

Respuesta de Metro de Medellín

- 1. ¿Cuáles son los dispositivos (sistemas) de seguridad utilizados para prevenir este tipo de ocurrencia?**
- 3. ¿Existe un límite de espesor para identificar a alguien/algo atrapado que activa los dispositivos de seguridad?**

TREN MAN

Para la flota de trenes MAN, la cual posee un sistema de puertas electromecánico, existen dos microsuiches en cada una de las hojas de puertas que monitorean el correcto cierre de estas. Para el caso específico, uno de estos microsuiches tiene la función (referenciada en los manuales como señal ABRIR PUERTAS) de monitorear cuando la puerta no se encuentra cerrada totalmente, cuando este no se acciona en su totalidad, la puerta se abre cuando detecta un obstáculo de más de 30 centímetros. Además, cuando este microsuiche no se cierra en su totalidad por la presencia del obstáculo, este interrumpe por completo el sistema de tracción del vehículo, impidiendo que este pueda iniciar marcha.

Anexamos un esquema del dispositivo de bloqueo de puertas, el cual incorpora los microsuiches que cumplen con esta función.



Microsuiche de puertas

TREN CAF

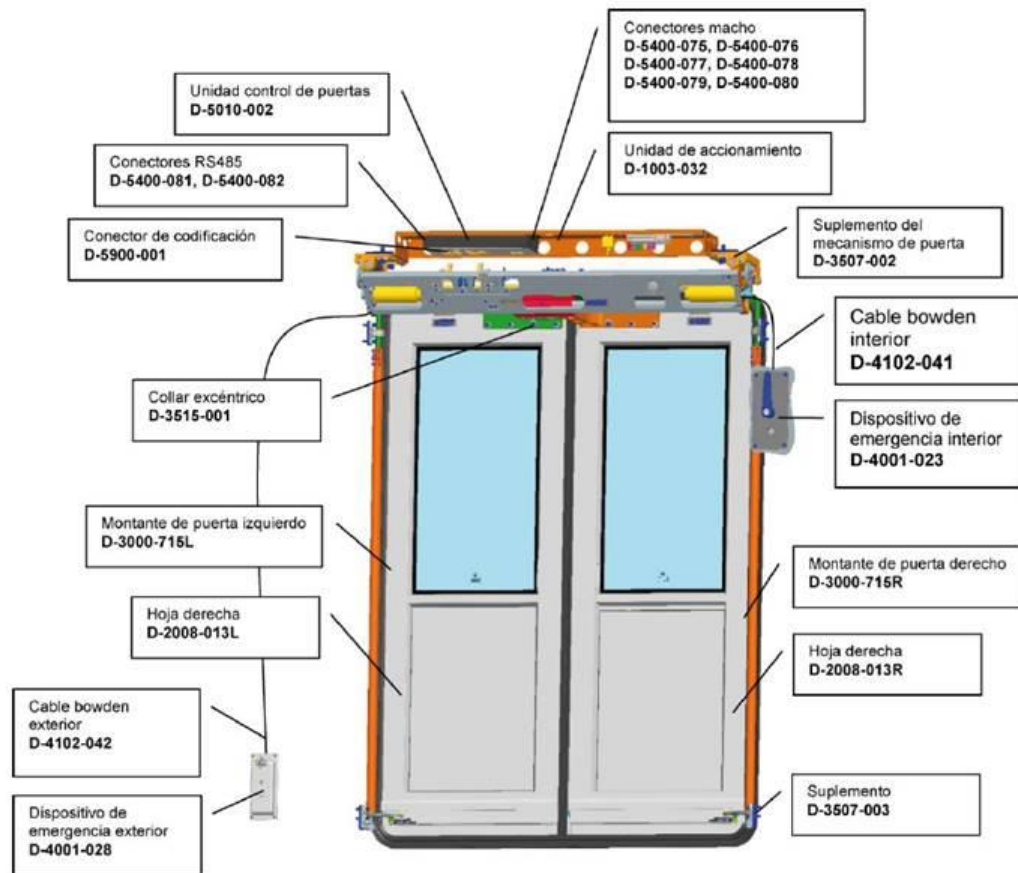
La flota de trenes CAF posee un sistema de puertas eléctrico, estas poseen un controlador de puertas que está programado para identificar cualquier obstáculo en la puerta mediante una combinación de detección de movimiento y sobreintensidad.

