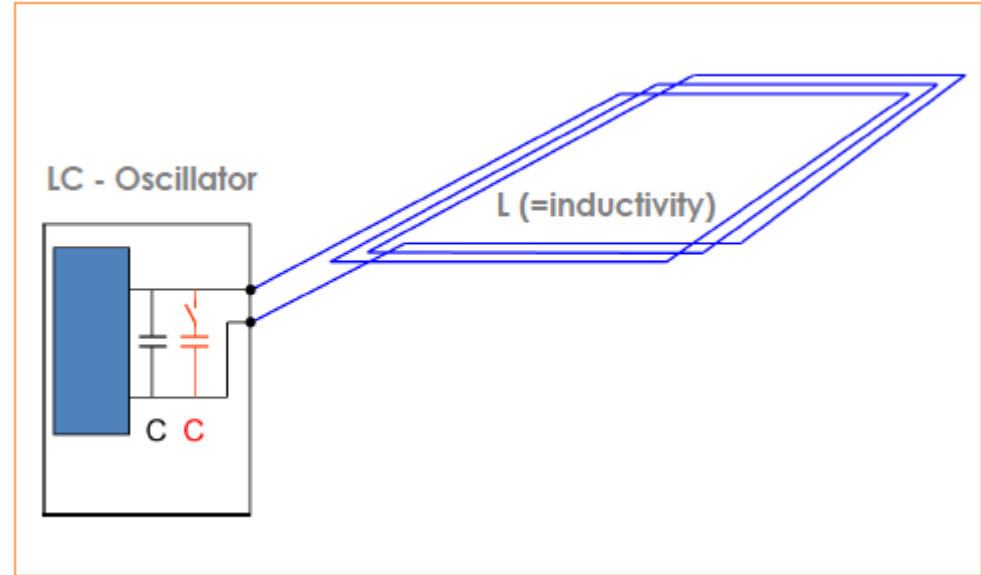
Difícil instalação.
Requer conhecimento específico.
Não detecta pedestres.



Princípios de Funcionamento

Um oscilador de frequência gera uma indutância magnética nas espiras, gerando um campo girante em uma frequência específica dependente da Indutância (L) e a capacitância (C).

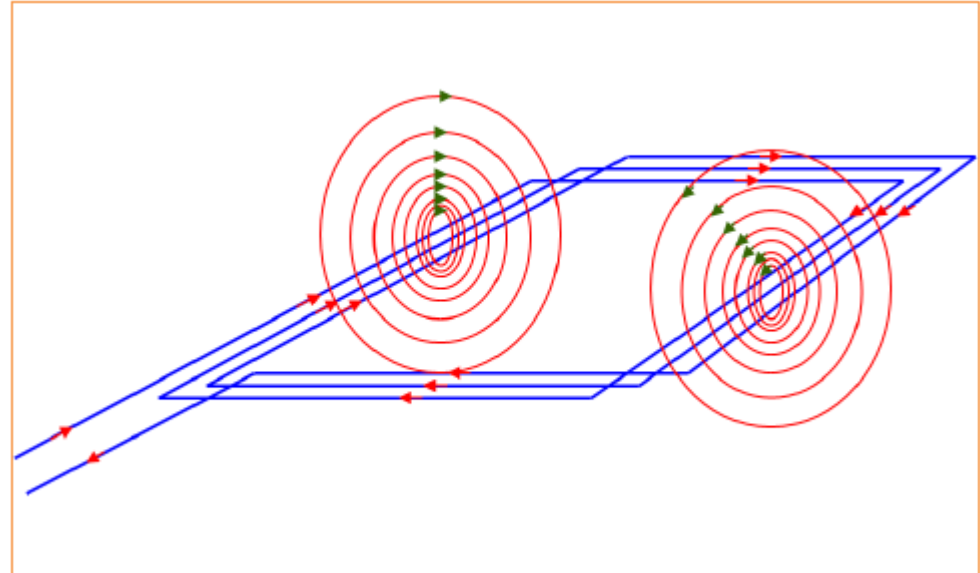
$$f_{res.} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{(L \cdot c)}}$$



Princípios de Funcionamento

Linhas de campo magnético:

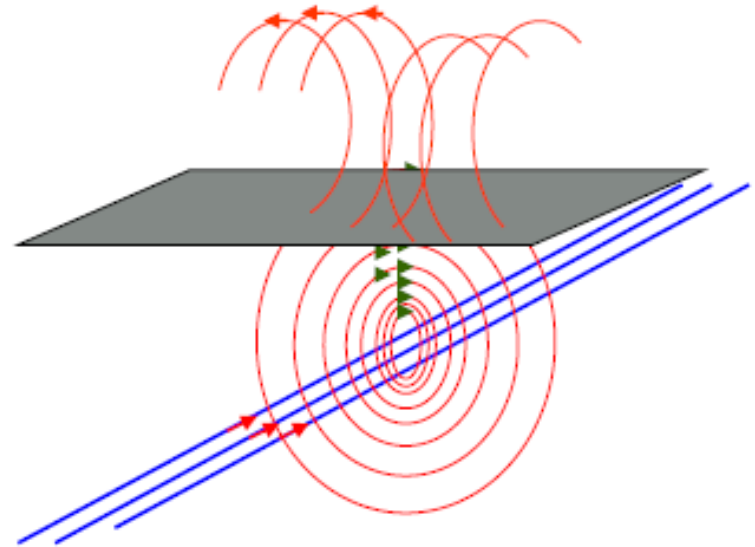
Quanto mais espiras o laço indutivo possuir, maior será o campo magnético gerado em torno dos fios.



