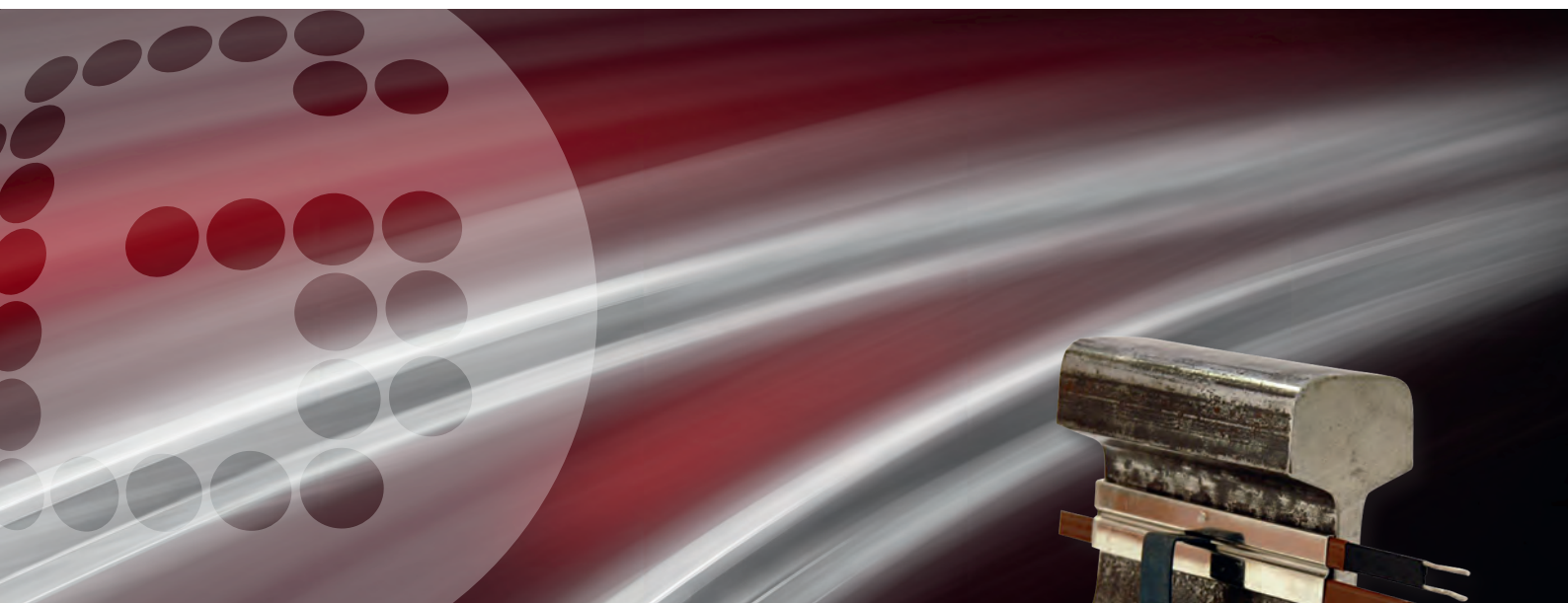




## ***SMARTSWITCH* HEAT**

**CHAUFFAGE AUTOREGULÉ DES AIGUILLAGES**  
**CALEFACCIÓN DE AGUJAS DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA**

# PARFAITEMENT ÉQUIPÉS, MÊME PAR TEMPS FROID

EL MEJOR EQUIPAMIENTO, TAMBIÉN A BAJAS TEMPERATURAS

## LA SOLUTION SÛRE ET DURABLE

Un réseau de rails au fonctionnement irréprochable doit également rester fiable par basses températures, qu'il neige ou qu'il gèle. Pour atteindre cet objectif, il faut dégivrer les aiguillages en cas de gel. En effet, les rails gelés sont responsables d'annulations de train et de retards dans le trafic ferroviaire, ce qui réduit considérablement le confort des voyageurs. De plus, des composants des aiguillages peuvent ainsi être endommagés ce qui entraverait leur bon fonctionnement et mettrait donc en danger le transport ferroviaire.

Les chauffages des aiguillages constituent une solution sûre et durable. Ils débarrassent les éléments mobiles des aiguillages de la neige et du givre ce qui les empêche de geler complètement. Cela permet aussi d'améliorer considérablement la sécurité des rails de même que le confort des passagers. Avec le chauffage des aiguillages du Goldschmidt Thermit Group, les frais de maintenance et d'exploitation sont nettement inférieurs à ceux d'autres systèmes. Le montage et démontage aisé des câbles chauffants rendent la maintenance rapide et sûre.

