

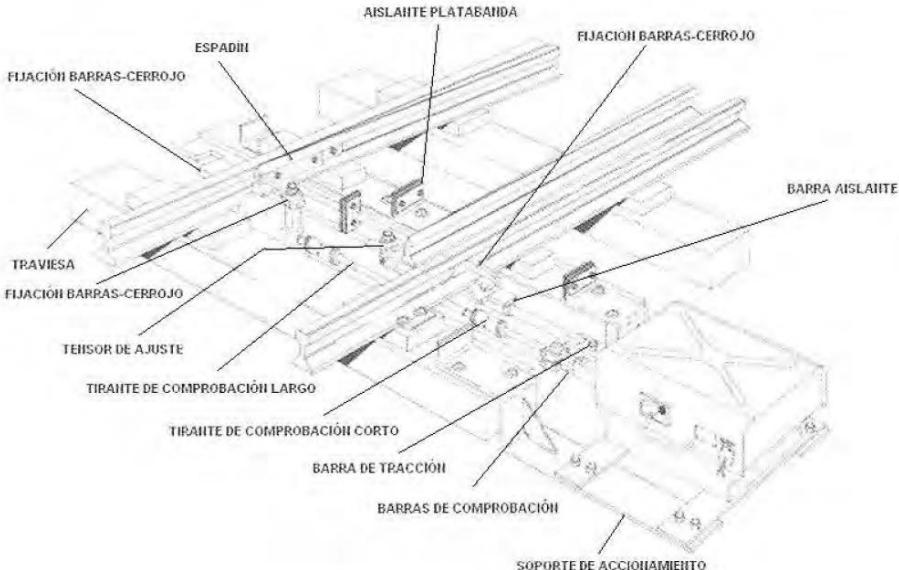
voestalpine Railway Systems

Performance on Track®

Interfaz Aparato de vía y Accionamiento



Accionamiento de desvío



voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Tipos de Sistemas de Cerrojo/Accionamiento

- » Cerrojo externo:
 - » Ej. Cerrojo Encapsulado con accionamiento externo
- » Cerrojo interno:
 - » Accionamiento con cerrojo y detección integrado

SPHEROLOCK NG

+

ECOSTAR 4.0



UNISTAR HR



voestalpine

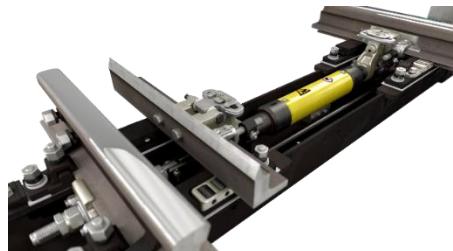
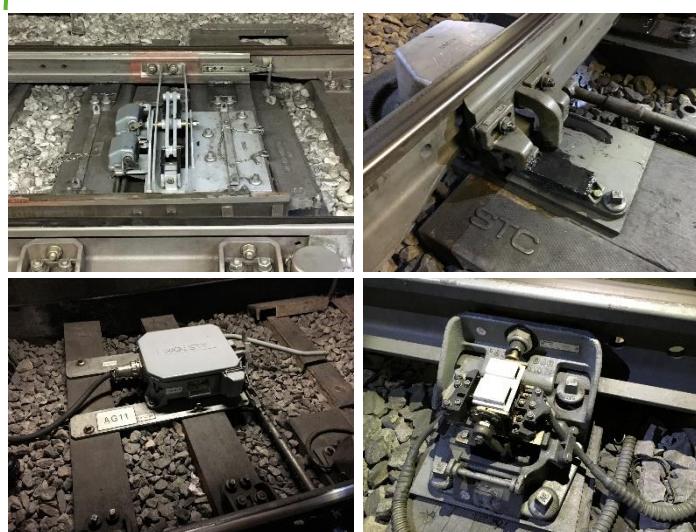
ONE STEP AHEAD.