Princípios de Funcionamento

Quando o campo magnético é obstruído por metais, a indutância do laço é reduzida, dessa forma a frequência aumenta !

A resultante dessa diferença é identificada pelo detector de loop.



Frequência:

- ◆ Quanto mais espiras existir em um loop indutivo, maior será as linhas de fluxo do campo magnético, significando....
- ◆ A mesma massa metálica tem um efeito maior de interrupção de campo em um loop com maior número de espiras do que em um loop com menor número de espiras...
- ◆ A troca relativa de frequência ***DELTA f/f*** é um fator crucial nesse equação!

Frequência: Exemplos Matemáticos

Frequência de um laço indutivo: 40.000 Hz

Alteração detectada: 150Hz

Delta $f/f = 100\% \times (150\text{Hz} / 40.000 \text{ Hz})$

Delta $f/f = 0,37\%$

A unidade de escala para indutância L é μH (*micro Henry*)

A fórmula final para os cálculos de indução de um loop magnético é a seguinte:

$$L(\mu\text{H}) = U(\text{m}) \times (n^2 + n)$$

Sendo U = tamanho da circunferência do laço, e n = número de espiras

Frequência: Exemplos Matemáticos

Exemplos de resultante de detecção 1:

Loop indutivo com uma circunferência de 10m / 3 espiras.

$L = 10 \times (3^2 + 3) \sim 120\mu\text{H}$, resultando em uma frequência $f \sim 45.000 \text{ Hz}$.

Frequência alterada por veículo – Delta $f \sim 150\text{Hz}$.

$\text{Delta } f/f (\%) = 100\% \times (150 \text{ Hz} / 45.000 \text{ Hz})$
= 0,33%

Frequência: Exemplos Matemáticos

Exemplos de resultante de detecção 2:

Loop indutivo com uma circunferência de 10m / 4 espiras.

$L = 10 \times (4^2 + 4) \sim 200\mu\text{H}$, resultando em uma frequência $f \sim 35.000 \text{ Hz}$.

Frequência alterada por veículo – Delta $f \sim 150\text{Hz}$.

$$\begin{aligned} \text{Delta } f/f (\%) &= 100\% \times (150 \text{ Hz} / 35.000 \text{ Hz}) \\ &= \mathbf{0,42\%} \end{aligned}$$

Frequência: Exemplos Matemáticos Conclusão

Delta $f/f = 0,33\%$ (exemplo 1)

Delta $f/f = 0,42\%$ (exemplo 2)

A sensibilidade física do exemplo 2 é superior ao exemplo 1!

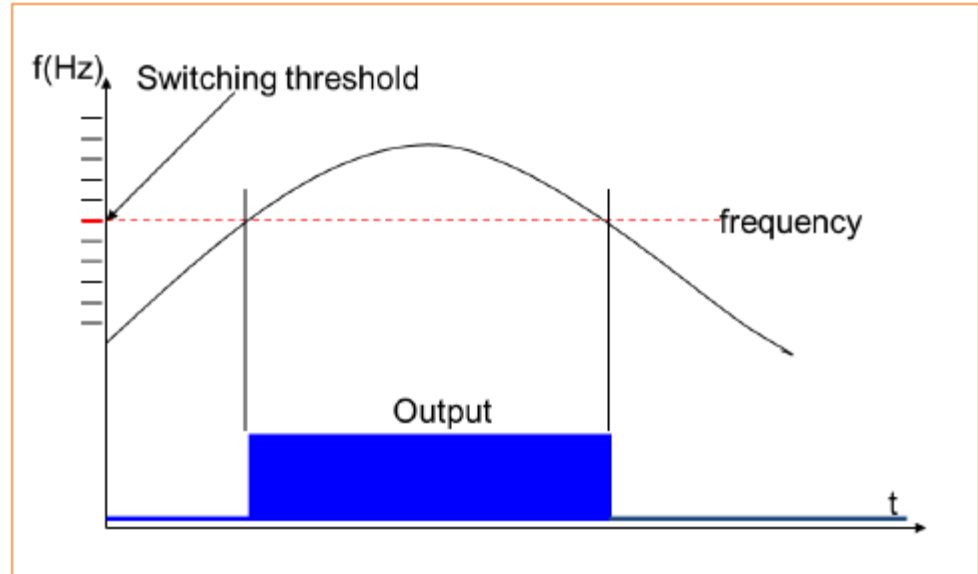
Porém a altura do campo é diminuída devido a concentração de campo magnético por espiras adicionais, dessa forma não sendo ideal a adição de muitas espiras para uma melhor sensibilidade, pois dessa forma ele sofrerá maior influência pelas massas metálicas do ambiente, e/ou falha de detecção de veículos altos.

