

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE DE LES PORTES D'ACCÉS A VIATGERS SÈRIE 9000 PER AL COMPLIMENT DE LA NORMA EN-14752 EN LA DETECCIÓ D'OBSTACLES AL TANCAMENT I LA FORÇA DE TANCAMENT

Ferrocarril Metropolità de Barcelona (FMB)
Desembre de 2024

Signat: Sergio Torres Delgado
Enginyer Tècnic Electrònic Tren
Enginyeria Manteniment Material Mòbil



**Transports
Metropolitans
de Barcelona**

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	3
2. ABAST.....	3
3. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI A REALITZAR.....	3
4. DATA DEL SERVEI	6
5. VARIANTS.....	6

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest plec tècnic és la contractació del servei per a fer les modificacions necessàries en el software de les electròniques de les portes d'accés a viatgers de la sèrie 9000 per a modificar la lògica en la detecció d'obstacles i l'esforç al tancament de la porta segons la norma EN 14752.

2. ABAST

L'abast del contracte serà el següent:

- Enginyeria. Desenvolupament tècnic de la solució a implantar.
- Aplicació i seguiment del projecte.
- Validació del procés.
- Instal·lació del nou software en una UT de la sèrie 9000 (40 portes d'accés)
- Entrega del software per a que FMB el pugui implantar en la resta de unitats.

Es considera un canvi tècnic significatiu. S'haurà d'efectuar un procés de avaluació del risc que inclogui el seu anàlisi, valoració i control. Haurà d'estar sotmès a un informe d'avaluació de la seguretat emès per un avaluador independent de la seguretat acreditat (ISA).

3. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI A REALITZAR

Modificació del software de les portes per a canviar la lògica actual en quant al número de rebots en la detecció d'obstacles de la porta i compliment amb la força de tancament.

La nova lògica en quant al número de robots serà la següent:

- Durant el tancament de la porta, si es detecta un obstacle, la porta es torna a obrir una distància de 200 mm (100 mm per fulla) i es tanca novament. Aquesta maniobra es repeteix 3 vegades.
- Al finalitzar la 4ª maniobra, amb la porta oberta 200 mm (100 mm per fulla), després de 1 segon es repeteixen els cicles de tancament per un número màxim de 3 vegades.
- Al finalitzar la 8ª torna a obrir la fulla de la porta una distància de 200 mm (100 mm per fulla) i es para en aquesta posició, la porta queda oberta.

- Amb la porta parada, en el cas d'iniciar una ordre de tancament de portes (Bip-Bip + Tancament), en el cas que l'objecte continuï present, es repeteix novament la seqüència.
- Amb la porta parada, si l'objecte ha sigut retirat, al accionar de nou una ordre de tancament de portes (Bip-Bip + Tancament), la porta es tanca.

Modificació del Software per al compliment amb la força de tancament de portes. S'haurà de complir com a mínim amb lo indicat a l'apartat 5.2.1.4.2 Door Impact Forces de la norma EN 14752:2005.

5.2.1.4.2 Door impact forces

The maximum forces exerted on an obstacle during final closing stroke shall not exceed the following values:

- peak force $F_p \leq 300$ N;
- effective force during first closing attempt: $F_e \leq 150$ N;
- mean effective force including further closing attempts: $F_E \leq 200$ N.

The values specified shall be measured using a device and method as described in Annex D.

Measurement on each door may not be required if the system provides constant performance.

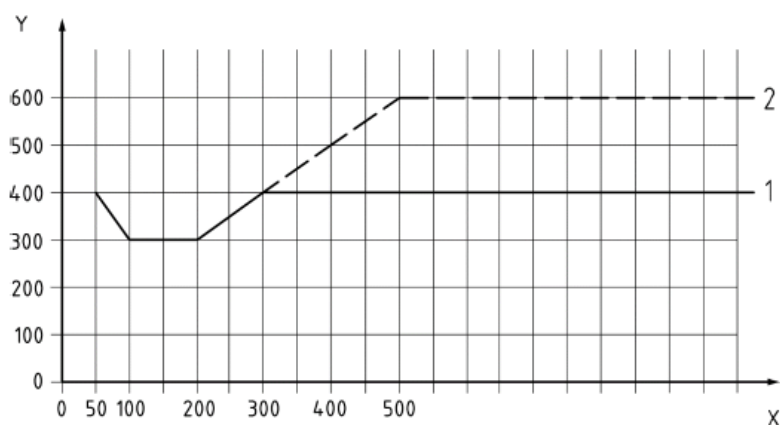
A més, l'adjudicatari haurà d'estudiar la possibilitat de assolir el compliment del punt 5.2.1.4.2.2 Fuerza de cierre según norma EN 14752: 2020, en el cas que les portes puguin complir amb aquest punt se haurà d'implantar aquesta opció en el software final.

5.2.1.4.2.2 Fuerza de cierre

Las fuerzas de pico F_p que actúan sobre un obstáculo representadas mediante un dispositivo de medición de acuerdo con el anexo D durante el cierre de la puerta no deben superar los valores definidos en la figura 14.

El mayor nivel de fuerza (2) está diseñado específicamente para las necesidades de densidad de tráfico muy alta. En este caso el nivel de fuerza debe definirse en la especificación técnica basándose en el concepto de seguridad general de la operación, incluyendo la gestión del cierre de las puertas para asegurar la regularidad del tráfico.

NOTA Normalmente, es el operador quien especifica el nivel de fuerza.



Leyenda

1 Normal	X Apertura libre de la puerta, en mm
2 Opcional	Y Fuerza pico F_p , en N

Figura 14 - Fuerza de pico en función de la apertura libre de puerta

Esto se debe probar mediante la medición de la fuerza de pico entre bordes colindantes con un dispositivo según se define en el anexo D. La dimensión de la abertura se mide al final del ensayo de movimiento de la puerta (dispositivo de medición comprimido, entre dos hojas o entre la hoja y el marco de la puerta en puertas simples).

Para medir con diferentes aberturas deben utilizarse espaciadores.

El sistema de control de la puerta debe incluir bucles de control para estabilizar la fuerza de detección (por ejemplo, control de velocidad, control de fuerza impulsora y reacción por cambio de fricción). Por lo tanto, no son necesarias mediciones periódicas en el plan de mantenimiento.

En caso de que se detecte una obstrucción, las fuerzas de cierre (dinámicas y estáticas) no deben aplicarse durante más de $T = 1$ s. La duración (T) debe medirse de acuerdo con el anexo D. Después de este periodo, la puerta debe detenerse automáticamente y la puerta debe:

- o bien abrirse otra vez completamente;
- abrirse parcialmente al menos 100 mm entre bordes adyacentes; o
- quedar libre para poder moverse de forma manual.

El tiempo antes de volver a cerrarse debe ser al menos de 0,5 s después de que haya cesado la fuerza de cierre.

4. DATA DEL SERVEI

El servei s'haurà de realitzar en un termini inferior a 9 mesos des de la formalització del contracte.

5. VARIANTS

No s'admeten variants.