Tipología de Sistemas de Cerrojo Externos

Cerrojos de uña



Tipo Francés con controlador
(Axial y VCC)



Cerrojo Encapsulado

Tipología de Sistemas de Cerrojo Externos

- » Cerrojos de Uña: Son los más comúnmente usados.
- » Cerrojos tipo Francés: Sólo se accionan con un brazo de maniobra, por lo que tiene que tener elementos de detección de posición extras.
 - » Axial: Precisa de un controlador externo o EPD
 - » VCC: Integra cerrojo y detector. No está vinculado al accionamiento de manera directa.
- » Cerrojos Encapsulados: Actúa con un bloque hidráulico que reduce la fricción y el mantenimiento, aumentando la disponibilidad.
- » Cerrojos integrados en accionamiento: Concepto integrado el cual cada vez más se está implementando por reducción de interfaz mecánica y aumenta seguridad, fiabilidad y reduce el mantenimiento.

SISTEMAS DE CERROJOS DE UNA VS ENCAPSULADOS (SPHEROLOCK®)

Dispositivo de cerrojo abierto
con
alta necesidad de mantenimiento

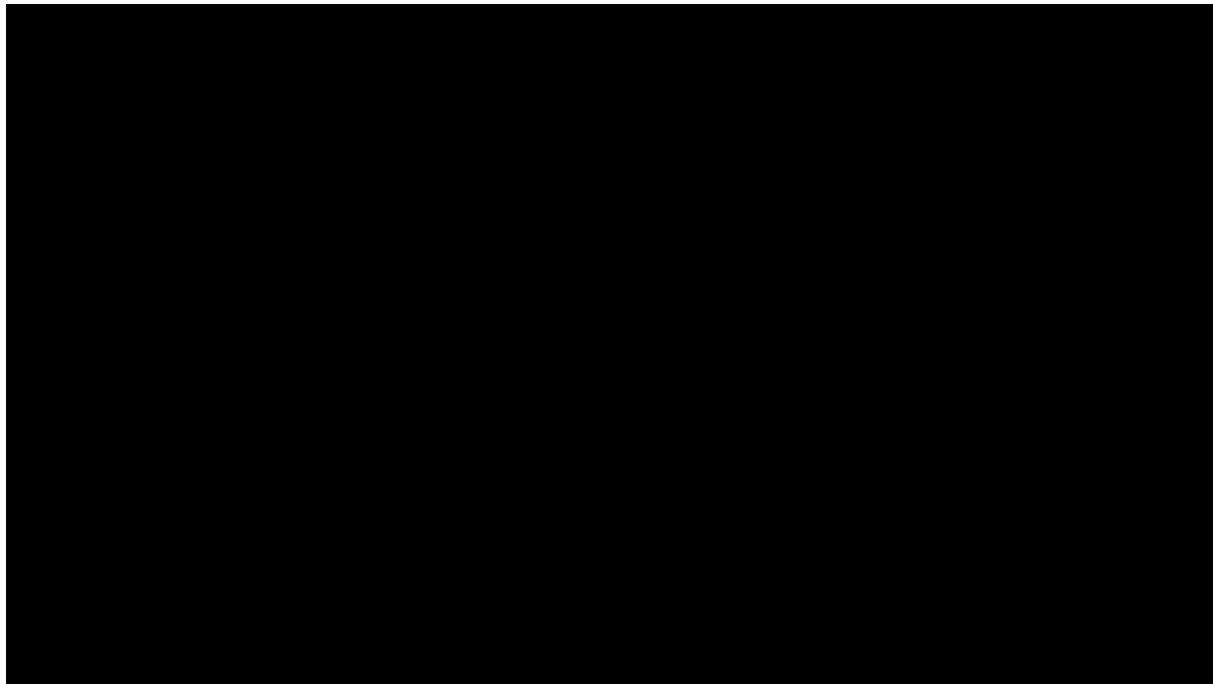


Cerrojo encapsulado Spherolock:
Baja necesidad de mantenimiento



SPHEROLOCK®

PRODUCTO Y OPERACIÓN



voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Ventajas del cerrojo encapsulado SPHEROLOCK vs. otros cerrojos externos