El circuito de control del motor tiene capacidad de autoaprendizaje durante el movimiento de la puerta y supervisa la potencia requerida por el motor.

Un obstáculo se interpreta de la siguiente manera: La unidad de control de puertas, compara la velocidad y la intensidad del motor. Este proceso se realiza mediante un codificador incorporado en las tapas de los motores. Si esta comparación no corresponde con el nivel de intensidad/velocidad programada, el procesador inicia la secuencia de detección de obstáculos.

Este sistema es totalmente programable y contiene el software básico para el circuito de control de motor y para las funciones lógicas

Anexamos esquema del sistema de puertas de CAF



La puerta se abre cuando detecta un espacio mayor o igual a 50 mm. Cuando el sistema actúa por la presencia del obstáculo, este interrumpe por completo el sistema de tracción del vehículo, impidiendo que este pueda iniciar marcha.

2. ¿Cuáles son los procedimientos de seguridad que utilizan los conductores para evitar este tipo de ocurrencia?

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Operaciones, detallamos los ítems que dan respuesta a la pregunta 2:

Observación de la salida y entrada de usuarios

Después de abrir las puertas, el Conductor tiene que observar la salida y entrada de los usuarios. Además, el Conductor deberá intervenir mediante avisos por el sistema de altavoces del tren con mensajes de desplazamiento al interior de los coches y preventivos ante el cierre de puertas, en caso de alta afluencia.

Cierre de las puertas para la partida

Las puertas deben ser cerradas sólo si la señal está en aspecto de marcha, respetando el intercambio de usuarios. En caso de adicionar tiempo de parada, en horas de baja afluencia, el Conductor debe informarlo al Operador de Línea

En el pupitre de mando, el Conductor puede ver si están cerradas todas las puertas. Si después de cerrarlas, hay indicación de puertas abiertas, el Conductor debe proceder según numeral 6.19.6 - Falla en el dispositivo de cierre de puertas-.

Condiciones para la partida

El Conductor puede partir si se cumplen las siguientes condiciones:

- El Conductor no observa ningún obstáculo que le impida la marcha.
- El sistema ATP o la señal fundamental al final de la plataforma tienen que permitir que siga la marcha, o el Conductor tiene que haber recibido del Operador de Línea competente la instrucción para rebasar esta señal.
- Las puertas del tren deben estar cerradas, según el numeral 6.6.6 - Cierre de las puertas para la partida -.

--

Resposta do Metrô de Medellín

1. Quais são os dispositivos (sistemas) de segurança utilizados para prevenir esse tipo de ocorrência?

3. Existe um limite de espessura para identificar alguém/algo preso que acione os dispositivos de segurança?

TREM HOMEM

Para a frota de trens MAN, que possui sistema eletromecânico de portas, existem dois microswitches em cada uma das folhas das portas que monitoram seu correto fechamento. Para este caso específico, um destes microswitches tem a função (referido nos manuais como sinal de

PORTAS ABERTAS) de monitorar quando a porta não está totalmente fechada, quando não está totalmente acionada, a porta abre quando detecta um obstáculo de mais de 30 centímetros. Além disso, quando este microinterruptor não fecha completamente devido à presença do obstáculo, ele interrompe completamente o sistema de tração do veículo, impedindo a partida.

Anexamos um esquema do dispositivo de bloqueio da porta, que incorpora os microinterruptores que cumprem esta função.