## LA SOLUCIÓN SEGURA Y DURADERA

Una red ferroviaria perfectamente operativa también ha de serlo a bajas temperaturas, con nieve y con hielo. Y para garantizar que sea así, es necesario mantener las agujas libres de hielo. Una aguja congelada genera cancelaciones y retrasos en el tráfico ferroviario, reduciendo así notablemente el confort de viaje. Además, las piezas de las agujas pueden resultar dañadas y afectar negativamente a su funcionamiento, lo cual significa además un peligro para el tráfico ferroviario.

La calefacción de agujas representa una solución segura y duradera. Mantiene las piezas móviles de las agujas libres de hielo y nieve para evitar que se congelen. Gracias a ello aumenta considerablemente la seguridad en las vías y el confort de viaje. Con el calefacción de agujas de Goldschmidt Thermit Group, los costes operativos y de mantenimiento son además mucho más bajos que con otros sistemas. Además, la fácil instalación y desmontaje del cable calefactor permite una ejecución rápida y segura de los trabajos de mantenimiento.



## POUR QUE VOS INSTALLATIONS DE VOIE NE DÉPENDENT PLUS DE LA MÉTÉO

Notre chauffage des aiguillages autorégulé chauffe le rail de manière préventive. Lorsque la température extérieure descend en dessous de  $+5^{\circ}\text{C}$ , le chauffage des aiguillages est activé. En option, il est possible d'intégrer un capteur de température mesurant la température environnante qui active et désactive automatiquement le chauffage des aiguillages en fonction des paramètres spécifiés. En raison de sa très faible consommation électrique, il peut toutefois être allumé en permanence.

### Propriétés

- » Longueurs de câble allant jusqu'à 13 m
- » Températures de service :  $-25^{\circ}\text{C}$  à  $+80^{\circ}\text{C}$
- » Faible consommation électrique
- » Tension de service de 24 V CA à 55 V CA
- » Action directe sur l'aiguille et la contre-aiguille
- » Pas de risque lié à une surchauffe de câble
- » Protection de la lubrification des aiguillages

### Vos avantages

- » Installation rapide et économique
- » Faibles coûts d'exploitation
- » Faibles coûts de maintenance
- » Fiabilité durable
- » Utilisation possible sur chaque aiguillage/rail
- » Possibilité de démontage et de remise en place
- » Faible tension de service pour la sécurité des opérateurs.

## VÍAS FÉRREAS INDEPENDIENTES DE LOS EFECTOS DEL CLIMA

Con nuestro sistema de calefacción de agujas de regulación automática, el carril se mantiene templado para evitar problemas. El especial cable calefactor auto-regulable, asegura una distribución homogénea del calor emitido y adecuada para los requisitos de los raíles y componentes de la aguja. Esto evita el sobrecalentamiento y reduce el consumo de energía a temperaturas más altas. Un sensor de temperatura y nieve adicional, mide las condiciones ambientales. Basándose en los valores previamente establecidos, un controlador activa y desactiva automáticamente el calentamiento de la aguja o cambio. La combinación de estas dos medidas asegura un funcionamiento eficiente y seguro.

### Características

- » Cables de hasta 13 m de longitud
- » Temperaturas de servicio:  $-25^{\circ}\text{C}$  hasta  $+80^{\circ}\text{C}$
- » Bajo consumo de energía
- » Tensión de servicio 24 V a 55V
- » Actúa directamente sobre la punta de la aguja y la contraaguja
- » Sin riesgos de sobrecalentamiento de los cables
- » Protección para la lubricación de la aguja

### Sus ventajas

- » Instalación rápida y económica
- » Bajos costes operativos
- » Bajos costes de mantenimiento
- » Fiabilidad duradera
- » Aplicable en cualquier aguja/carril
- » Es posible desmontarla y volver a instalarla
- » Baja tensión de seguridad para la protección de los trabajadores de la vía

## UN FONCTIONNEMENT CONVAINCANT

Le câble chauffant autorégulant est constitué de deux fil-conducteurs en cuivre étamé montés en parallèle, d'un élément chauffant en polymère et d'une gaine en fluoropolymère.

Grâce à un procédé spécifique de fabrication, la puissance dissipée et absorbée du câble est ajustée en fonction des variations de température.