- » Completamente encapsulado (IP67)
- » Aguja empuja activamente a la contraguja
- » Talonabilidad posible hasta 40 km/h
- » Apto para agujas y corazones de punta móvil
 - » Soluciones personalizadas para carreras de hasta 220 mm y apertura de agujas de hasta 160 mm.
 - » Apertura en de la punta móvil de 65 a 110 mm.
- » No afecciones por dilataciones por temperatura.
- » Rango de temperatura operativa: -40 ° C a + 80 ° C
- » Compatible con la mayoría de los accionamientos externos
- » Fácil Instalación y ajuste, con menos ferretería.
- » **Ventajas en LCC:**
 - » MTBF de unos 72 años
 - » No precisa de lubricación adicional
 - » Inspección recomendada anual (> 6 meses)

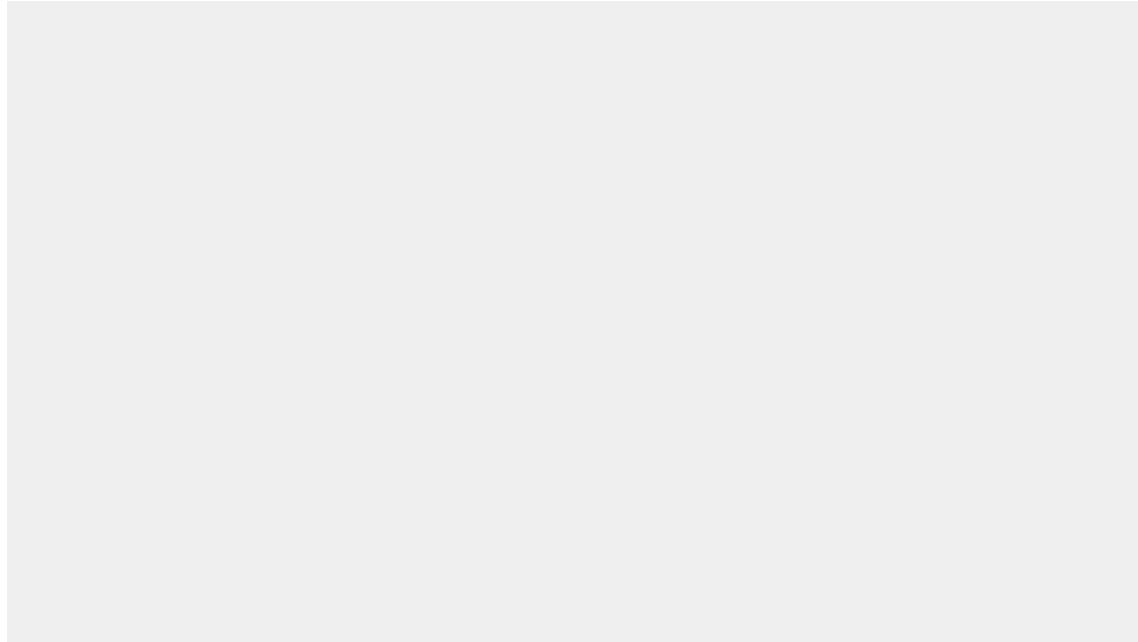


voestalpine

ONE STEP AHEAD.

UNISTAR HR

PRODUCTO Y OPERACIÓN



voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Ventajas de UNISTAR HR vs. cerrojo externo