Frequência:

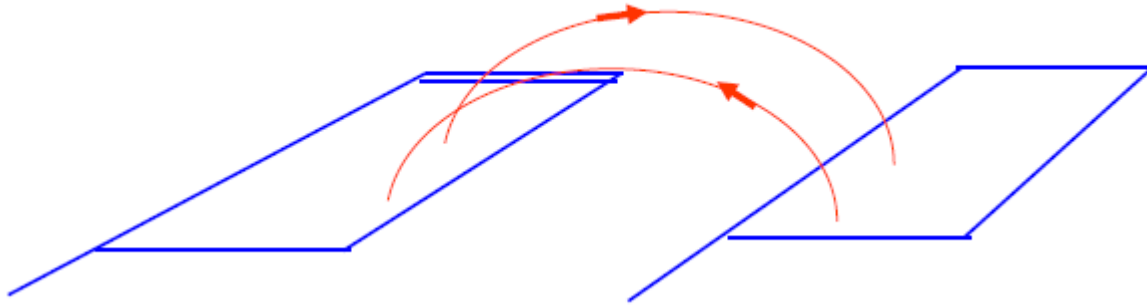
Limite de comutação de sensibilidade ajustável.

A linha de detecção é reduzida em menores frequências.

Nem sempre um detector em alta sensibilidade terá realmente uma melhor detecção.



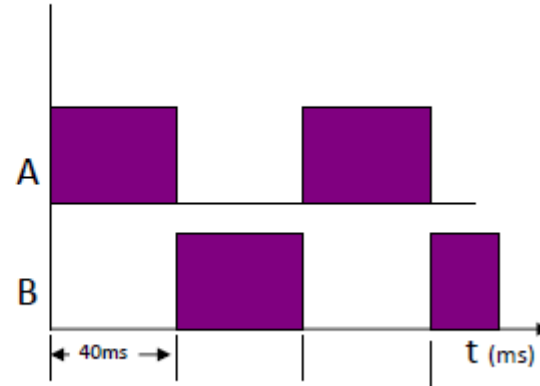
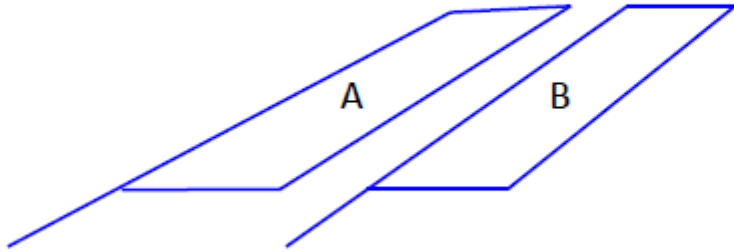
Crosstalk



Laços indutivos com frequências idênticas ou similares, influenciam uns aos outros (como um receptor de radio frequência), essa influência inrrompe o campo magnético de ambos os laços indutivos.

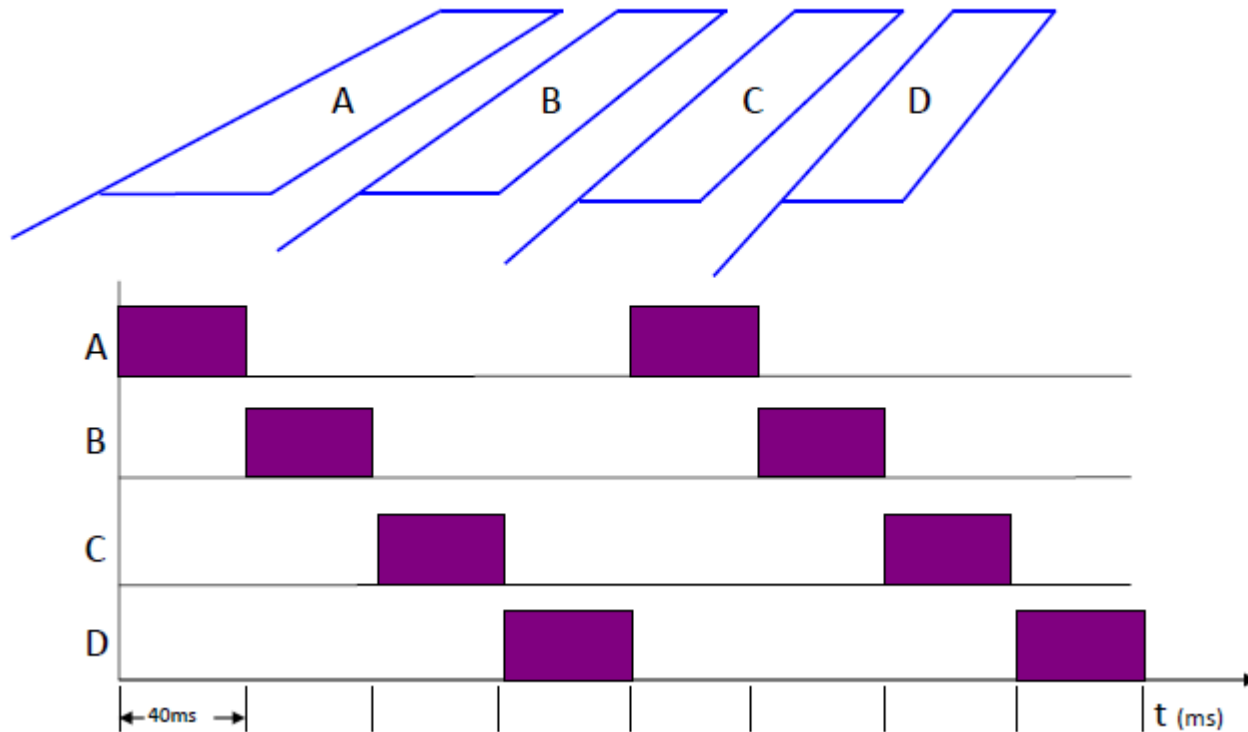
Até 10m de distância, é possível existir o crosstalk.