Une gaine spéciale en fluoropolymère assure la fiabilité durable du câble, même en cas de sollicitations mécaniques importantes dues au trafic ferroviaire, aux vibrations, à l'eau, à la neige, aux pesticides, au diesel, aux huiles minérales, à l'acide oxalique, au dégivrant, etc. De plus, chaque câble chauffant autorégulant est livré branché à un câble d'alimentation.



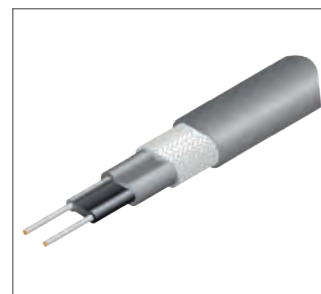
360 V  
380 V  
400 V

**Réseau basse tension**  
*Sistema de alimentación de baja tensión*



24 V – 55 V

**Boîtier de transformateur  
(pour chaque aiguillage)**  
*Transformador de potencia  
(para cada aguja)*



**Câble chauffant autorégulant**  
*Cable calefactor de regulación automática*

## FUNCIONALIDAD CONVINCENTE

Los cables calefactores auto-regulables, constan de dos conductores de cobre paralelos, con el elemento calefactor hecho de polímero semiconductor e incrustado en el medio de ellos.

Mediante un proceso de fabricación especial, la potencia de salida y entrada del cable se adapta a los cambios de temperatura. Un recubrimiento especial

de fluoropolímero garantiza la durabilidad del cable, también bajo las fuertes cargas ejercidas por el tráfico ferroviario a través de vibraciones, agua, nieve, pesticidas, gasoil, aceites minerales, ácidos oxálicos, líquido anticongelante, etc. Además, cada cable calefactor de regulación automática es suministrado de fábrica, conectado a un cable de alimentación.





## LE CÂBLE CHAUFFANT AUTORÉGULANT EN DÉTAIL CABLE CALEFACTOR DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA AL DETALLE



*Conducteur électrique  
avec une section de  
3,2 mm<sup>2</sup>*

*Conductor eléctrico  
de 3,2 mm<sup>2</sup> de sección  
transversal*

*Matériau semi-  
conducteur  
polymérique  
autorégulant*

*Material  
semiconductor  
polimérico de  
regulación automática*

*Gaine externe en  
fluoropolymère*

*Cubierta exterior de  
fluoropolímero*

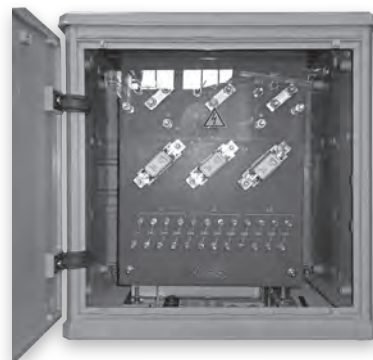
|                                    |                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Conducteur                         | Cuivre étamé                                  |
| Élément chauffant                  | Semi-conducteur poly-<br>mérique autorégulant |
| Gaine externe                      | Fluoropolymère                                |
| Tension nominale                   | 24 V CA à 55 V CA                             |
| Puissance nominale                 | 100 watts à 0°C                               |
| Température maximale<br>admissible | 110 °C                                        |
| Résistance d'isolement             | contrôlée à 2500 V CC                         |
| Longueur maximale du<br>circuit    | 13 mètres à 24 V                              |

|                                                   |                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Conductor                                         | Cobre, estañado                                      |
| Elemento calefactor                               | Semiconductor polimérico<br>de regulación automática |
| Cubierta exterior                                 | Fluoropolímero                                       |
| Tensión nominal                                   | 24 V a 55 V                                          |
| Potencia nominal                                  | 100 W/m a 0 °C                                       |
| Temperatura máxima<br>admisible                   | 110 °C                                               |
| Resistencia de aislamiento                        | Comprobada a 2500 VCC                                |
| Longitud de circuito<br>máxima (cable calefactor) | 13 metros a 24 V                                     |

## CONTENU DE LA LIVRAISON ALCANCE DE SUMINISTRO

L'armoire électrique est composée d'un caisson en fibres de verre et d'un transformateur abaisseur intégré qui peut être utilisé pour toutes les basses tensions. Le transformateur et le boîtier sont fixés sur une plaque de base en acier encastrée dans un socle béton.