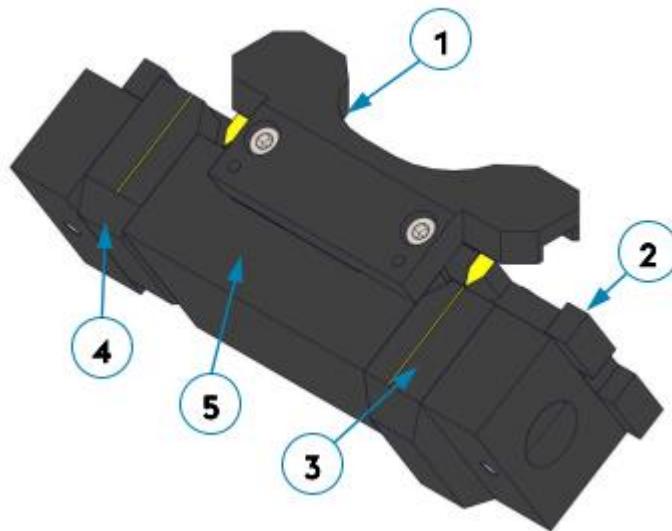


Cerrojo y comprobación integrado en
compartimento estanco IP67

- No hay corrosión
- No hay desgaste abrasión polvo-grasa
- No hay fallos eléctricos polvo-
contactos / agua-electricidad
- No existen desajustes debido
condicionantes externos
- = Reduce intervalos de mantenimiento
- = Previene incidencias y aumenta
disponibilidad
- = Reduce costes de instalación

voestalpine

Ventajas de UNISTAR HR vs. cerrojos externo



Cerrojo de prismas:

- No existe holgura en los encerrojamientos
 - 100.000 N fuerza de retención
 - Producido en material endurecido inductivamente al manganeso = mayor durabilidad y resistencia
-
- = Encerrojamiento más preciso
 - = Mayor seguridad
 - = Menor mantenimiento

voestalpine

Ventajas de UNISTAR HR vs. cerrojos externo

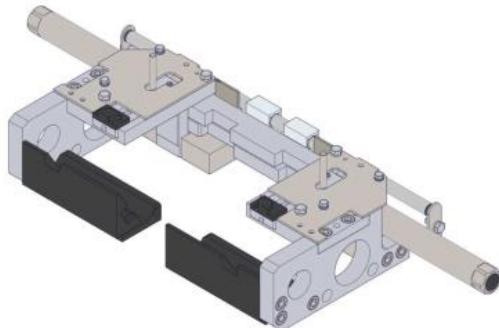


Figure 17: Detection System - Overview

Comprobadores integrados:

- Encerramiento adicional doble:
 - aguja acoplada y
 - aguja desacoplada
- Comprobador integrado en compartimento estanco