Crosstalk

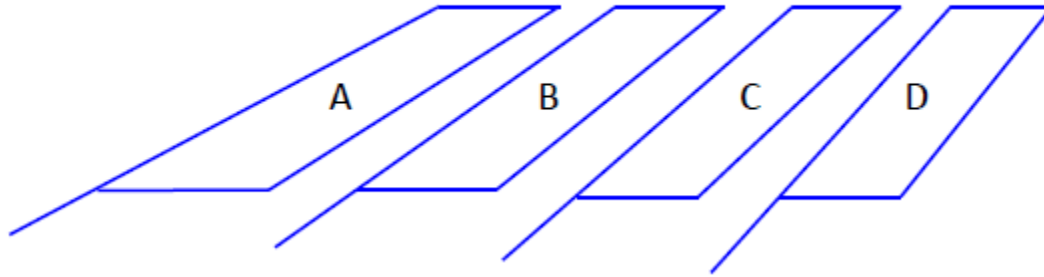


Para evitar o “crosstalk” entre laços indutivos, os canais do detector de loop deve ser ativados de modo alternado.

Crosstalk



Crosstalk

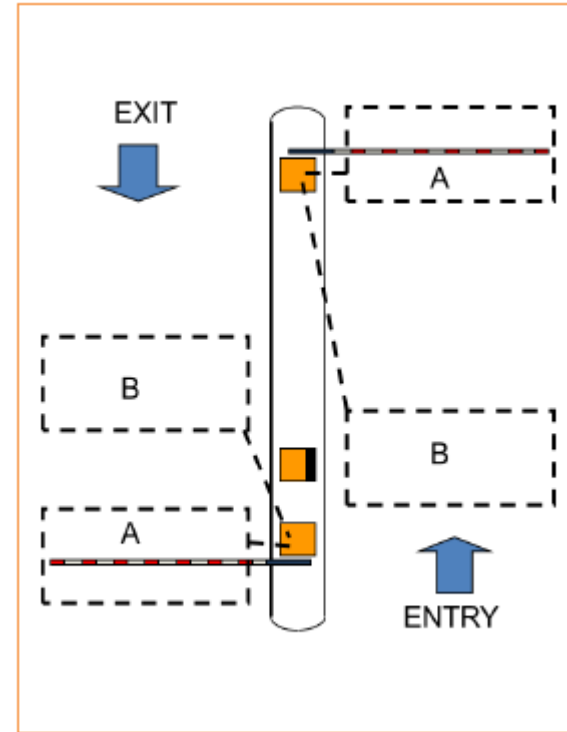


Realizando o modo alternado de conexão dos laços, o crosstalk é impossível mesmo utilizando um detector de apenas 2 canais, independente da frequência.

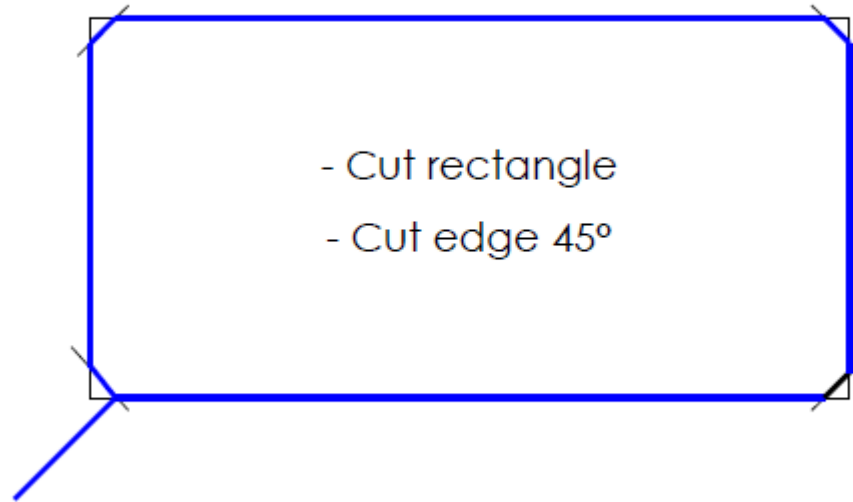
Exemplo de conexão

Nessa situação, as frequências de saída devem ser programadas com uma diferença mínima de 5KHz das frequências de entrada.