La caja del transformador ensamblada está compuesta de una carcasa de fibra de vidrio y no requiere una conexión a tierra. El transformador reductor integrado en su interior es apto para todos los valores de baja tensión. El transformador y la carcasa están fijados a una placa de acero que está insertada en una base de hormigón.



Câble chauffant autorégulant de 100 watts/m fonctionnant de 24 à 55 V, avec une connexion IP 66, branché à un câble d'alimentation de 12 m de long.

Cable calefactor de regulación automática 100 W/m para un servicio de 24 a 55 V, con conector IP 66 acoplado a cable de alimentación de 12 m de largo,



Pinces spéciales en acier à ressorts et en acier inoxydable pour fixer les câbles sur l'aiguille et la contre-aiguille.

Fijaciones especiales de acero inoxidable para fijar el cable a la punta de la aguja y a la contraaguja.





Caniveau électrique (simple et double) pour le câble chauffant autoréglant, longueur adaptée au type d'aiguillage.

Conducto para cable (individual y doble) para calefactor de regulación automática, de longitud variable según el tipo de aguja.



Ciment spécial, thermoconducteur  
Masilla especial termoconductora



## **FONCTIONS OPTIONNELLES** **CARACTERÍSTICAS OPCIONALES**

Réchauffage de la serrure  
Calefacción para mecanismo de enclavamiento



Capteurs de température et/ou de neige  
Sensor de temperatura y nieve



## **HOMOLOGATIONS ET RÉFÉRENCES**

Jusqu'à présent, plus de 1 000 ensembles ont été installés, dans toute l'Europe. Le chauffage autorégulé des aiguillages de Goldschmidt Thermit Group est déjà homologué pour les chemins de fer nationaux italiens et hongrois. D'autres autorisations vont suivre.

## **HOMOLOGACIONES Y REFERENCIAS DE MERCADO**

Hasta el momento más de 1000 agujas en Europa ya están equipadas con nuestro sistema de calefacción de agujas con regulación automática. El sistema de calefacción de agujas de regulación automática de Goldschmidt Thermit Group ya ha sido aprobado por las autoridades de ferrocarriles estatales italianos y húngaros. Y les seguirán otros muchos.





**GOLDSCHMIDT**  
THERMIT GROUP

## LE PARTENAIRE INTERNATIONAL DE L'INDUSTRIE FERROVIAIRE

Les entreprises du Goldschmidt Thermit Group vous proposent des produits et des prestations de services en ce qui concerne la jonction de rail, l'entretien des voies, les mesures, les appareils et les machines ainsi que les équipements pour la construction, la réparation, la maintenance et la modernisation des réseaux ferrés.

Plus de 120 ans d'expérience, un éventail de prestations exceptionnel, une recherche et un développement continus ainsi qu'un standard de qualité élevé et uniforme font du Goldschmidt Thermit Group un partenaire fiable et innovant pour les exploitants de réseaux ferrés, y compris pour les trains à grande vitesse, les trains de marchandises, les trains lourds, les tramways et les métros du monde entier.

## SU SOCIO GLOBAL EN EL MUNDO DEL FERROCARRIL

Las empresas del grupo Goldschmidt Thermit Group ofrecen productos y servicios en las áreas de unión de carriles, servicio técnico, medición, herramientas y máquinas, y equipos para la construcción, reparación, mantenimiento y modernización de redes ferroviarias.

Los más de 120 años de experiencia, una exclusiva cartera de servicios, la investigación y el desarrollo continuos, así como un fuerte compromiso con la calidad, hacen de Goldschmidt Thermit Group un socio innovador y de confianza para los operadores de líneas ferroviarias, incluidos trenes de alta velocidad, de mercancías y de carga, tranvías y líneas metropolitanas de todo el mundo.

### **Goldschmidt Thermit Railservice (France) Sarl**

12, rue du Bois du Pont, N°27  
Z.A. Les Béthunes B.P. 90476  
St Ouen L'Aumône  
95 005 - Cergy-Pontoise Cedex  
France  
Phone +33 (0) 1 34 64 12 88  
Fax +33 (0) 1 64 24 03 91  
info@gt-railservice.com  
www.gt-railservice.com

### **Goldschmidt Thermit GmbH Oficina Ibérica**

Carretera de Fuencarral, 44  
Edificio 7 – Loft 20  
28108 Alcobendas – Madrid  
Spain  
Phone +34 (0) 663 941 573  
iberica@gt-g.com  
www.goldschmidt-thermit.com