Microsuiche de puertas

TREM CAF

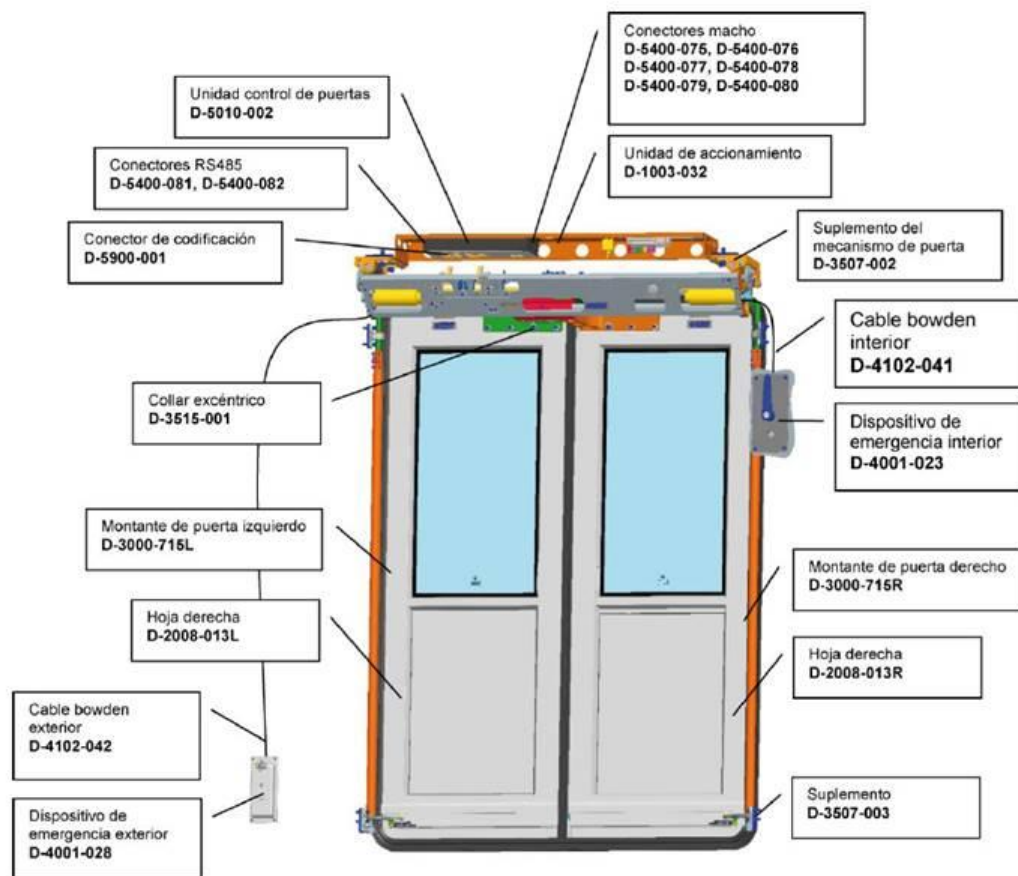
A frota de trens da CAF possui um sistema de portas elétricas, estas possuem um controlador de porta que é programado para identificar qualquer obstáculo na porta através de uma combinação de detecção de movimento e sobrecorrente.

O circuito de controle do motor é auto-aprendizagem durante o movimento da porta e monitora a potência requerida pelo motor.

Um obstáculo é interpretado da seguinte forma: A unidade de controle da porta compara a velocidade e a corrente do motor. Este processo é feito por um encoder embutido nas tampas do motor. Se esta comparação não corresponder ao nível de velocidade/intensidade programado, o processador inicia a sequência de detecção de obstáculos.

Este sistema é totalmente programável e contém o software básico para o circuito de controle do motor e para as funções lógicas.

Anexamos um diagrama do sistema de portas CAF



A porta abre quando detecta um vão maior ou igual a 50 mm. Quando o sistema atua devido à presença do obstáculo, interrompe totalmente o sistema de tração do veículo, impedindo a partida.

2. Quais são os procedimentos de segurança que os motoristas utilizam para evitar esse tipo de ocorrência?

Atendendo ao disposto no Regulamento de Operações, detalhamos os itens que respondem à questão 2:

Observação da saída e entrada dos usuários

Após a abertura das portas, o Condutor deverá observar a saída e entrada dos usuários. Além disso, o Maquinista deve intervir por meio de avisos pelo sistema de alto-falantes do

trem com mensagens de deslocamento dentro dos vagões e mensagens preventivas antes do fechamento das portas, em caso de grande afluência.

Fechando as portas para a partida

As portas devem ser fechadas somente se o sinal estiver em aspecto de marcha, respeitando a troca de usuários. Em caso de acréscimo de horário de parada, em horário de baixo fluxo, o Motorista deverá informar ao Operador de Linha

No painel de controle, o motorista pode ver se todas as portas estão fechadas. Se após fechá-los, houver indicação de portas abertas, o Condutor deverá proceder conforme o numeral 6.19.6 - Falha no dispositivo de fechamento das portas-.

Condições para sair

O Condutor pode sair se estiverem reunidas as seguintes condições:

- O Condutor não observa qualquer obstáculo que o impeça de conduzir.
- O sistema ATP ou sinal fundamental no final da plataforma deve permitir a continuação da marcha, ou o Condutor deve ter recebido instrução para passar este sinal do Operador de Linha competente.
- As portas do trem devem estar fechadas, conforme numeral 6.6.6 - Fechamento das portas para saída -.