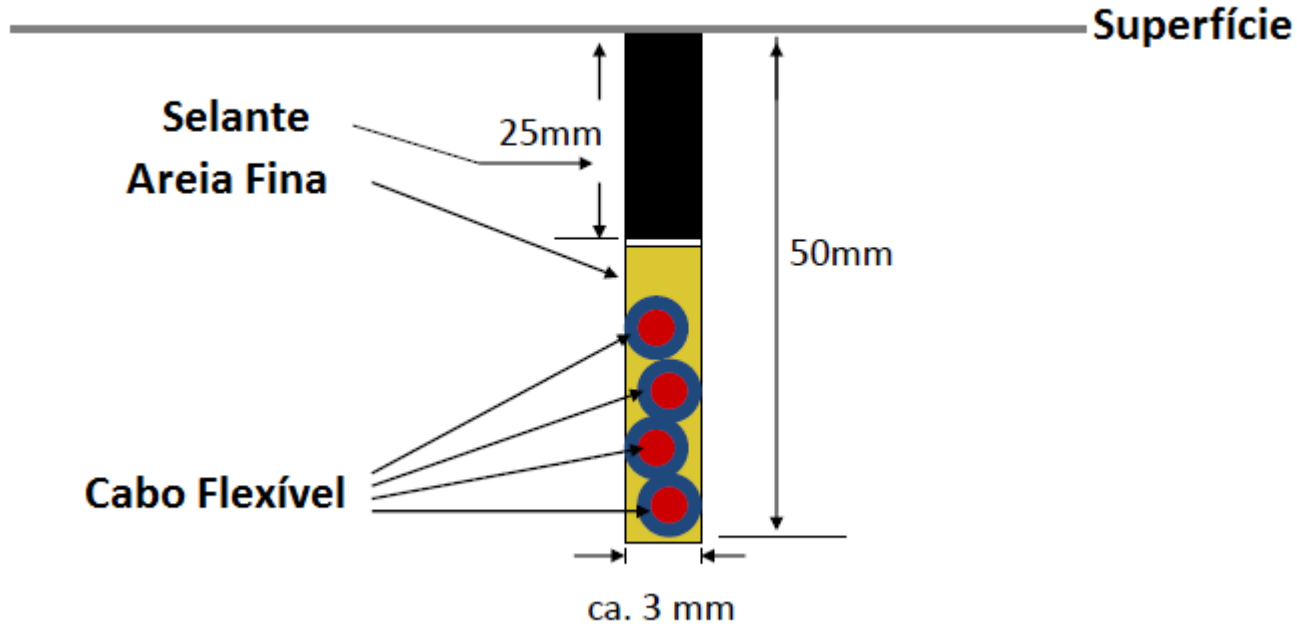
Analisar as variações de frequência dos laços:



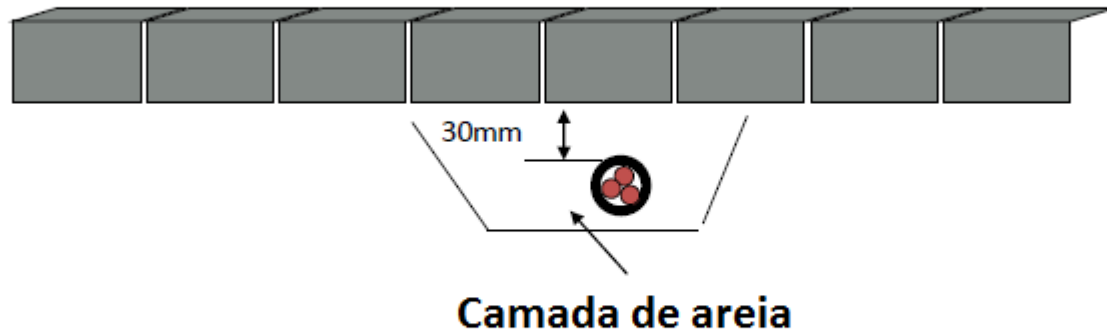
Instalação em Asfalto / Concreto



Instalação em Asfalto / Concreto

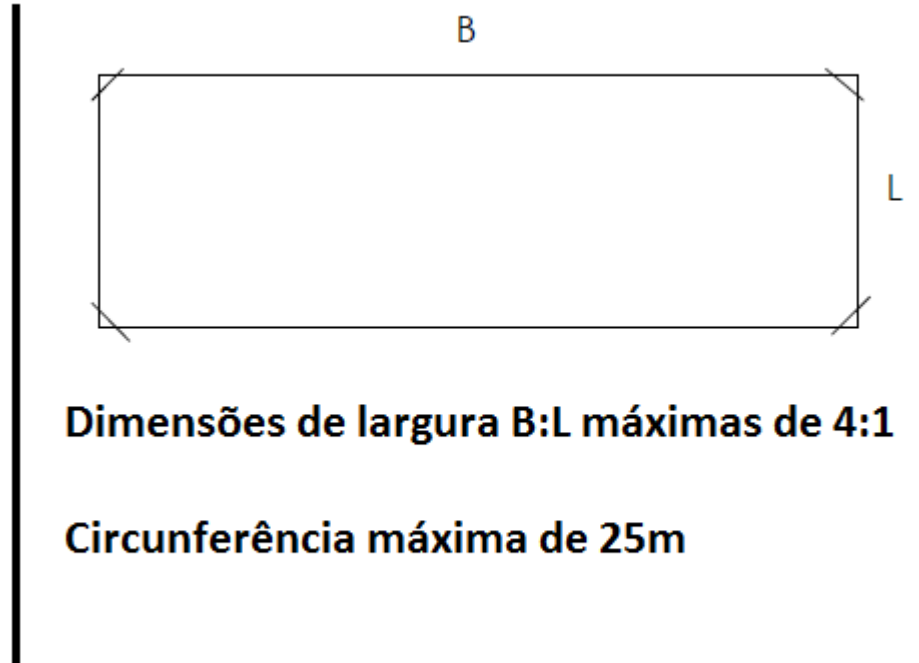


Instalação em Bloquetes



Usar apenas laços pré-fabricados, garantindo maior resistência e durabilidade.

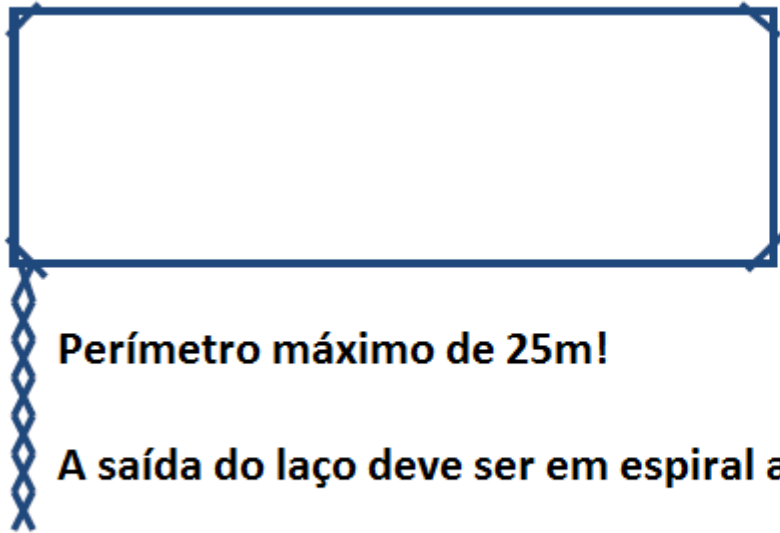
Proporção do Laço!



Dimensões de largura B:L máximas de 4:1

Circunferência máxima de 25m

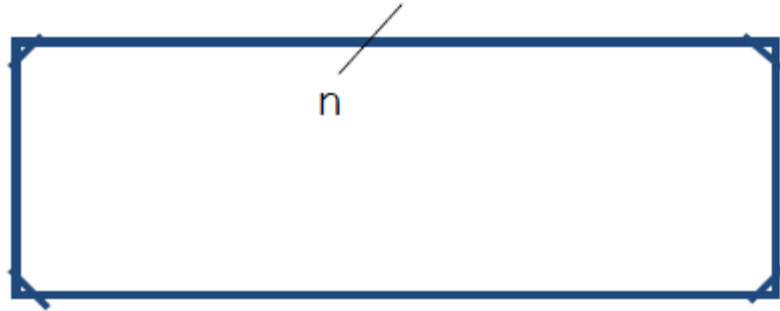
Instalação Geral



Perímetro máximo de 25m!

A saída do laço deve ser em espiral até a conexão do detector.

Instalação Geral



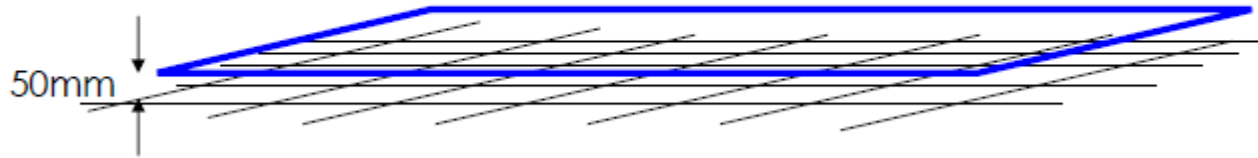
**Número recomendado de espiras
em relação a circunferência:**

< 6m = 5 Wdg.

6 – 10m = 4 Wdg.

> 10m = 3 Wdg.