=Reduce costes de mantenimiento e instalación

= Aumenta disponibilidad y seguridad

= Redunda el encerrojamiento de las agujas

voestalpine

Interfaz Vía-Señalización

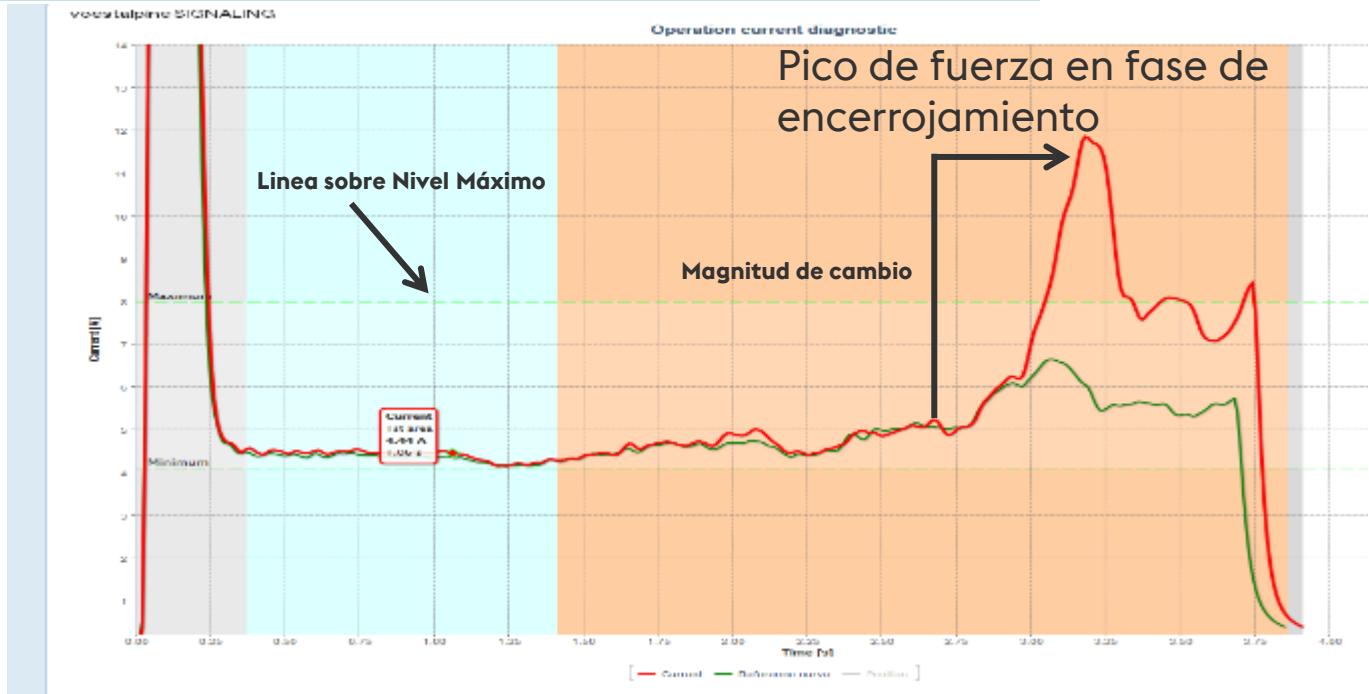
- » Definiciones en fase de proyecto?
 - » Distintos ejemplos:
 - » Metro Quito: Vía (aparato y cerrojo), Señalización (Motor y Detección)
 - » Metro Lima L2: Vía (aparato de vía), Señalización (Motor con cerrojo integrado)
 - » Metro Panama L1 y L2: Vía (aparato de vía + cerrojo VCC), Señalización (Motor)
 - » Metro Santiago L3 y 6: Vía (Aparato de Vía + Motor + Cerrojo + Detección)
 - » ...
- » Mantenimiento:
 - » Quién es responsable en un fallo? Señales o Vía, o los 2?
 - » Monitoreo como ayuda a manto y definir responsabilidades
- » Renovación por mejora/obsolescencia:
 - » Caso EFE – Renovación de aparato de vía y en caso necesario renovar timonería y/o motor (SPH, UNISTAR HR)
 - » Metro Montreal/Paris – Renovación de motor con cerrojo integrado, manteniendo aparato y señalización

Interfaz Vía-Señalización (Fase Proyecto)

Sistema de Señalización	Sistema de Vías
Considera planos detallados e información entregada por Vías. Indica a la vía las exigencias necesarias para realizar la instalación del motor (asesora su instalación).	
Suministra los motores.	Instala los motores de los aparatos de vía.
Realiza las conexiones eléctricas sobre los motores, suministra e instala el cofre de comando local de acuerdo con la infraestructura del túnel y las estaciones. Participa en la regulación del aparato de vías. Participa en las pruebas de puesta en servicio de los aparatos de vía.	Regula el aparato de vía para la correcta apertura y cierre de las agujas en el aparato. Realiza las pruebas de puesta en servicio de los aparatos de vía.

Descripción	Sistema de Señalización	Sistema de Vías
	Realiza la conexión eléctrica de los controladores.	Suministra e instala los cerrojos y controladores.
Cerrojos y Controladores	Participa las pruebas de puesta en servicio de los cerrojos. Realiza las pruebas de puesta en servicio del controlador.	Realiza las pruebas de puesta en servicio de los cerrojos. Participa las pruebas de puesta en servicio del controlador.

Mantenimiento en base a condición para predecir el origen de un fallo



voestalpine

Conclusiones

- » La definición de interfaz vía y señalización es crítica para operación y mantenimiento del conjunto.
- » Se recomienda utilizar sistemas de cerrojo con menores costos de mantenimiento (caso SPHEROLOCK).
- » El interfaz mecánico es más relevante que el interfaz eléctrico a nivel de operación y mantenimiento.
- » Recomendamos un diseño completo de conjunto aparato, cerrojo, motor y timonería.
- » El accionamiento con cerrojo y detección interna es la mejor solución para solucionar los puntos de arriba (caso UNISTAR HR).

Gracias!

David Barragán
Customer Management
LATAM

david.barragan@voestalpine.com
+49 151 29 26 1101

www.voestalpine.com/railway-systems



voestalpine

ONE STEP AHEAD.