Instalação Geral

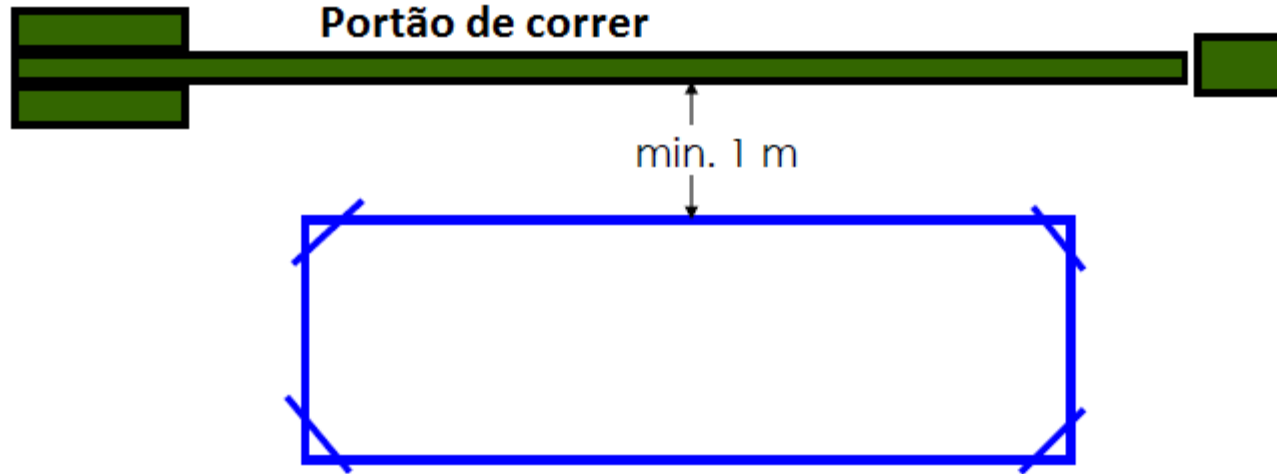


Distância mínima de malha metálica inferior de 50mm!

Nunca instalar um laço indutivo em cima de áreas que aqueçam!

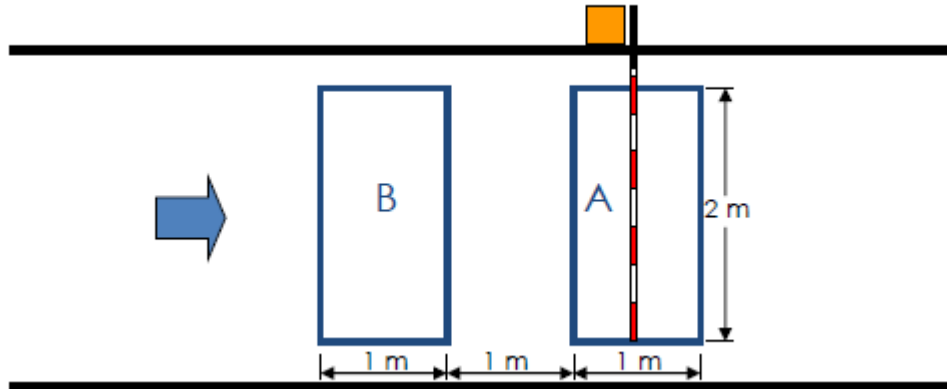
Nunca instalar laços indutivos em cima de cabos de alta tensão (>1000V)!

Instalação Geral



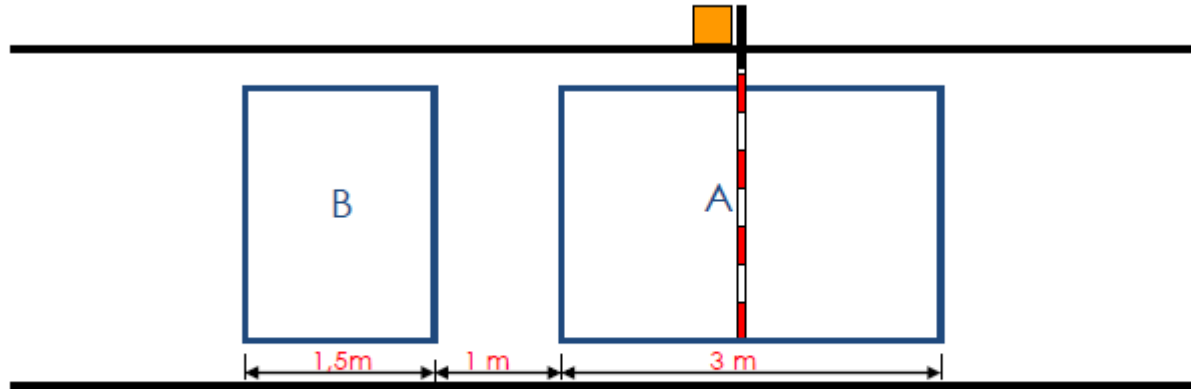
Distância mínima de portões deslizantes, basculantes e etc, deverá ser de no mínimo 1 metro!

Instalação Geral Simples



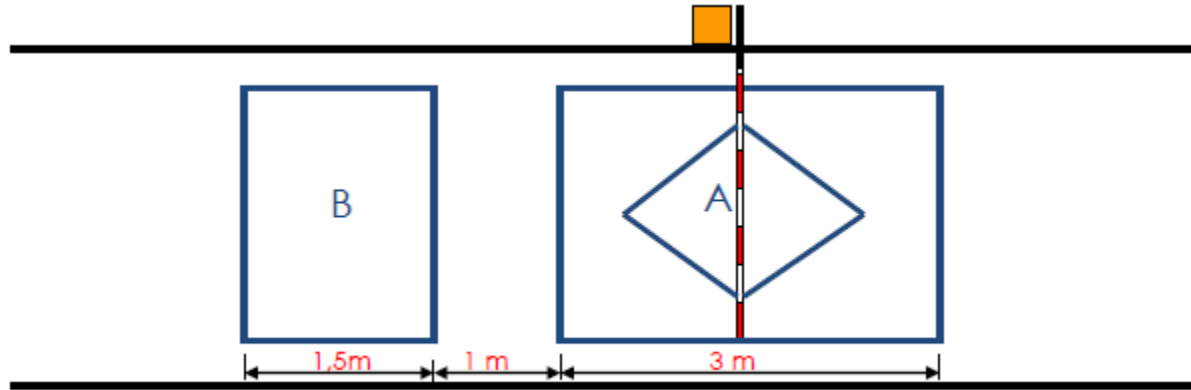
Instalação típica de dois laços indutivos, sendo **Laço B** de entrada para abertura da cancela e **Laço A** de segurança e fechamento da cancela.

Instalação Geral Caminhões

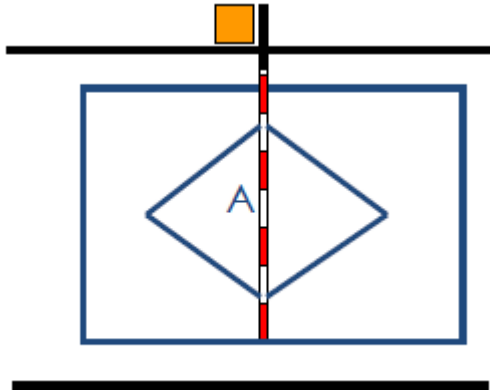


Laço de segurança para caminhões deve ser no mínimo de 2,5 metros !!!

Instalação Geral Caminhões e Carros



Instalação Geral Caminhões e Carros



Ambos os laços devem estar no mesmo canal do detector...

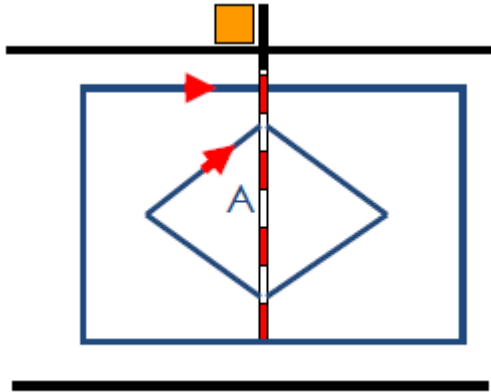
Tanto em série quanto em paralelo, a conexão dependerá do tamanho do laço e número de espiras.

Série: $L_{total} = L_1 + L_2$

Paralelo: $L_{total} = \frac{L_1 \times L_2}{L_1 + L_2}$

Indutância total não deverá exceder 70 - 500 μ H !!!

Instalação Geral Caminhões e Carros

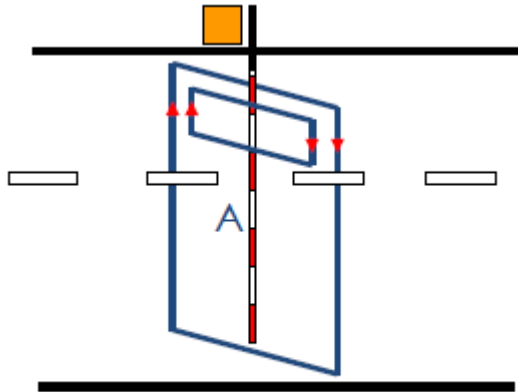


O número de espiras deve ser idêntico em ambos os laços indutivos!

... Isso só pode ser determinado checando a frequência de ambos os laços.

O campo girante deve ser idêntico no mesmo sentido, para sentir a frequência de atuação correta mantendo a mesma identificação e sensibilidade.

Instalação Geral Motocicletas e Carros



Dispositivos adicionais de segurança como fotocélulas, muitas vezes são mandatórias de existir em vias de acesso de motocicletas.

A lane de motocicletas deve estar próximo a cancela.

As conexões de laço devem ser idênticas as explicadas anteriormente.

A passagem deve ser dimensionada com desenhos ou bloquetes diretamente no piso.

DÚVIDAS



mMAGNETIC®
ACCESS TO PROGRESS